



# Cuadernos de Estrategia 161

## Seguridad alimentaria y seguridad global

Instituto  
Español  
de Estudios  
Estratégicos

[ieee.es](http://ieee.es)  
Instituto Español de Estudios Estratégicos



MINISTERIO DE DEFENSA



**MINISTERIO DE DEFENSA**

**CUADERNOS  
de  
ESTRATEGIA**

161

INSTITUTO ESPAÑOL DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS

SEGURIDAD ALIMENTARIA  
Y SEGURIDAD GLOBAL

**CATÁLOGO GENERAL DE PUBLICACIONES OFICIALES**  
<http://publicacionesoficiales.boe.es/>

Edita:



[www.bibliotecavirtualdefensa.es](http://www.bibliotecavirtualdefensa.es)

© Autor y editor, 2012

NIPO: 083-12-221-7 (edición en papel)  
ISBN: 978-84-9781-791-2 (edición en papel)  
NIPO: 083-12-245-2 (edición en línea)

Depósito Legal: M-40438-2012  
Imprime: Imprenta del Ministerio de Defensa  
Tirada: 500 ejemplares  
Fecha de edición: febrero 2013



NIPO: 083-12-244-7 (libro-e)  
ISBN: 978-84-9781-798-1 (libro-e)

Las opiniones emitidas en esta publicación son exclusiva responsabilidad del autor de la misma.  
Los derechos de explotación de esta obra están amparados por la Ley de Propiedad Intelectual. Ninguna de las partes de la misma puede ser reproducida, almacenada ni transmitida en ninguna forma ni por medio alguno, electrónico, mecánico o de grabación, incluido fotocopias, o por cualquier otra forma, sin permiso previo, expreso y por escrito de los titulares del © Copyright.  
En esta edición se ha utilizado papel libre de cloro obtenido a partir de bosques gestionados de forma sostenible certificada.



MINISTERIO  
DE DEFENSA

*INSTITUTO ESPAÑOL DE  
ESTUDIOS ESTRATÉGICOS*

Grupo de Trabajo número 06/2011  
**SEGURIDAD ALIMENTARIA  
Y SEGURIDAD GLOBAL**

---

Las ideas contenidas en este trabajo son de responsabilidad de sus autores, sin que reflejen, necesariamente, el pensamiento del IEEE, que patrocina su publicación

---

---

## **INTRODUCCIÓN**

*Santos Castro Fernández*

*Capítulo I*

### **EL DERECHO HUMANO A LA ALIMENTACIÓN Y AL AGUA**

*Julia Gifra Durall*

*Susana Beltrán García*

*Capítulo II*

### **LA INFLUENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA**

*M.<sup>a</sup> Mar Hidalgo García*

*Capítulo III*

### **EL PAPEL DE LA MUJER EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA**

*M.<sup>a</sup> Mar Hidalgo García*

*Capítulo IV*

### **BIODIVERSIDAD Y SEGURIDAD**

*José Esquinas Alcázar*

*Capítulo V*

### **LA VOLATILIDAD DE LOS MERCADOS AGRARIOS Y LA CRISIS ALIMENTARIA MUNDIAL**

*José María Sumpsi Viñas*

*Capítulo VI*

### **HAMBRE Y CONFLICTO**

*Pablo Yuste Echarren*

*Capítulo VII*

### **AGROCOMBUSTIBLES Y SEGURIDAD ALIMENTARIA**

*José María Medina Rey*

## **COMPOSICIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO**

## **ÍNDICE**

---

**INTRODUCCIÓN**

# SEGURIDAD ALIMENTARIA Y SEGURIDAD GLOBAL

*Santos Castro Fernández*

El Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE), en sus *Cuadernos de Estrategia*, ha decidido hacer un primer análisis del que, sin duda, es uno de los problemas críticos de la humanidad: ha querido examinar la seguridad alimentaria en el marco de la seguridad global. Doble acierto, tanto por la relevancia de los debates asociados a la problemática de la seguridad alimentaria como por su encuadre en la seguridad global como aspiración última de la comunidad internacional.

El secretario general de Naciones Unidas, Kofi A. Annan, lanzó en su discurso de 2003 ante la Asamblea General de la organización la idea de crear un «Grupo de Alto Nivel sobre las Amenazas, los Desafíos y el Cambio» para disponer de un análisis consensuado, batería de ideas y concreción de proyectos para un «sistema general de seguridad colectiva en el siglo XXI».

El informe elaborado por el Grupo de Expertos adopta un «concepto más amplio» de la seguridad colectiva, identificando seis grupos de amenazas entre las que destacan, en primer lugar, la pobreza y la degradación ambiental.

Es solamente un ejemplo, en este caso del más alto nivel, de la convicción compartida de que el siglo XXI se enfrenta a graves amenazas para la seguridad y de que entre ellas, a pesar de décadas de múltiples esfuerzos, el hambre continúa en primer plano sin que se cumpla el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la ONU, en vigor desde 1976, que asigna a los Estados miembros la obligación de respetar y proteger el derecho a la alimentación de sus habitantes.

El incumplimiento del compromiso de erradicar el hambre no se debe a la enormidad de la tarea, a la insuficiencia de recursos y a la carencia de conocimientos científicos y recursos técnicos adecuados. La gran paradoja es que seguimos conviviendo con un problema que tiene solución pero que no lo resolvemos, aunque constituye una de las más acuciantes amenazas para la seguridad colectiva y para la seguridad global.

Como se plantea en este trabajo, la seguridad colectiva, la seguridad que como seres humanos demandamos, no podrá ser una realidad efectiva sin lograr la seguridad alimentaria.

Mientras más de mil millones de personas en el mundo pasen hambre, la seguridad colectiva estará siempre amenazada, porque no es exagerado afirmar que el hambre es, con mucho, la mayor pandemia que sufrimos y una de las mayores amenazas para la humanidad. Y sin embargo, esta pandemia tiene solución y así se ha venido reconociendo de manera explícita durante los últimos cincuenta años.

A lo largo de los distintos trabajos que integran esta obra colectiva se presentan aproximaciones, enfoques, diagnósticos, propuestas, en definitiva, miradas

---

desde múltiples perspectivas sobre la seguridad alimentaria, o si se quiere dar la vuelta a la expresión, sobre la «inseguridad» alimentaria, o en palabras de Jean Ziegler, relator especial de la ONU para el Derecho a la Alimentación entre los años 2001 y 2008, sobre la geopolítica del hambre.

En los distintos trabajos se detallarán datos sobre la magnitud de la pandemia. Pero, con carácter preliminar y para tener una primera aproximación a la magnitud del problema, anticipemos que el número de personas que mueren en el mundo cada año como consecuencia del hambre y la malnutrición alcanza los 17 millones, o lo que es lo mismo, 40.000 personas al día, una persona cada dos segundos.

Y sobre esta pandemia no ha existido, como veremos, una acción comprometida y decidida para combatirla, reducirla significativamente y erradicarla. Por el contrario hemos podido observar la enérgica decisión y la exitosa eficacia con la que la comunidad internacional, en especial los países desarrollados, han afrontado recientemente otras pandemias mucho menos mortales pero, eso sí, contagiosas como la gripe aviar, la fiebre porcina o, más recientemente, la gripe A.

Sin embargo, y aunque el hambre carezca de la condición de enfermedad contagiosa, constituye, en expresión del precitado Jean Ziegler, una bomba de «destrucción masiva» que puede estallar en cualquier momento.

En un mundo globalizado, plenamente interdependiente, el hambre ha adquirido una nueva condición; sin dejar de ser un inmoral flagelo para quienes la sufren, ha pasado a ser una enorme amenaza para la humanidad. Por ello podemos afirmar que sin alcanzar la seguridad alimentaria no hay, ni podrá haber nunca, paz y seguridad mundial.

Para finalizar esta breve reseña inicial sobre el problema que vamos a examinar podemos utilizar las palabras del expresidente brasileño Lula da Silva quien afirmaba: «El hambre es en verdad la peor de todas las armas de destrucción masiva, pues causa millones de víctimas al año. Luchar contra el hambre y la pobreza y promover el desarrollo son las verdaderas vías sostenibles para alcanzar la paz mundial... No habrá paz sin desarrollo y no habrá paz ni desarrollo sin justicia social».

Palabras no lejanas de las de otro exmandatario mundial en múltiples cuestiones alejado de los criterios del brasileño, el presidente George W. Bush, al afirmar: «Esta creciente brecha entre riqueza y pobreza, entre oportunidad y miseria es tanto un desafío a nuestra compasión como una fuente de inestabilidad».

Pero pasemos a examinar, en un breve recorrido, al menos los compromisos adquiridos y las actuaciones llevadas a cabo por la comunidad internacional en las últimas décadas.

---



La agencia especializada de las Naciones Unidas en esta materia, la Organización para la Agricultura y la Alimentación, la FAO (en su acrónimo en inglés), celebró en su sede de Roma una muy importante Cumbre Mundial en el otoño del 1996, del 13 al 17 de noviembre, dedicada monográficamente a la seguridad alimentaria que contó con la participación de 186 países.

En esta cumbre el texto aprobado el 13 de noviembre como «Declaración de Roma» reafirma en su primer párrafo el «derecho de toda persona a tener acceso a alimentos sanos y nutritivos, en consonancia con el derecho a una alimentación apropiada y con el derecho fundamental de toda persona a no pasar hambre».

Y como objetivo inmediato los líderes mundiales, entre los que se encontraban 100 jefes de Estado o de Gobierno, acordaron «reducir el número de personas desnutridas a la mitad de su nivel actual, no más tarde del año 2015».

Por último, en su Declaración, los países participantes constataron que «la pobreza es una causa importante de la inseguridad alimentaria, y el progreso sostenible en su erradicación es fundamental para mejorar el acceso a los alimentos. Los conflictos, el terrorismo, la corrupción y la degradación del medio ambiente contribuyen también considerablemente a la inseguridad alimentaria. Hay que esforzarse por conseguir una mayor producción de alimentos, incluidos los alimentos básicos. Esto debe realizarse dentro del marco de la ordenación sostenible de los recursos naturales, la eliminación de modelos de consumo y producción no sostenibles, particularmente en los países industrializados...».

Un objetivo similar, y más conocido por la opinión pública, se consagró nuevamente pocos años después como parte integrante y básica del primer Objetivo del Milenio.

La FAO, seis años después de su gran cumbre romana, evaluó en el 2002 el estado de la situación que se había alcanzado y si bien pudo apreciar algunos avances, tuvo que constatar que el ritmo al que se había progresado solamente permitiría alcanzar el objetivo comprometido no en el año 2015, sino en el año 2150, a mediados del siglo XXII.

Si así estaba la situación y las perspectivas de futuro en el año 2002, esta última década no ha hecho sino empeorar de un modo alarmante el panorama mundial.

Hasta el año 2007 pudo apreciarse algún moderado avance pero los retrocesos provocados por la crisis alimentaria mundial del 2008 han sido de tal magnitud que en octubre del 2009 el número de personas hambrientas superó los 1.000 millones de personas, casi el 20 % de la población mundial del momento.

---

Hoy cabe afirmar que se ha producido una pequeña reducción de esa cifra pero las causas que provocaron esa crisis alimentaria no han desaparecido, sino que se han agravado; y entre otras hay que destacar la alta volatilidad de los precios de los alimentos en los mercados internacionales, la impredecibilidad de las cosechas básicas como consecuencia del cambio climático, el encarecimiento del precio del petróleo, el incremento de la demanda de productos cárnicos en los países emergentes, la utilización creciente de tierras agrícolas para usos distintos a la producción de alimentos o la especulación y carencia de mecanismos reguladores en los mercados mundiales de alimentos.

En definitiva, el aumento y la volatilidad de los precios continuarán en los próximos años si no se combaten las causas estructurales del desequilibrio que sufre el sistema agrícola mundial. Como afirmaba el pasado año el anterior director general de la FAO, Jacques Diouf, sobre la volatilidad de los precios agrícolas se reacciona abordando los factores coyunturales, no los estructurales, y, por tanto, se sigue haciendo solamente gestión de crisis.

La crisis alimentaria, que avanza con su propia dinámica pero en paralelo a la crisis económica y financiera mundial, y que según muchos analistas es ya también una crisis cívica y moral, no está siendo abordada en sus causas y, en consecuencia, sus efectos son profundamente desestabilizadores. Y es que, como en otros momentos de la historia de la humanidad, no tenemos una crisis en el sistema, lo que tenemos es un sistema en crisis que produce crecientes escombros sociales cuya manifestación última son la pobreza y el hambre.

Uno de sus efectos más lacerantes de esta crisis alimentaria es que duplicó y a veces triplicó el precio de los alimentos básicos en el mercado internacional. Es verdad que en España solamente un 17 % del salario medio es destinado a la alimentación, pero en los países en desarrollo esa cifra supera a menudo el 70 %. Como se ha venido afirmando, multiplicar el precio de los alimentos básicos afecta a las personas en los países desarrollados, pero mata en los países empobrecidos.

Carremos ya este breve recorrido por los últimos lustros dejando, al menos, una afirmación que servirá de guía para los análisis posteriores: los comprometidos Objetivos del Milenio en la lucha contra el hambre están muy lejos de ser alcanzados; por el contrario, el número de personas hambrientas en el mundo, que se sitúan en los mil millones, hacen imposible el logro del primero de los objetivos establecidos.

Si hemos descrito algunos elementos del problema y trazado un recorrido sobre su evolución reciente, cabe ahora dedicar un breve espacio a examinar su naturaleza y algunos de sus elementos causales para, finalmente, concluir esta

---

introducción con algunas propuestas para que el futuro inmediato presente resultados positivos en línea con los Objetivos del Milenio.

Dejemos claro «prima facie» que el problema del hambre no es un problema técnico, no se plantea por una carencia de capacidades ni faltan los conocimientos científicos necesarios. La paradoja de esta gran pandemia mundial que es el hambre no es simplemente la consecuencia que se deriva de la falta de alimentos, tesis en la que muchos se instalan con gran comodidad sin girar su mirada para vislumbrar otras múltiples perspectivas del problema.

Hoy en día, como afirman de manera rotunda todos los informes de la FAO, el planeta que habitamos dispone con bastante holgura de la cantidad de recursos necesaria para alimentar a la población mundial a pesar de su constante crecimiento.

Los alimentos que se necesitan existen, están en los mercados internacionales, pero hay una larga distancia, en millones de casos imposible de recorrer, entre los mercados y las bocas de quienes sufren hambre y malnutrición. De manera clara, el problema no radica en producir los alimentos en cantidad suficiente para alimentar a la humanidad, sino en el acceso a los mismos. Los alimentos existen pero no llegan a quienes tienen necesidad de ellos. En definitiva, no es un problema de capacidad técnica sino de voluntad política.

Y este enfoque sobre la naturaleza política del problema no es novedoso como pueda parecer. Una primera formulación, ya hace casi 50 años, la realizó el presidente John F. Kennedy en su intervención ante el Primer Congreso Mundial de Alimentos celebrado el año de su asesinato, en 1963.

Sin paliativos en su manifestación afirmaba con solemnidad: «En nuestra generación tenemos los medios y la capacidad de eliminar el hambre de la faz de la tierra. Solo necesitamos la voluntad política de hacerlo».

Con el tiempo transcurrido podemos afirmar que los medios y capacidades no se han visto disminuidos, más bien han experimentado un considerable desarrollo. Si estamos en la situación que hemos descrito es porque la voluntad política para terminar con el hambre en el mundo sigue faltando, como en el año 1963, en las agendas y conciencias de los líderes mundiales.

Sobre esta premisa, la naturaleza política de la inseguridad alimentaria, y tras constatar que los avances en la lucha contra el hambre han sido escasos en las pasadas décadas, pasemos a examinar algunos elementos causales que nos acercarán más al núcleo del problema.

En primer lugar, si la causa de la persistencia del hambre en el mundo no es la carencia de una producción suficiente de alimentos sino el limitado acceso

---

a los mismos, para mejorar ese acceso hay que promover la producción local allí donde la agricultura familiar es más esencial y el papel de la mujer en la alimentación resulta insustituible.

Mantengamos siempre la visión de que hambre y pobreza caminan juntas, son dos caras de la misma moneda. Adicionalmente pueden ir, en una excesiva frecuencia, acompañadas del conflicto bélico. La falta de acceso se debe a la escasez de alimentos producidos a nivel local por una parte, y a la falta de recursos económicos para comprar los alimentos procedentes de las zonas con excedentes por otra.

El sistema tradicional de lucha contra el hambre mediante programas más o menos ambiciosos de distribución de alimentos y ayuda humanitaria han aportado o bien los alimentos necesarios o los fondos para su adquisición en el mercado internacional. Son medidas de muy limitado alcance por su propia concepción y ejecución como respuestas de máxima urgencia en el corto plazo.

La única solución sostenible, permanente y más eficiente es sin duda fomentar el incremento de la producción in situ, ya que la mayor parte de la población hambrienta mundial, un 70 % del total, vive en esas zonas rurales, en comunidades agrarias que necesitan mejoras y apoyos para sus propios sistemas de producción agraria y ganadera.

Pero lamentablemente no ha sido esa la dirección que con frecuencia se ha venido siguiendo. Por el contrario, la asistencia técnica al pequeño agricultor y la investigación internacional para mejorar la producción de los sistemas agrícolas tradicionales, incluyendo la mejora genética de los cultivos marginados y las variedades locales adaptadas a esos sistemas, han sido muy reducidos y a menudo inexistentes.

La FAO, en su informe de noviembre de 2009 titulado «Los caminos hacia el éxito», señala que la vía más eficaz y rentable para combatir la pobreza y el hambre en las zonas rurales es apoyar al pequeño campesino, ya que cerca del 85 % de las fincas agrícolas en el mundo tienen menos de dos hectáreas y los pequeños agricultores y sus familias representan unos 2.000 millones de personas.

Sentada esta estrategia, incremento de la producción in situ, en segundo lugar se deben fomentar las agriculturas tradicionales como garantía de una adecuada y deseable «soberanía alimentaria»: la soberanía alimentaria es el corazón de la seguridad alimentaria.

De lo contrario, si se produce un desmantelamiento continuado de los sistemas agrícolas tradicionales, se generará una dependencia creciente de los precios y

---

los mercados agrícolas internacionales. Por ello la tarea a realizar es apoyar a las agriculturas tradicionales para que puedan evolucionar hacia un considerable aumento de su productividad y adaptarse progresivamente a las necesidades cambiantes del medio y la sociedad en la que se desarrollaron.

En esta dirección, no cabe la menor duda de que, ante las incertidumbres y vulnerabilidad que se derivan de los cambios climáticos, la manera más eficaz e inteligente de impulsar y garantizar la seguridad alimentaria es incrementar la diversidad de las especies agrícolas cultivadas.

Por solamente mencionar dos ejemplos de éxito en esta política, países como la India o Vietnam, que han protegido su desarrollo agrícola tradicional frente a los mercados internacionales, han logrado reducciones sustanciales de la pobreza agrícola.

En tercer lugar, se debe poner el énfasis en la importancia de los cultivos locales marginados para afrontar mejor la crisis alimentaria mundial y ganar bazas significativas en la lucha contra el hambre.

Conforme a las estimaciones de la FAO, solo 12 especies de plantas y cinco especies de animales proporcionan más del 70 % de la alimentación calórica de la humanidad. Y tan solo cuatro especies de plantas: arroz, maíz, trigo y patatas, y tres de animales: ganado vacuno, cerdos y pollos, proporcionan más de la mitad de esa alimentación.

Es una dependencia abrumadora de unas pocas especies que en nada posibilita la seguridad alimentaria. Por el contrario, los cultivos tradicionales que están siendo marginados o eliminados y que durante miles de años han proporcionado la alimentación básica de las civilizaciones históricas están hoy siendo excluidos, en muchas ocasiones, además de por razones económicas, por motivos de índole cultural. Pero no debemos excluirlos porque continúan siendo para los pobres que habitan en las zonas rurales la base de su alimentación. No debemos olvidar que esos cultivos, frecuentemente llamados «cultivos de los pobres», se han adaptado a lo largo de los siglos a las condiciones agroecológicas de las diversas zonas habitadas del planeta y son parte integrante de los cultivos locales.

Este tipo de cultivos no sigue las fluctuaciones de precios y los juegos especulativos de los cultivos comerciales, además de contar con un gran potencial para ver incrementada su productividad y calidad con escasos esfuerzos técnicos y científicos.

En cuarto lugar, las medidas que proponemos no pueden hacerse realidad sin que se mantenga e incremente una adecuada cifra de inversión en el

---

sector agrícola. Conforme a los datos del Banco Mundial, el crecimiento en el sector agrícola reduce al menos dos veces más la pobreza de lo que se logra con los mismos niveles de crecimiento en el resto de los sectores económicos. Todo ello sin olvidar que la agricultura sigue siendo el principal sector productivo en los países más pobres del mundo y ocupa al 65 % de su población activa.

Según las previsiones de la FAO, los presupuestos destinados a la agricultura en los países de bajos ingresos y con déficit de alimentos, que actualmente representan alrededor del 5 %, deberán incrementarse para alcanzar un mínimo del 10 %, al tiempo que la inversión privada nacional y extranjera, cercana en la actualidad a los 140.000 millones de dólares anuales, debería alcanzar la cifra de 200.000 millones de dólares.

La inversión decidida en agricultura es la apuesta que, tras la II Guerra Mundial, permitió que una Europa empobrecida lograra la plena soberanía alimentaria en solamente dos décadas. Este modelo puede y debe seguirse en los países pobres a los que hay que ayudar a garantizar la seguridad y la independencia de su producción de alimentos.

Pero, en quinto lugar, una amenaza debe ser neutralizada con nuevos planteamientos en las actuaciones que se llevan a cabo en los mercados internacionales. Se hace necesario mediante una adecuada regulación de los mercados de alimentos combatir los crecientes ataques especulativos que, de modo especial tras la crisis alimentaria mundial del 2008, vienen sufriendo los precios agrícolas.

Numerosos estudios atribuyen a la especulación hasta el 50 % de la subida de los precios de los cereales y otros alimentos básicos en el mercado internacional en estos años desde la crisis alimentaria. La especulación exacerbada por las medidas de liberalización de los mercados de futuros de los productos agrícolas en el contexto de la crisis económica y financiera ha permitido la transformación de los instrumentos de arbitraje del riesgo en productos financieros especulativos que actúan como opciones sustitutivas de otras inversiones alternativas de menor rentabilidad económica.

Adicionalmente, y con el fin de reducir la alta volatilidad de los precios y hacer frente a la especulación en los mercados de futuros de productos agrícolas, puede contribuir la introducción de nuevas medidas de transparencia y reglamentación que permita a los poderes públicos influir en los precios de los alimentos básicos. Complementariamente se puede incrementar el almacenamiento de productos agrícolas y alimentarios y su liberación en la medida en que los precios experimenten incrementos desmesurados.

Y por último, debemos hacer un reconocimiento y una recomendación final.

---

El reconocimiento es la clave de bóveda de cuanto hemos venido planteando: la agricultura, por su naturaleza multifuncional, no puede ser considerada y tratada como mero ejercicio económico, como una actividad más en la diversidad de sectores que integran una economía compleja.

La agricultura, además de producir alimentos, suministrar piensos, aportar fibras, proporcionar agro-fuel, medicamentos o plantas ornamentales, tiene otras funciones esenciales de naturaleza social, medioambiental, de garantía de estabilidad e incluso de aporte cultural y de otros órdenes que, por su condición, no son fáciles de encuadrar en la clásica contabilidad económica y que suelen ser consideradas como meras «externalidades» del sistema.

Esta multifuncionalidad de la agricultura es una de las causas por las que los «precios» y los «valores» de los productos agrícolas no necesariamente se corresponden y resulta difícil evaluar la relación coste/beneficio de las actividades agrarias y de la eficacia comparativa entre los distintos tipos de agricultura.

Y la recomendación final es una llamada al equilibrio, a la sensatez, a la mirada amplia y diversa ya que no existen soluciones únicas ni recetas de validez universal. Por el contrario, lo que se necesita es encontrar con inteligencia soluciones distintas para cada lugar y en cada momento histórico.

La situación y la historia de cada país, con su devenir, su singularidad cultural, su entramado de organización social y comunitaria, sus condiciones *edafo*-climáticas, su dinámica demográfica o su grado y tipo de desarrollo socioeconómico son propios y distintos y por ello también propias y distintas deben ser la soluciones que se planteen para dar respuesta a sus problemas agrícolas y alimentarios. Incluso, en algunos casos, dentro de cada país conviven y se complementan distintos tipos de agricultura que requieren enfoques diferenciados.

A la vista de la diversidad de situaciones en múltiples países de condiciones muy diversas no es realista y responsable tratar de imponer un único tipo de agricultura. Con excesiva frecuencia las posturas rígidas han llevado a situaciones de no sostenibilidad ecológica y degradación social. La diversidad de sistemas agrícolas debe ser protegida e incrementada como un valor positivo y un importante amortiguador en épocas de cambios.

Ante la multitud de cuestiones que se suscitan sobre las alternativas y propuestas en la lucha contra el hambre y en la búsqueda de un camino a seguir para lograr la seguridad alimentaria como soporte de la seguridad global, este primer *Cuaderno de Estrategia* dedicado al tema solamente plantea algunas de las cuestiones del amplio debate; otros muchos factores, de gran relevancia, podrán ser abordados en otra oportunidad.

---

En todo caso y a modo de conclusiones finales, queremos hacer una recapitulación.

Cumplir el objetivo de eliminar el hambre de la faz de la tierra es una tarea difícil pero que está al alcance de nuestra generación si tenemos una decidida voluntad política de lograrlo.

Este logro no es posible con meras soluciones coyunturales y parciales aplicadas de manera discontinua y fragmentaria. Se requiere abordar y dar respuesta a las causas estructurales de los desequilibrios del sistema agroalimentario mundial.

Estos desequilibrios se han acentuado en el último lustro. Los factores que provocaron la crisis alimentaria mundial de 2008 no han desaparecido e incluso, en cierta medida, se han agravado.

El actual incremento de los precios mundiales de los alimentos no es un fenómeno pasajero de carácter temporal. No podemos esperar que todo, por sí mismo, vuelva a una situación de normalidad recuperada porque, en un mundo plenamente interdependiente, con un único estilo de vida que no parece mostrar signos de sostenibilidad, y sin resolver los problemas suscitados por el cambio climático no existe pauta y norma a la que volver.

Por no existir pauta a la que volver se debe concebir un modelo nuevo sobre el que lamentablemente no hemos, todavía, alcanzado el necesario consenso.

Este consenso es posible lograrlo en momentos como los que estamos viviendo porque las crisis facilitan planteamientos nuevos, la búsqueda de respuestas innovadoras, la puesta en común de las lecciones aprendidas y la adopción de las medidas correctoras necesarias.

La crisis alimentaria mundial de 2008 no ha provocado una hambruna puntual y dificultado el logro de los Objetivos del Milenio. Lo que ha provocado es el empeoramiento repentino de un problema crónico que llevábamos décadas sin resolver y que condena al hambre a más de mil millones de personas.

El hambre es un problema estructural y por ello requiere cambios estructurales que deberían trasladarse al ámbito internacional y afectar a la gobernanza del sistema alimentario.

La seguridad alimentaria para todos será posible si adquiere la condición de bien público mundial y constituye un objetivo central tanto para la gobernanza mundial como para el desarrollo nacional.

---



El problema del hambre en el mundo no es que se produzcan pocos alimentos sino la incapacidad de millones de personas para acceder a ellos.

Sin resolver esta cuestión, la mayor pandemia no contagiosa que sufre la humanidad seguirá creciendo y, en consecuencia, sin lograr alcanzar la seguridad alimentaria ponemos en cuestión la paz y la seguridad en el mundo.

El mundo global en el que convivimos necesita un tratado internacional sobre seguridad alimentaria, cuyas negociaciones deberían realizarse en el marco de las Naciones Unidas a través del Comité de Seguridad Alimentaria recientemente renovado.

Y en este proceso a impulsar, España, que es país integrador de diversidad de culturas y continentes, debería desempeñar un papel fundamental.

A impulsar la reflexión y profundizar en el análisis de estas cuestiones contribuimos con modestia con este primer *Cuaderno de Estrategia* sobre «Seguridad alimentaria y seguridad global».

Este *Cuaderno* está constituido por siete capítulos que tratan de abordar los principales aspectos relacionados con la seguridad alimentaria.

El primer capítulo, elaborado por Susana Beltrán y por Julia Gifra, parte de la base de que la alimentación y el agua son, ante todo, derechos humanos. El Estado tiene la obligación jurídica de facilitar a toda persona, independientemente de su nacionalidad, una alimentación suficiente, disponible y adecuada a sus necesidades y circunstancias, así como el acceso al agua potable. El hambre sigue siendo el mayor desafío al que se enfrenta la comunidad internacional y es necesario que los compromisos políticos sean más firmes y coherentes. Las autoras perfilan dos líneas estratégicas para una protección eficaz del derecho humano a la alimentación y al agua. Una de ellas es la adopción de un enfoque de derechos humanos en las políticas públicas y la otra es la de retomar y situar el agua y los alimentos en la categoría de bienes públicos.

El segundo y tercer capítulos están dedicados a dos factores que juegan un papel fundamental en la lucha contra el hambre: el cambio climático y el papel de la mujer en la seguridad alimentaria. La agricultura es el sector más vulnerable a los efectos directos e indirectos del cambio climático lo que incide de forma directa en la actividad económica de los países y aumenta el riesgo de hambre y desnutrición. Los sistemas de producción agrícola y ganadera deberían someterse a una profunda transformación para adaptarse al cambio climático y contribuir a la vez a su mitigación sin comprometer la seguridad alimentaria y nutricional para alcanzar un desarrollo sostenible. Para llevar a cabo esta transformación se necesita financiación. En la actualidad existe un brecha fi-

nanciera que podría salvarse si el sector agrícola no fuera considerado solo en la distribución de los fondos para el desarrollo sino también de los destinados a la lucha contra el cambio climático.

En cuanto al papel de la mujer en la seguridad alimentaria, M.<sup>a</sup> del Mar Hidalgo expone las dificultades que presentan en la actualidad las mujeres en cuanto a la acceso a determinados recursos como la tierra e insumos, así como a los sistemas de financiación y a los mercados. Si las mujeres tuvieran el mismo acceso que los hombres a estos recursos podrían incrementar sus cosechas en un 20-30 %. Por lo tanto, alcanzar el empoderamiento de la mujer rural es un requisito imprescindible para luchar contra el hambre y la pobreza.

En el capítulo cuarto, Jose Esquinas alerta de la pérdida de biodiversidad agrícola (BDA), que se está produciendo a un ritmo vertiginoso. Esta pérdida plantea cuestiones socioeconómicas, éticas, políticas y estratégicas y pone en peligro la seguridad alimentaria y la soberanía nacional, constituyendo una amenaza para la paz y la seguridad mundial. La negociación del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA) y su posterior ratificación por la mayor parte de los países ha sido un importante paso adelante en la dirección correcta pero, según el autor, todavía queda un largo camino por recorrer. Entre las recomendaciones recogidas en el capítulo destacan: situar la biodiversidad agrícola junto al hambre en el centro de la agenda política internacional, reforzar la colaboración entre las entidades internacionales y desarrollar programas y estrategias comunes sobre biodiversidad agrícola, acelerar la aplicación a nivel nacional de las disposiciones de los acuerdos e instrumentos internacionales existentes relacionados con la biodiversidad agrícola y mejorar el apoyo a los productores de alimentos de pequeña escala en reconocimiento a su labor de desarrollo y salvaguardia de la biodiversidad agrícola actual y futura. En lo que se refiere a España, la recomendación más destacada de Esquinas es el desarrollo de una Estrategia Nacional para la Conservación y Utilización de la Biodiversidad Agrícola.

El quinto capítulo está dedicado a profundizar en las causas estructurales de la volatilidad de los mercados y de la crisis alimentaria mundial que se produjo en el año 2008. Según José M.<sup>a</sup> Sumpsi, la humanidad se enfrenta a un desafío de abastecimiento alimentario a largo plazo, no solo en términos de producción de alimentos sino también de su distribución. Este problema solo puede resolverse mediante la innovación y adopción tecnológica, el aumento de la inversión agraria, el diseño y ejecución de políticas agrarias adecuadas y una nueva gobernanza global para la agricultura y la alimentación. El autor propone, además, aumentar la oferta de alimentos aumentando la producción y la productividad agraria para reducir la volatilidad de los mercados agrarios.

El sexto capítulo, escrito por Pablo Yuste, aborda el binomio hambre-conflicto desde una visión bidireccional. Por un lado, los conflictos generan inseguridad alimentaria al afectar a la disponibilidad de los alimentos, el acceso a los mismos y su aprovechamiento. Incluso el autor destaca que en ocasiones el hambre no es solo resultado indirecto del conflicto, sino que es en sí mismo un arma de guerra. Por otro lado, se puede estudiar el hambre como generadora de conflictos, aspecto este mucho menos estudiado. El autor concluye que es necesario realizar un cambio de enfoque en el estudio de las causas de los conflictos que abarque el hambre, no solamente como una cuestión humanitaria sino también como causante de los mismos. Por lo tanto, aliviando el hambre se puede lograr la mejorar la seguridad.

El último capítulo está dedicado al auge de los agrocombustibles y su impacto en la seguridad alimentaria. Para José M.<sup>a</sup> Medina, autor del capítulo, este tipo de combustibles no solo no supone una alternativa que pueda sustituir con amplitud a los combustibles fósiles sino que también ha influido de forma significativa en la subida de precios de los alimentos en los últimos cinco o seis años contribuyendo por tanto a la crisis alimentaria. Además, su producción no suele generar beneficios para los pequeños campesinos. Esta situación obliga a plantearse si las políticas para incentivar este tipo de combustibles son adecuadas o no y si van a originar situaciones de inseguridad alimentaria.

Por último, destacar que con este *Cuaderno* se pretende reafirmar que la seguridad alimentaria es una dimensión más de la seguridad global y que la lucha contra el hambre y la pobreza es un requisito indispensable para alcanzar la paz y la seguridad mundial.

## CAPÍTULO PRIMERO

# EL DERECHO HUMANO A LA ALIMENTACIÓN Y AL AGUA

*Julia Gifra Durall*

*Susana Beltrán García*

### RESUMEN

La erradicación del hambre sigue siendo el mayor reto de la comunidad internacional. El hambre constituye una violación del derecho a la alimentación, también en su relación con el derecho al agua. Toda estrategia o política de erradicación del hambre y de cumplimiento del derecho a la alimentación y al agua debería respetar, por un lado, su contenido normativo fundamental y, por otro, atender ciertas recomendaciones que se desprenden de los órganos de control de Naciones Unidas. La alimentación y el agua son, ante todo, derechos humanos.

### Palabras clave:

**Hambre, derecho a la alimentación, derecho al agua.**

*Julia Gifra*

*Susana Beltrán*

**ABSTRACT**

Eradicating hunger is still the biggest challenge of the international community. Hunger is a violation of the right to food, also in relation to the right to water. Any strategy or policy of eradicating hunger and fulfill the right to food and water should respect the fundamental normative content and addressing certain recommendations that emerge from the supervisory bodies of the UN. Food and water are primarily human rights.

**Key words:**

**Hunger, right to food, right to water.**

## ■ INTRODUCCIÓN

Los alimentos y el agua son bienes de primera necesidad, condición necesaria para la vida de las personas. No son bienes como cualquier otro, aunque con ellos se haga negocio, se especule y puedan ser fuente de ingresos<sup>(1)</sup>.

El derecho a la alimentación está ampliamente reconocido en diversos tratados internacionales, y una comprensión correcta del mismo y su principal violación, el hambre, requiere considerar su interdependencia con el derecho humano al agua, ya que la falta de agua es una de las principales causas para la falta de alimentos y la subnutrición de las personas. Respecto a este último, a pesar de que existen interrogantes sobre sus contornos jurídicos y las obligaciones que comporta para los países, nadie duda de su importancia para garantizar la vida de las personas y, cómo no, la supervivencia de un país. El acceso al agua necesariamente forma parte de las medidas para combatir el hambre, hasta el punto de que no se puede garantizar el derecho humano a la alimentación sin asegurar, igualmente, el derecho humano al agua.

Ahora bien, los avances normativos que han consolidado no solo el reconocimiento de ambos derechos sino también su correcta interpretación contrastan fuertemente con su realización práctica. También los conocimientos científicos y los recursos económicos de los que disponemos en la actualidad contrastan con la realidad, ya que estos servirían, con creces, para afrontar los desafíos colectivos planteados tanto en el ámbito de la alimentación como del acceso al agua.

Sin embargo, la erradicación del hambre sigue siendo el mayor reto de la comunidad internacional, mucho más importante, aunque no se diga, que la superación de la crisis económica, la crisis financiera o la lucha contra el terrorismo. Es cierto que los desafíos contemporáneos están interrelacionados en una sociedad globalizada e interdependiente, pero las cifras del hambre en el mundo son más que ilustrativas. Según las estimaciones más recientes publicadas por la FAO, en el 2008 había 852 millones de personas que padecían hambre, dos mil millones que sufrían malnutrición y cerca de 6 millones de niños que fallecen cada año de malnutrición o enfermedades conexas que podrían evitarse<sup>(2)</sup>. La mayoría de personas se encuentran en Asia, pero es en África subsahariana donde la concentración entre el número de víctimas y población es mayor, y de estas la mayor parte se encuentran en zonas rurales. En

---

<sup>(1)</sup> Se habla así de bienes públicos globales para referirse a la comida y al agua. Véase por ejemplo AUSÍN, T., «El derecho a comer: los alimentos como bien público global», *ARBOR Ciencia, pensamiento y cultura*, clxxvi, 745, septiembre-octubre de 2010, pp. 1-12.

<sup>(2)</sup> Vid. Informe sobre el estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2009: Crisis económicas: repercusiones y enseñanzas extraídas, FAO, Roma, 2009. No se disponen de datos ni estadísticas de los últimos tres años, 2009, 2010 ni 2011, ya que la FAO está revisando, a instancias de Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CFS), su metodología para la medición del hambre y la desnutrición.

la actualidad la cifra de personas que padecen inseguridad alimentaria alcanza ya los 1.000 millones de personas.

El hambre es por tanto uno de los rostros más crueles de la pobreza y, como señalara el antiguo relator de Naciones Unidas sobre el derecho a la alimentación, es «una tragedia silenciosa que tiene lugar diariamente en un planeta agobiado por la riqueza»<sup>(3)</sup>. Sus causas no se encuentran en la falta de capacidad productiva ni en el aumento de población mundial. De hecho, la FAO y los sucesivos relatores de Naciones Unidas sobre el derecho a la alimentación han reconocido que la capacidad de producción agrícola es globalmente suficiente para satisfacer la demanda actual y futura y que las causas del hambre no se encuentran en el incremento de la población<sup>(4)</sup>, sino principalmente, en la falta de acceso de las víctimas a una alimentación adecuada, en forma crónica y en el largo plazo. Acceso que en los últimos años se ha visto especialmente dificultado en el contexto de la crisis alimentaria motivada por la volatilidad de los precios mundiales de los alimentos y la especulación<sup>(5)</sup>. Por consiguiente, el hambre no se debe a la falta de medios, sino a una distribución poco equitativa de los mismos y a la falta de voluntad política real para afrontarla.

El derecho a la alimentación y la lucha contra el hambre son dos caras de una misma moneda<sup>(6)</sup> y configuran, en la actualidad, una obligación legal, jurídicamente obligatoria para todos los países que han ratificado el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (en adelante PIDESC), entre ellos España y otros 159 estados en la actualidad<sup>(7)</sup>. Además, numerosos autores sostienen que el derecho a la alimentación no es solo una obligación convencional, sino también de derecho internacional general, ya que existe una práctica extendida y una *opinio iuris* de los estados que permite argumentar su naturaleza consuetudinaria. Así, por ejemplo, la Declaración de 1974 sobre la Erradicación del Hambre y la Malnutrición es ilustrativa de este convencimiento de los estados. En esta se proclamaba ya en la década de los setenta que:

---

<sup>(3)</sup> Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, E/CN.4/2001/53, p. 3.

<sup>(4)</sup> Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, E/CN.4/2001/53, p. 3.

<sup>(5)</sup> Así lo reconoce la misma FAO en su Informe sobre el estado de la inseguridad alimentaria en el mundo de 2011, dedicado íntegramente a los precios de los alimentos y su repercusión en la seguridad alimentaria mundial. Vid. Informe sobre el estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2011: ¿Cómo afecta la volatilidad de los precios a las economías nacionales y a la seguridad alimentaria?, FAO, Roma, 2011, pp. 1-62. También puede consultarse nota explicativa del relator especial sobre el derecho a la alimentación: «Especulación con las materias primas agrícolas y la crisis de los precios de los alimentos», 2010; así como algunas opiniones doctrinales: MARTÍN LÓPEZ, M. A., «El sometimiento de la especulación al derecho a la alimentación», Revista Electrónica de Estudios Internacionales, n.º 22, 2011, pp. 1-23.

<sup>(6)</sup> AÑÓN ROIG, M. J., «El derecho a no padecer hambre y el derecho a la alimentación adecuada, dos caras de una misma moneda», Cursos de derechos humanos de Donostia-San Sebastián, vol. 3, 2002, pp. 285-318.

<sup>(7)</sup> Estado de ratificaciones a 25 de enero de 2012. Se puede consultar en la página web del Alto Comisionado de Naciones Unidas para los Derechos Humanos, sección de Tratados.

*Todos los hombres, mujeres y niños tienen derecho inalienable a no padecer de hambre y malnutrición, a fin de poder desarrollarse plenamente y conservar sus facultades físicas y mentales. La sociedad posee en la actualidad recursos, capacidad organizadora y tecnología suficiente y, por tanto, la capacidad para alcanzar esta finalidad. En consecuencia, la erradicación del hambre es objetivo común de todos los países que integran la comunidad internacional, en especial de los países desarrollados y otros que se encuentran en condiciones de prestar ayuda.*

A esta perspectiva jurídica hay que añadir también una dimensión política que integra, evidentemente, connotaciones éticas y morales. La erradicación del hambre es por tanto también un compromiso político, y así ha quedado demostrado en las distintas cumbres mundiales sobre la alimentación organizadas por la FAO, en las que los estados han venido reafirmando una y otra vez su compromiso con el derecho a la alimentación, que finalmente se ha convertido en un objetivo mundial.

De este modo, las dimensiones jurídica y política son necesarias y complementarias en el estudio de una cuestión que presenta todavía una perspectiva difícil. Las proyecciones realizadas en cuanto a los avances y logros<sup>(8)</sup> en la reducción del hambre reflejan resultados muy desiguales, ya que mientras en términos generales el hambre global, se afirma, ha disminuido desde 1990, permanecen y quedan regiones enteras sumidas todavía en situaciones graves. Así, mientras que los avances en países como China son evidentes y alcanzan hasta el 50 % de reducción de la población hambrienta, en otros países no solo no ha disminuido, sino que incluso la situación se ha agravado, debido, principalmente, a la existencia de conflictos armados<sup>(9)</sup>. Por ejemplo, según el IFPRI<sup>(10)</sup>, países como Burundi, Chad o la R. D. del Congo se encuentran en una situación alarmante y de emergencia alimentaria. Por otra parte, en los informes de evaluación anuales sobre los Objetivos de Desarrollo del Milenio elaborados por Naciones Unidas, se afirma que en 2011 la proporción de personas en el mundo que padecen hambre se ha estancado en un 16 %, y ello pese a la reducción de la pobreza en el mundo, por lo que la reducción general del número de personas pobres no ha traído consigo una reducción proporcional y acorde del número de personas hambrientas.

En este contexto, las perspectivas por alcanzar la erradicación del hambre son negativas y hay bastante escepticismo al respecto, de hecho, la crisis alimentaria re-

---

<sup>(8)</sup> Página oficial sobre los ODM, sus avances y perspectivas en: <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Home.aspx>.

<sup>(9)</sup> El informe Perspectivas de cosechas y situación alimentaria publicado por la FAO en febrero de 2009 identifica un total de 32 países en situación de crisis alimentaria con necesidades de ayuda externa, y de estos 32 países, 17 tienen como causa de la inseguridad y la situación de hambre la existencia de conflictos armados.

<sup>(10)</sup> International Food Policy Research Institute, El desafío del hambre: domar la volatilidad excesiva y los picos de los precios alimentarios, Índice Global del Hambre, Dublin, 2011, pp. 1-60.



ciente ha provocado un sobreesfuerzo en esta tarea de reducción y, como no podría ser de otra forma, ha tenido un impacto evidente en la progresión de este objetivo.

Si a ello además añadimos el contexto general de crisis económica internacional ciertamente las perspectivas son pesimistas. De hecho, en la segunda evaluación parcial realizada en el 2010, el diagnóstico era el siguiente: «en aproximadamente dos tercios del tiempo previsto para alcanzar los Objetivos del Desarrollo del Milenio se han conseguido un tercio de las metas. Parece poco probable que en un tercio del tiempo se logren los dos tercios de los objetivos que faltan»<sup>(11)</sup>. Por su parte, el informe de evaluación anual de Naciones Unidas del 2011 reconoce también en relación al hambre que «será difícil lograr la meta de reducir la cantidad de personas que pasan hambre en muchas de las regiones en desarrollo», y de forma especial señala y apunta al África subsahariana.

En definitiva, el hambre sigue siendo uno de los retos más importantes de la comunidad internacional y constituye una violación del derecho a la alimentación, también en su relación con el derecho al agua como se va a analizar a continuación.

El objetivo de este capítulo es, por un lado, definir el derecho a la alimentación desde la perspectiva jurídica y su relación con el derecho humano al agua, examinando los principales instrumentos internacionales, con especial atención al Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Por otro, se analizan también algunas de las problemáticas relacionadas con la erradicación del hambre y la protección del derecho a la alimentación, poniendo un énfasis especial en el caso de España y sus retos y particularidades. Finalmente, el artículo acaba con una síntesis y prospectiva en la que se recogen ideas y estrategias en clave de futuro.

## ■ **CONTENIDO NORMATIVO DEL DERECHO A LA ALIMENTACIÓN Y AL AGUA**

### ■ **El derecho humano a la alimentación**

El derecho a la alimentación<sup>(12)</sup> se recoge en numerosos tratados e instrumentos internacionales, de forma particular del ámbito de derechos humanos, pero también del derecho internacional humanitario<sup>(13)</sup>.

---

<sup>(11)</sup> Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe de 2010, «Conclusiones», ONU.

<sup>(12)</sup> Para análisis desde distintas perspectivas sobre el derecho a la alimentación, puede consultarse AA.VV., Seguridad alimentaria y políticas de lucha contra el hambre, Cátedra de Estudios sobre Hambre y Pobreza, Servicio Publicaciones de la Universidad de Córdoba y Oficina de Cooperación Internacional al Desarrollo, Córdoba, 2006, pp. 1-332; y también AA.VV., Derecho a la alimentación y soberanía alimentaria, Cátedra de Estudios sobre Hambre y Pobreza, Servicio Publicaciones de la Universidad de Córdoba y Oficina de Cooperación Internacional al Desarrollo, Córdoba, 2008, pp. 1-450.

<sup>(13)</sup> En el derecho internacional humanitario (DIH) se establece la prohibición de hacer padecer hambre a las personas civiles como método de guerra en conflictos, tanto internacionales como internos, así como la prohibición de atacar, destruir o inutilizar bienes necesarios para la supervivencia de la población civil, entre ellos, cosechas, alimentos o reservas de agua

En ocasiones, este reconocimiento se realiza de forma implícita o indirecta como parte integrante y condición previa para la realización de otros derechos humanos como pueden ser el derecho a la vida o el derecho a un nivel de vida adecuado<sup>(14)</sup>. Y en otras, de forma explícita como sucede en el Pacto de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Dispone el artículo 11:

*1. Los Estados partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso alimentación, vestido y vivienda adecuados, y a una mejora continua de las condiciones de existencia. Los Estados partes tomarán medidas apropiadas para asegurar la efectividad de este derecho, reconociendo a este efecto la importancia esencial de la cooperación internacional fundada en el libre consentimiento.*

*2. Los Estados partes en el presente Pacto, reconociendo el derecho fundamental de toda persona a estar protegida contra el hambre, adoptarán, individualmente y mediante la cooperación internacional, las medidas, incluidos los programas concretos, que se necesitan para:*

- a) Mejorar los métodos de producción, conservación y distribución de alimentos mediante la plena utilización de los conocimientos técnicos y científicos, la divulgación de principios sobre nutrición y el perfeccionamiento o la reforma de los regímenes agrarios de modo que se logren la explotación y la utilización más eficaces de las riquezas naturales.*
- b) Asegurar una distribución equitativa de los alimentos mundiales en relación con las necesidades, teniendo en cuenta los problemas que se plantean tanto a los países que importan productos alimenticios como a los que los exportan.*

La Observación General n.º 12 sobre el derecho a la alimentación de 1999<sup>(15)</sup> dispone que este:

---

potable. Véase Protocolo Adicional I relativo a la protección de las víctimas de los conflictos armados internacionales, artículo 54, y Protocolo Adicional II relativo a la protección de las víctimas de conflictos armados sin carácter internacional, artículo 14. Se prevé también la protección de determinados colectivos como los prisioneros de guerra que tienen derecho a sus raciones de alimentos y agua diaria, o bien las mujeres embarazadas y los niños con sus necesidades alimenticias particulares, véase III Convenio de Ginebra relativo al trato debido a los prisioneros de guerra, art. 20, 23, 46, 89 y 127.

<sup>(14)</sup> Así, por ejemplo, conforme al artículo 25 de la Declaración Universal de Derechos Humanos (1948), «toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación...». O bien, conforme al artículo 27 de la Convención sobre los Derechos del Niño, todos los niños tendrán derecho «a un nivel de vida adecuado para el desarrollo físico, mental, espiritual, moral y social».

<sup>(15)</sup> Observación General n.º 12 sobre el derecho a una alimentación adecuada (art. 11), Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, E/C.12/1999/5, 12 de mayo de 1999.

*...se ejerce cuando 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 medios para obtenerla.*

El contenido del derecho a la alimentación consta de varios elementos. En primer lugar, la *accesibilidad*, entendida desde una doble perspectiva, económica y física. Por *accesibilidad económica* se entiende que «los costos financieros personales o familiares asociados con la adquisición de los alimentos necesarios para un régimen de alimentación adecuado deben estar a un nivel tal que no se vean amenazados o en peligro la provisión y la satisfacción de otras necesidades básicas»<sup>(16)</sup>; en otros términos, que el precio de los alimentos debe ser razonable y asequible, y que no ponga en peligro el disfrute de otros derechos básicos. Por *accesibilidad física* se entiende que «la alimentación adecuada debe ser accesible a todos, incluidos los individuos físicamente vulnerables, tales como los lactantes y los niños pequeños, las personas de edad, los discapacitados físicos, los moribundos y las personas con problemas médicos persistentes tales como los enfermos mentales»<sup>(17)</sup>.

Sin duda la accesibilidad comporta la existencia de un segundo elemento, la *disponibilidad* previa de alimentos, entendida como «las posibilidades que tiene el individuo de alimentarse ya sea directamente, explotando la tierra productiva u otras fuentes naturales de alimentos, o mediante sistemas de distribución, elaboración y de comercialización que funcionen adecuadamente y que puedan trasladar los alimentos desde el lugar de producción a donde sea necesario según la demanda»<sup>(18)</sup>.

Un tercer elemento constitutivo del derecho a la alimentación es la *adecuación*. Este elemento comprende tres aspectos. Por un lado, comporta que un individuo debe disponer de alimentos en cantidad y calidad suficientes según sus circunstancias y necesidades alimentarias, teniendo en cuenta por tanto la edad de las personas a lo largo de su ciclo vital, su salud, sexo, ocupación, etc. Por otro, la adecuación comprende la calidad, que alude a la inocuidad de los alimentos, es decir, que estos no deben ser nocivos sino que deben ser seguros para el consumo humano. Por último, la adecuación integra la dimensión cultural de la alimentación, ya que esta debe ser adecuada para una cultura determinada, y eso significa que «hay que tener también en cuenta, en la medida de lo posible, los valores no relacionados con la nutrición que se asocian a los alimentos y el consumo de alimentos»<sup>(19)</sup>, valores desde el punto de vista religioso o cultural.

---

<sup>(16)</sup> Observación General n.º 12 sobre el derecho a una alimentación adecuada (art. 11), Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, E/C.12/1999/5, 12 de mayo de 1999.

<sup>(17)</sup> *Ibid.*, párr.

<sup>(18)</sup> *Ibid.*, párr.

<sup>(19)</sup> Observación General n.º 12 sobre el derecho a una alimentación adecuada (art. 11), Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, E/C.12/1999/5, 12 de mayo de 1999, párr. 11.

## ■ El derecho humano al agua

Por otro lado, como se ha señalado, la correcta comprensión del derecho a la alimentación requiere considerar también su interdependencia con otros derechos y en particular con el derecho humano al agua<sup>(20)</sup>. Nos encontramos aquí con un derecho no regulado de forma expresa en los tratados internacionales pero sí reconocido de forma implícita.

El alto comisionado de las Naciones Unidas ha sostenido<sup>(21)</sup>, con acierto, que el derecho al agua prioriza el uso del agua para la agricultura cuando sea necesario para prevenir el hambre, en sintonía con la Observación General n.º 15 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, que considera que deben priorizarse, respecto de otros usos, los recursos hídricos necesarios para evitar el hambre.

La citada observación sobre el derecho humano al agua establece que este es «el derecho de todos a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico»<sup>(22)</sup>. Esta interpretación formulada en 2002 es de suma importancia, ya que el Comité considera que este derecho, pese a no estar reconocido explícitamente en el Pacto, forma parte de los artículos 11 y 12, esto es, del derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado y del derecho a la salud. De esta forma, el Comité introduce el derecho al agua en un tratado internacional de amplio alcance tanto por los potenciales Estados partes, que pueden ser todos, como por el contenido, y lo hace interpretando el alcance de los artículos 11 y 12.

El derecho al agua se entiende al agua potable y además el Comité considera que es condición para la realización de otros derechos como el de la alimentación puesto que esta se necesita para producir alimentos. No obstante, como se ha señalado, aunque se priorice el acceso al agua para fines personales y domésticos, también hay primar los recursos hídricos necesarios para evitar el hambre y las enfermedades. Por este motivo es vital garantizar un acceso sostenible a los recursos hídricos con fines agrícolas para el ejercicio del derecho a una alimentación adecuada asegurando que todos los agricultores, especialmente los más desfavorecidos, accedan de forma equitativa al agua y a sus sistemas de gestión (puntos 6 y 7).

---

<sup>(20)</sup> Derecho al agua y derecho a la alimentación están estrechamente relacionados como todos los derechos humanos fundamentales, solo que en este caso la interdependencia es evidente y necesaria. Cualquier política destinada a reforzar el derecho a la alimentación ha de preservar el agua, y al revés.

<sup>(21)</sup> Folleto informativo n.º 35 sobre El derecho al agua, alto comisionado de las Naciones Unidas, 2011, p. 13.

<sup>(22)</sup> «Cuestiones sustantivas que se plantean en la aplicación del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales», Observación General n.º 15 (2002): El derecho al agua, E/C. 12/2002/11, 20 de enero de 2003.

Más allá de esta protección e interpretación convencional del derecho al agua a través del PIDESC, ha sido determinante la inclusión de su estudio en el ámbito de los mecanismos de protección del Consejo de Derechos Humanos de Naciones Unidas. Ello ha supuesto, a juicio de A. Salado, que este derecho «ha empezado su singladura para su reconocimiento normativo como un derecho autónomo a nivel universal»<sup>(23)</sup>. De ello no cabe duda ya que, finalmente, la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó, el 28 de julio de 2010, que «el derecho al agua potable y saneamiento es un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos»<sup>(24)</sup>. Es más, en nuestra opinión, dicho reconocimiento transforma un derecho humano emergente en un derecho consolidado<sup>(25)</sup>.

El calificativo de esencial para todos los derechos podría situarlo, asimismo, en una categoría especial de normas de derecho internacional denominadas de *ius cogens* o derecho imperativo, en el que el acceso al agua constituiría un requisito previo para toda política cuyo fin fuese erradicar el hambre. Desde esta posición en la jerarquía normativa, podría ser conflictiva la cuestión de la priorización sobre los usos del agua. Muchas explotaciones agrícolas e industriales dependen en grado extremo del agua; ¿cuáles deben ser las primeras en tener acceso? Antes, además, habría que garantizar el consumo humano para proteger la vida, siguiendo la tesis mantenida entre otros en la Observación General n.º 15 o en el *Informe del alto comisionado de Naciones Unidas de 2011* en el que el derecho al agua se entiende debe priorizar el uso personal y doméstico así como toda acción tendente a evitar el hambre. Desde esta perspectiva habría que destinar, en primer lugar, agua para usos agrícolas que aseguren la nutrición de las personas<sup>(26)</sup>.

Otro aspecto a tener en cuenta en la prelación y usos del agua es el de la equidad. En el *Informe del alto comisionado 2007* se establece que el acceso al agua ha de ser equitativo, esto es, en igualdad de condiciones y sin discriminación, debiéndose dar prioridad a los colectivos más desfavorecidos<sup>(27)</sup> en la línea interpretativa iniciada en la Observación General n.º 15. Igualmente, las directrices voluntarias en apoyo de la realización progresiva del derecho a una alimentación adecuada que se aprobaron por el Consejo de la FAO en 2004 abundan en la misma dirección.

---

<sup>(23)</sup> SALADO, A.: «Derechos económicos, sociales y culturales. Derecho a un nivel de vida adecuado», *Los derechos humanos aquí y ahora, 60 años después de la Declaración Universal de los Derechos Humanos*, Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, Madrid, 2008, p. 67.

<sup>(24)</sup> El derecho humano al agua y el saneamiento, A/RES/64/292, 3 de agosto de 2010.

<sup>(25)</sup> Ver con más detalle los trabajos del Grupo: «Guarantee access to water for all and the right to water», 6th World Water Forum, Marsella, 12-17 de marzo de 2012, accesible en <http://www.worldwaterforum6.org/en/>.

<sup>(26)</sup> El derecho al agua..., op. cit. p. 13.

<sup>(27)</sup> Informe del alto comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos sobre el alcance y el contenido de las obligaciones pertinentes en materia de derechos humanos relacionadas con el acceso equitativo al agua potable y el saneamiento que imponen los instrumentos internacionales de derechos humanos, A/HRC/6/3, 16 de agosto de 2007.

## ■ Obligaciones de los Estados

La naturaleza jurídica de los derechos económicos, sociales y culturales y su protección<sup>(28)</sup> se ha cuestionado durante décadas sobre la base de una relativa y criticable distinción con los derechos civiles y políticos y la doctrina de las generaciones, que ha establecido sus principales diferencias<sup>(29)</sup>. Es cierto que las hay, y que desde un punto de vista de su reconocimiento histórico y jurídico existen matices, pero no es menos cierto que todos los derechos humanos son interdependientes e indivisibles y que no existe jerarquía entre ellos, tal y como se ha afirmado y consolidado en numerosas resoluciones y tratados adoptados y ratificados por parte de los estados de la comunidad internacional<sup>(30)</sup>.

Además, en la actualidad, el debate sobre la exigibilidad de los derechos económicos, sociales y culturales<sup>(31)</sup> y la dicotomía con los derechos civiles y políticos parece haberse superado, ya que el Protocolo al Pacto de Derechos Económicos Sociales y Culturales de 2008 ha sido un gran logro para quienes defienden el valor jurídico de estos derechos al permitir su exigencia a través de denuncias individuales.

- *En cuanto al derecho a la alimentación*

En la teoría de los derechos humanos, los titulares de las obligaciones son principalmente los Estados, sujetos de derecho internacional con capacidad de obligarse mediante la ratificación de tratados. Las obligaciones de estos en relación al derecho a la alimentación son las de respetar, proteger y cumplir<sup>(32)</sup>. Se reconoce el carácter gradual y progresivo y también ciertos elementos y dimensiones de efecto inmediato. A efectos de exposición y para

<sup>(28)</sup> CANÇADO TRINDADE, A. A.: «La protección internacional de los derechos económicos, sociales y culturales», serie: Estudios de derechos humanos, tomo i, 1994, pp. 1-16.

<sup>(29)</sup> SAURA, J.: «La exigibilidad jurídica de los derechos humanos: especial referencia a los derechos económicos, sociales y culturales (DESC)», El tiempo de los derechos, n.º 2, 2011, pp. 1-16.

<sup>(30)</sup> Declaración y Programa de Acción de Viena, A/CONF.157/23, 12 de julio de 1993, La Declaración del Milenio, A/RES/55/2, 13 de septiembre de 2000; Documento Final de la Cumbre Mundial del 2005, A/RES/60/1, de 24 de octubre 2005.

<sup>(31)</sup> Véase ABRAMOVICH, V. y COURTIS, C.: Los derechos sociales como derechos exigibles, Ed. Trotta, Madrid, 2002, pp. 1-254.

<sup>(32)</sup> Sobre el contenido y las obligaciones internacionales del derecho humano a la alimentación, vid. folleto informativo n.º 34 sobre El derecho a la alimentación adecuada, Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos de Naciones Unidas en colaboración con la FAO, junio de 2010, pp. 1-59; MARTÍN LÓPEZ, M. A.: «Reflexiones sobre el contenido del derecho a la alimentación», en AA. VV., Seguridad alimentaria y políticas de lucha contra el hambre: seminario internacional sobre seguridad alimentaria y lucha contra el hambre, Cátedra de Estudios sobre Hambre y Pobreza, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba y Oficina de Cooperación Internacional al Desarrollo, Córdoba, 2006, pp. 131-138; VILLAN, C.: «Obligaciones derivadas del derecho a la alimentación en el derecho internacional», en AA. VV., Derecho a la alimentación y soberanía alimentaria, Cátedra de Estudios sobre Hambre y Pobreza, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba y Oficina de Cooperación Internacional al Desarrollo, Córdoba, 2008, pp. 45-77, y del mismo autor:

una mayor claridad cabe diferenciar el contenido general, el carácter progresivo y el carácter inmediato de las obligaciones derivadas del derecho a la alimentación.

### 1. Obligaciones generales

Los distintos órganos de tratados de Naciones Unidas han interpretado de forma coherente que todos los derechos humanos imponen un conjunto de obligaciones generales con independencia de su clasificación teórica. A saber, estas obligaciones son las de respetar, proteger y facilitar, y se aplican a unos y otros derechos en diferente grado, buscando el balance justo entre una mayor o menor intervención del poder público.

- a) Respetar el derecho a la alimentación. La obligación de respetar significa que los Estados deben abstenerse de interferir en el disfrute del derecho a la alimentación o de limitarlo. Por consiguiente, no deben adoptar ninguna medida que comporte o tenga como resultado impedir el acceso a los alimentos como, por ejemplo, suspender programas o legislaciones. La obligación de respetar se predica en relación a los propios órganos o instituciones públicas del Estado.
- b) Proteger el derecho a la alimentación. La obligación de proteger exige que los Estados impidan los abusos de los derechos humanos que provengan de tercera partes; es decir, los países deben impedir que empresas o particulares priven a las personas del acceso a una alimentación adecuada. Deben velar, por ejemplo, porque terceras partes no contaminen el agua o la tierra o porque los alimentos y su llegada a los sitios de distribución se correspondan con unos requisitos de calidad y garantías si estos provienen de terceros agentes.
- c) Facilitar el derecho a la alimentación. La obligación de facilitar el derecho a la alimentación implica que los Estados deben adoptar medidas para realizar y facilitar su disfrute; es decir, los países deben ser proactivos y deben adoptar medidas positivas para facilitar y hacer efectivo el derecho a la alimentación. Como es lógico, el derecho a la alimentación y la lucha contra el hambre requiere de políticas públicas concretas, de inversiones específicas del Estado que garanticen el acceso a los alimentos necesarios para la población. También el sector privado juega un papel fundamental en este ámbito que, como cualquier otro, ha entrado en la lógica del mercado y del negocio y, desde una perspectiva positiva, también suple en muchos casos o llega, mejor dicho, allí donde a veces la Administración no alcanza. Aun así, como se ha señalado, es obligación del Estado garantizar que terceras partes no impidan el acceso ni dificulten el ejercicio de este derecho.

Las medidas a las que se refieren estas obligaciones tienen en algunos casos un carácter inmediato, mientras que en otras responden al principio de progresividad.

## 2. Obligaciones de carácter gradual y progresivo

En efecto, el PIDESC recoge en su artículo 2.1 la realización gradual de los derechos enunciados, de modo que los Estados disponen de un margen de acción a la hora de hacerlos efectivos en la medida de sus posibilidades. Se estipula expresamente en el citado artículo que:

*Cada uno de los Estados partes en el presente Pacto se compromete a adoptar medidas tanto por separado como mediante la asistencia y la cooperación internacionales, especialmente económicas y técnicas, hasta el máximo de los recursos de que disponga, para lograr progresivamente, por todos los medios apropiados, inclusive en particular la adopción de medidas legislativas, la plena efectividad de los derechos aquí reconocidos.*

A partir de esta disposición, y en comparación con el Pacto de Derechos Civiles y Políticos que establece obligaciones inmediatas y de resultado, se entiende que el PIDESC prevé esencialmente obligaciones de comportamiento, es decir, los Estados partes en el tratado no tienen que garantizar un resultado específico pero sí deben comportarse de una determinada manera hasta alcanzar progresivamente la realización efectiva de los derechos.

De este modo, el principio de progresividad se aplica a los derechos reconocidos en el PIDESC y en base a este los países deberán realizar y asumir sus obligaciones de forma paulatina. Ante las dudas que ciertamente plantea una mala interpretación del mismo, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales ya aclaró con acierto en su Observación General n.º 3 de 1990 *relativa a la índole de las obligaciones de los Estados partes en el Pacto* que este principio no debía llevar a equívocos en cuanto al contenido y naturaleza de las obligaciones<sup>(33)</sup>.

---

<sup>(33)</sup> Dice la Observación: «El concepto de progresiva efectividad constituye un reconocimiento del hecho de que la plena efectividad de todos los derechos económicos, sociales y culturales en general no podrá lograrse en un breve período de tiempo. En este sentido, la obligación difiere de manera importante de la que figura en el artículo 2 del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos e incorpora una obligación inmediata de respetar y garantizar todos los derechos pertinentes. Sin embargo, el hecho de que la efectividad a lo largo del tiempo, o en otras palabras progresivamente, se prevea en relación con el Pacto no se ha de interpretar equivocadamente como que priva a la obligación de todo contenido significativo. Por una parte, se requiere un dispositivo de flexibilidad necesaria que refleje las realidades del mundo real y las dificultades que implica para cada país el asegurar la plena efectividad de los derechos económicos, sociales y culturales. Por otra parte, la frase debe interpretarse a la luz del objetivo general, en realidad la razón de ser, del Pacto, que es establecer claras obligaciones para los Estados partes con respecto a la plena efectividad de los derechos de que se trata. Este impone así una obligación de proceder lo más expedita y



Se reconoce y admite que los Estados pueden tener condicionantes económicos y limitaciones de recursos que pueden suponer un retraso en el cumplimiento pleno de las obligaciones relativas al derecho a la alimentación, pero ello no puede comportar una demora excesiva ni tampoco puede significar que el Estado no tengan que hacer nada hasta que no cuente con recursos suficientes. Bien al contrario, el principio de progresividad aplicado al derecho a la alimentación significa que el Estado ha de demostrar que está haciendo todo lo posible hasta donde alcanzan los recursos disponibles para lograr la plena realización de este derecho, para respetar, proteger y cumplir con el mismo y, de forma especial, garantizar un mínimo nivel indispensable para que la población no padezca hambre.

### 3. Obligaciones de carácter inmediato

Esta realización gradual, por tanto, debe hacerse compatible con ciertas obligaciones de carácter inmediato que el Comité ha reiterado y expuesto tanto en la citada Observación General n.º 3 como en su Observación n.º 12 *sobre el derecho a la alimentación*. Así, el principio de progresividad se ve limitado por ciertas obligaciones que no aceptan el condicionante «en la medida de sus posibilidades», a saber:

- a) Obligación de *adoptar medidas* poco después de la entrada en vigor del Pacto –artículo 2 (1)–<sup>(34)</sup>. Se trata así de conseguir que el plazo en el que se pretende garantizar el derecho a la alimentación sea razonable y que en el proceso se vayan adoptando medidas tendentes a la plena realización del derecho. Algunos ejemplos son analizar y evaluar el estado del hambre en un país sobre la base de datos y estadísticas fiables o aprobar leyes o programas.
- b) Obligación de garantizar el ejercicio de los derechos protegidos *sin discriminación*<sup>(35)</sup>, entendiéndose por tal la distinción, exclusión o restricción hecha en base a distintos motivos que pueden ser raciales, de idioma, de edad o de otro orden que tengan como propósito obstaculizar el igual ejercicio del derecho a la alimentación y su acceso.
- c) Aplicabilidad «inmediata» de determinadas disposiciones por órganos judiciales y otros en los ordenamientos jurídicos internos –artículos 3, 7 (a) (i); 8, 10 (3), 13 (2) (a), (3) y (4), y 15 (3)–<sup>(36)</sup>.
- d) Obligación general de buscar constantemente la realización de los derechos consagrados *sin retrocesos*<sup>(37)</sup>, es decir, los Estados no deben permi-

---

eficazmente posible con miras a lograr ese objetivo. Además, todas las medidas de carácter deliberadamente retroactivo en este aspecto requerirán la consideración más cuidadosa y deberán justificarse plenamente por referencia a la totalidad de los derechos previstos en el Pacto y en el contexto del aprovechamiento pleno del máximo de los recursos de que se disponga», en Observación General n.º 3 sobre la índole de las obligaciones de los Estados partes (artículo 11 [2] del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), 1990, párr. 9.

<sup>(34)</sup> Observación General n.º 3, op.cit., párr. 2 y 3.

<sup>(35)</sup> *Ibid.*, párr. 1.

<sup>(36)</sup> *Ibid.*, párr. 5.

<sup>(37)</sup> Observación General n.º 3, op.cit., párr. 9.

tir que el nivel garantizado o existente del derecho a la alimentación sea objeto de medidas regresivas, a menos que haya razones que lo justifiquen en cada contexto particular.

- e) *Obligaciones mínimas* en relación con todos los derechos consagrados y, en caso de no cumplimiento, obligación de probar que «el máximo de los recursos disponibles» (a nivel nacional así como mediante la cooperación y asistencia internacional) fue utilizado, o se intentó, para la realización de los derechos consagrados (artículos 11, 15, 22 y 23 del Pacto)<sup>(38)</sup>. Se persigue con ello que todos los derechos cuenten en su protección con un nivel esencial y mínimo, y que no haya grandes desigualdades en el avance de todos ellos. Estas obligaciones básicas mínimas suponen en el ámbito del derecho a la alimentación garantizar al menos lo básico y esencial para proteger a la población contra el hambre. Precisamente, la Observación General n.º 12 explica en este aspecto que el Pacto se viola cuando un Estado no garantiza un nivel mínimo que proteja a su población contra el hambre<sup>(39)</sup>.
- f) La dimensión gradual que tienen los derechos sociales vinculada a la disponibilidad económica de los países hace que su satisfacción sea vulnerable en tiempos de crisis económica global como la que nos afecta desde 2008. En estas circunstancias de ajuste y recesión económica, existe la *obligación de proteger los sectores y miembros más vulnerables de la sociedad* por medio de programas específicos (Observación General n.º 3 de 1990)<sup>(40)</sup>.

Tanto la Observación General n.º 3 como la n.º 12 distinguen al determinar qué acciones u omisiones constituyen una violación de los derechos reconocidos en el PIDESC entre la falta de capacidad de un Estado y la falta de voluntad, y de ahí que se exija al Estado que demuestre que ha utilizado todos los recursos de que dispone, incluyendo aquí la solicitud de asistencia internacional.

- *En cuanto al derecho humano al agua*

Al igual que el derecho a la alimentación, en el ámbito del derecho humano al agua se sigue el mismo esquema de obligaciones y se aplica también la misma lógica e interpretación sobre el principio de progresividad y las obligaciones graduales e inmediatas. Unas breves particularidades, teniendo en cuenta que las consideraciones apuntadas en el epígrafe anterior parecen adecuadas para el derecho humano al agua.

En concreto y en el ámbito de las obligaciones internacionales, es natural el reclamo del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales para que los Estados cooperen, bien absteniéndose de utilizar medidas que impidan que

---

<sup>(38)</sup> *Ibid.*, párr. 9 y 13.

<sup>(39)</sup> Observación General n.º 12, *op.cit.*, párr. 17.

<sup>(40)</sup> *Ibid.*, párr. 12.

otro país pueda garantizar el derecho al agua, bien evitando que en su territorio se realicen prácticas que pongan en peligro el acceso a los recursos hídricos de los demás. Se trata de una modalidad de colaboración muy básica asentada en el principio de no perjudicar con los propios actos los recursos naturales de los otros países. Como bien se señala en la Observación General n.º 15, este principio general del medio ambiente enlaza con los enunciados en la *Convención sobre el derecho de los cursos de agua internacionales para fines distintos de la navegación* de 1997. La misma, aunque no haya entrado en vigor, asienta obligaciones fundamentales para la protección de los recursos hídricos compartidos que naturalmente han de ser compatibles con el derecho al agua, por ejemplo, la obligación de no causar daños sensibles, de cooperar o de utilizar el recurso compartido de forma equitativa y razonable de tal manera que se tengan en cuenta las poblaciones que dependen del curso de agua en cada Estado.

Por otra parte, en la Observación General n.º 15 se advierte que el agua «no debe utilizarse jamás como instrumento de presión política y económica». Esta prohibición tiene ciertos efectos en el plano internacional. El Proyecto de artículos sobre responsabilidad internacional establece que no se permiten las contramedidas (las cuales se definen por ser medidas de presión orientadas a que el Estado infractor asuma los compromisos que había dejado de cumplir) que afecten a obligaciones establecidas para la protección de los derechos humanos fundamentales u otras normas que emanan de normas imperativas. Por lo tanto, es compatible con la institución de la responsabilidad de forma que una contramedida consistente en la desviación de un caudal de un curso de agua compartido entre varios países que dejara sin abastecer a la población de cualquiera de las orillas del curso sería una medida contraria al derecho internacional, tanto desde la perspectiva del derecho humano al agua como desde la responsabilidad internacional.

Finalmente, en su relación con el derecho a la alimentación, la Observación General n.º 15 aborda en un apartado aparte lo que considera el contenido mínimo del derecho al agua que deben cumplir los Estados, y además, de forma inmediata. En concreto, deben garantizar el acceso a la cantidad mínima de agua necesaria para el uso personal y doméstico de la población y prevenir las enfermedades; asegurarse de que el agua potable la reciben todos, en especial, los grupos más vulnerables; que la distribución se efectúe de forma equitativa, razón por la cual los países han de aprobar planes nacionales que lo garanticen, y vigilar el grado de cumplimiento de este derecho y aprobar medidas preventivas que sirvan para controlar enfermedades mediante unos sistemas de saneamiento adecuados. En particular, el Estado español, en tanto que parte del PIDESC, ha de atender, en consecuencia, a estas obligaciones.

Analizado el régimen jurídico del derecho humano a la alimentación y al agua, conviene a continuación abordar algunos de los retos actuales, tanto a nivel mundial como a nivel del Estado español, en relación con su cumplimiento y respeto.

---

## ■ RETOS SOBRE EL DERECHO HUMANO A LA ALIMENTACIÓN Y AL AGUA

### ■ Desde la perspectiva de la comunidad internacional

- *La erradicación del hambre*

Como se ha apuntado en la introducción, el reto más importante en relación a la alimentación es la reducción del hambre en el mundo, ya que no solo las cifras son alarmantes, –cerca de 1.000 millones de personas– sino que constatan, de forma desalentadora, la paradoja de cómo un derecho tan ampliamente establecido y reconocido por los países es tan fuertemente vulnerado. Tal contraste entre el marco jurídico y la realidad revela que la realización del derecho a la alimentación y el derecho al agua requieren impulsos adicionales y esfuerzos veraces por parte de todos los Estados. Es en este contexto donde hay que apuntar iniciativas de la comunidad internacional para erradicar el hambre como son los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y la meta de reducción para el 2015.

Fue precisamente en la Declaración y el Plan de Acción adoptados en la Cumbre Mundial del 2006 donde se fijó por primera vez el objetivo político de reducir a la mitad los casos de malnutrición en el mundo, reto que después quedó recogido en los ODM que, como es sabido, derivan de la Declaración del Milenio aprobada en la Cumbre Mundial de la Asamblea General en el año 2000. En dicha resolución se reafirmaban, por un lado, los valores y principios de la Carta de las Naciones Unidas y, por otro, se planteaba una ordenación de todos los acuerdos establecidos en las numerosas conferencias mundiales organizadas por Naciones Unidas y centradas, de forma particular, en el desarrollo social.

En concreto, se fijaban ocho objetivos, relacionados todos ellos y desglosados en 18 metas y 48 indicadores de seguimiento, alcanzables en el plazo máximo de 2015: 1) erradicar la pobreza y el hambre; 2) lograr la enseñanza universal; 3) promover la igualdad de género y empoderar a las mujeres; 4) reducir la mortalidad infantil; 5) mejorar la salud materna; 6) combatir el VIH/sida; 7) garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, y 8) desarrollar una asociación global para el desarrollo<sup>(41)</sup>. En particular, la erradicación de la pobreza

---

<sup>(41)</sup> La importancia de los mismos reside en que representan por primera vez un esfuerzo de compromiso político universal así como una racionalización de las metas y retos establecidos en las cumbres celebradas durante las últimas décadas. Aún así, las críticas planteadas sobre los mismos son numerosas, desde que son simples instrumentos de perpetuación del sistema neoliberal, con sus principales instituciones internacionales, hasta que toman como premisa cifras poco fiables, entre otras que de forma pormenorizada el profesor Pérez de Armiño desgana en un interesante artículo sobre la materia. Véase PÉREZ DE ARMIÑO: «Los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Una visión crítica de sus implicaciones para la lucha contra el hambre y para el derecho a la alimentación», en AA. VV.: Derecho a la alimentación

se articula en dos metas e interesa particularmente la segunda que enuncia la erradicación del hambre como objetivo político mundial: la reducción a la mitad del porcentaje de personas que padecen hambre.

El contenido de este objetivo toma como año de referencia 1990 y como meta temporal el año 2015 y consiste, tal y como aparece en la Declaración, en reducir a la mitad el porcentaje de personas hambrientas. Es preciso señalar que esta meta cuantitativa es menos ambiciosa que la dispuesta en la Cumbre Mundial de la Alimentación celebrada en Roma en 1996, por cuanto aspira a reducir a la mitad el porcentaje de personas hambrientas y no, como se hacía en Roma, el número total de personas. En cifras, el compromiso de la Cumbre de Roma suponía descender hasta 412 millones de personas. Sin embargo, el ODM 1 supone en cifras bajar a 585 millones.

- *La agenda de los relatores especiales del derecho a la alimentación*

Siendo este el principal reto y prioridad de los Estados, desde el sistema de protección de Naciones Unidas se han apuntado también otras problemáticas relacionadas con la erradicación del hambre. En concreto, los relatores especiales del Consejo de Derechos Humanos<sup>(42)</sup> –también denominados procedimientos especiales y definidos como un conjunto heterogéneo de expertos independientes, relatores, grupos de trabajo o representantes especiales<sup>(43)</sup>– han realizado una labor fundamental a la hora de examinar e informar públicamente sobre otras situaciones y desafíos vinculados al derecho a la alimentación y al agua.

El mandato sobre el derecho a la alimentación se remonta al año 2000 en el marco de la antigua Comisión de Derechos Humanos, que nombró un primer relator especial, inicialmente por un periodo de tres años que con posterioridad se ha venido renovando hasta nuestros días<sup>(44)</sup>. Los primeros informes

---

y soberanía alimentaria, Cátedra de Estudios sobre Hambre y Pobreza, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba y Oficina de Cooperación Internacional al Desarrollo, Córdoba, pp. 163-199.

<sup>(42)</sup> En el sistema de protección universal de los derechos humanos existen, como es sabido, muchos mecanismos de garantía que pueden sistematizarse según si son convencionales – previstos en las principales convenciones internacionales y supervisados por los órganos de tratados– o bien mecanismos no convencionales, en el sentido de que no están previstos en ningún tratado sino que derivan de la práctica internacional desarrollada por órganos creados en virtud de la Carta de Naciones Unidas. Entre estos destacan de forma especial los establecidos en el seno del Consejo de Derechos Humanos que, desde el 2006, reemplazó a la antigua Comisión.

<sup>(43)</sup> GIFRA, J.: «La reforma de los procedimientos especiales del Consejo de Derechos Humanos: ¿una mejora de los mecanismos extraconvencionales?», Anuario de Derechos Humanos Nueva Época, vol. 10, 2009, pp. 223-261.

<sup>(44)</sup> El primer relator fue el profesor Jean Ziegler que ocupó su cargo desde el año 2000 hasta el 2008. El renovado Consejo de Derechos Humanos, mediante la resolución 6/2, de 27 de septiembre de 2007, actualizó el mandato inicial y nombró un nuevo relator, Olivier de Schutter, que asume actualmente su cargo.

del relator especial abordaban, como es lógico, cuestiones introductorias relativas al contenido del derecho a la alimentación, su historia y protección normativa<sup>(45)</sup>, así como otras cuestiones como la justicia y exigibilidad del derecho a la alimentación y su progresividad, reconociendo en su momento, en el 2002, sus dificultades y carencias ya que por entonces el Comité de derechos Económicos, Sociales y Culturales no tenía la posibilidad de recibir ni dar respuesta a quejas individuales<sup>(46)</sup>. Vacío, no obstante, que el propio relator suplió mediante la creación de un mecanismo de denuncias sobre el derecho a la alimentación que le podían ser remitidas y que perdura actualmente<sup>(47)</sup>.

Tras estos tres primeros informes centrados en la naturaleza y concepto del derecho a la alimentación, el profesor Ziegler fue profundizando distintos temas y cuestiones pendientes. De hecho, el relator había identificado ya en su segundo informe algunos ámbitos concretos que afectaban, y afectan, directamente o tienen una incidencia evidente en el derecho a la alimentación<sup>(48)</sup> y que en los sucesivos informes fue abordando de forma amplia. Es el caso del acceso a la tierra y al crédito. Partiendo de la realidad de que el hambre es principalmente un problema de las zonas rurales y que en estas la gran mayoría de la población no tiene acceso a la tierra ya sea por corrupción o porque no existe un sistema ordenado de censos, de títulos de propiedad y de permisos de labranza, o bien porque existe una alta concentración de propiedad de tierras agrícolas que no están en manos de quienes las trabajan, lo cierto es que el antiguo relator propuso la necesidad de afrontar una reforma agraria justa y transparente que fuese redistributiva y garantizase el acceso a la tierra como uno de los principales elementos para erradicar el hambre en el mundo. Y a ello dedicó varios informes, en particular el del 2002, que en síntesis defendía el acceso a la tierra y la reforma agraria como elementos fundamentales del derecho a la alimentación y sugería prestar más atención al concepto de soberanía alimentaria y a las reivindicaciones de los campesinos sin tierra, basándose en las reformas ya impulsadas y realizadas en varios países que habían comportado efectivamente una mejora en la situación de muchas personas<sup>(49)</sup>.

A esta cuestión hay que añadir también muchos otros temas entre los que destacan el género y la alimentación o el papel de las empresas multinacionales<sup>(50)</sup>,

---

<sup>(45)</sup> Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, A/56/210, de 23 de julio de 2001 y E/CN.4/2001/53, de 7 de febrero de 2001.

<sup>(46)</sup> La creación del grupo de trabajo para la elaboración de un protocolo facultativo al PIDESC fue en el año 2003.

<sup>(47)</sup> Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, E/CN.4/2002/58, de 10 de enero de 2002.

<sup>(48)</sup> Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, E/CN.4/2001/53, de 7 de febrero de 2001, párr. 68.

<sup>(49)</sup> Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, A/57/356, de 27 de agosto de 2002.

<sup>(50)</sup> Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, A/58/330, de 28 de agosto de 2003.

la relación existente entre el derecho a la alimentación y el derecho al agua<sup>(51)</sup>, el comercio de pescado y la industria pesquera<sup>(52)</sup>, la seguridad alimentaria y la soberanía<sup>(53)</sup>, las responsabilidades extraterritoriales de los estados<sup>(54)</sup>, el derecho de los pueblos indígenas a la alimentación y la responsabilidad de las organizaciones internacionales con respecto al derecho a la alimentación<sup>(55)</sup>. Sobre esta última cuestión, el antiguo relator planteó en su momento una denuncia abierta en contra de los modelos económicos de desarrollo promovidos por el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y la Organización Mundial del Comercio, ya que entendía que ponen en peligro el derecho de los pequeños agricultores a la alimentación.

A la larga lista de temas evaluados por el antiguo relator destaca también el impacto de la globalización sobre el derecho a la alimentación<sup>(56)</sup>, el derecho a la alimentación de los niños<sup>(57)</sup>, el impacto de los biocombustibles en el derecho a la alimentación<sup>(58)</sup>, los refugiados y el derecho a la alimentación<sup>(59)</sup>.

El nuevo relator nombrado en el 2008 ha mantenido una cierta continuidad con la labor de su predecesor, aun si el inicio de su mandato se ha visto marcado por la crisis alimentaria, lo que le ha llevado a tener que dedicar su primer informe al derecho a la alimentación, la especulación y la crisis mundial de los precios de alimentos<sup>(60)</sup>. Sin embargo, ello no ha impedido que efectivamente haya profundizado en algunos de los temas ya apuntados por el profesor Ziegler como, por ejemplo, el impacto de las regulaciones internacionales relativas al comercio y la responsabilidad de la OMC en cuanto al derecho a la alimentación<sup>(61)</sup>. Así mismo, el actual relator ha profundizado en distintas

---

<sup>(51)</sup> Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, E/CN.4/2003/54, de 10 de enero de 2003.

<sup>(52)</sup> Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, A/59/385, de 27 de septiembre de 2004.

<sup>(53)</sup> Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, E/CN.4/2004/10, de 9 de febrero de 2004.

<sup>(54)</sup> Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, E/CN.4/2005/47, de 24 de enero de 2005.

<sup>(55)</sup> Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, A/60/350, de 12 de septiembre de 2005.

<sup>(56)</sup> Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, E/CN.4/2006/44, de 16 de marzo de 2006.

<sup>(57)</sup> Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, A/HRC/4/30, de 19 de enero de 2007.

<sup>(58)</sup> Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, A/62/289, de 22 de agosto de 2007.

<sup>(59)</sup> Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, A/HRC/7/5, de 10 de enero de 2008.

<sup>(60)</sup> Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, A/HRC/9/23, de 8 de septiembre de 2008.

<sup>(61)</sup> Al respecto ha dedicado un informe completo a la relación entre los acuerdos concertados en el marco de esta organización, en particular el Acuerdo sobre la Agricultura, y la obligación de los miembros de la OMC de respetar el derecho humano a una alimentación adecuada. Defiende que si el comercio mundial debe contribuir a la realización del derecho

cuestiones como por ejemplo los derechos sobre las tierras o la tenencia y las concentraciones de propiedad, en tanto que reto actual. De hecho, desde el 2006 la tendencia apunta a un fenómeno de adquisiciones o arrendamientos de tierras en gran escala, que, como es lógico, genera dificultades y abusos especialmente para los campesinos pobres de muchos países afectados por el hambre<sup>(62)</sup>.

Por otra parte, el actual relator no solo ha dado continuidad a temas ya tratados por el antiguo profesor Ziegler sino que ha abordado e incorporado nuevos elementos de estudio y análisis<sup>(63)</sup>, como, por ejemplo, las políticas de semillas y la necesidad de mejorar la biodiversidad de la agricultura y fomentar la innovación<sup>(64)</sup>, o el papel que desempeñan los compradores de productos básicos, las empresas elaboradoras de alimentos y los minoristas, es decir, la agroalimentación y el derecho a la alimentación<sup>(65)</sup>, así como temas más novedosos como los que ocupan sus dos últimos informes. Por un lado, la agroecología y sus ventajas como sistema de explotación agrícola y de producción de

---

a la alimentación no puede tratar a los productos agrícolas como cualquier otro producto básico, sino que debe atender a sus particularidades y permitir a los países en desarrollo proteger sus productos y productores agrícolas de la competencia de los agricultores de los países industrializados. Véase Informe del relator especial, Olivier de Schutter, sobre el derecho a la alimentación, A/HRC/10/5/Add.2, de 4 de febrero de 2009.

<sup>(62)</sup> Es lo que algunos críticos han denominado acaparamiento de tierras. Se calcula que entre 15 y 20 millones de hectáreas de tierras agrícolas de países en desarrollo han sido objeto de transacciones o negociaciones con inversores extranjeros desde 2006 hasta el 2009. Al respecto, el relator actual ha presentado un conjunto de principios mínimos y de medidas que deben tenerse en cuenta para respetar los derechos humanos en este contexto de compraventa y transacciones comerciales de tierras agrícolas. Estos principios van dirigidos tanto a los Estados receptores como a los inversionistas, y su principal objetivo es «lograr que las negociaciones que preceden a las adquisiciones y arrendamientos de tierras cumplan una serie de requisitos de forma, como la participación de las comunidades locales con conocimiento de causa. También tratan de lograr una distribución adecuada de los beneficios y establecen la condición de que dichas operaciones sean compatibles en toda circunstancia con las obligaciones de derechos humanos de los Estados». Algunos de estos principios son la participación de las comunidades locales en las negociaciones, el consentimiento libre, previo e informado de las comunidades afectadas, la regulación y las excepciones en los desalojos forzosos, que los ingresos generados por el acuerdo de inversión beneficien a la población local y que contribuyan a la generación de empleo, entre otras recomendaciones presentadas de forma ordenada en el anexo del citado informe. Conviene señalar que este tema sigue motivando preocupación especialmente por la presión ejercida sobre grupos vulnerables como los pueblos indígenas, los pequeños agricultores y grupos especiales como los pastores, pequeños ganaderos y pescadores, y prueba de ello es un nuevo informe dedicado a esta cuestión del acceso a la tierra del 2010. Véanse Informe del relator especial, Olivier de Schutter, sobre el derecho a la alimentación, A/HRC/13/33/Add.2, 28 de diciembre de 2009, e Informe A/65/281, 11 de agosto de 2010.

<sup>(63)</sup> Las áreas de trabajo y toda la información, así como la agenda y contribuciones del relator en conferencias internacionales o misiones a países, puede consultarse en su página web oficial: <http://www.srfood.org>.

<sup>(64)</sup> Informe del relator especial, Olivier de Schutter, sobre el derecho a la alimentación, A/64/170, 23 de julio de 2009.

<sup>(65)</sup> Informe del relator especial, Olivier de Schutter, sobre el derecho a la alimentación, A/HRC/13/33, 22 de diciembre de 2009.



gran sostenibilidad y productividad<sup>(66)</sup>; por otro, el análisis de cómo mejorar la forma de acceso de los agricultores a los mercados y el desarrollo de mercados locales y regionales en pequeña escala<sup>(67)</sup>.

Para terminar y a fin de comprender adecuadamente la importancia de todos estos informes y de las problemáticas enunciadas, conviene señalar dos consideraciones. En primer lugar, todos los informes en este caso de los dos relatores especiales deben valorarse y entenderse de forma conjunta, que no aislada, ya que, por un lado y como se ha visto, se mantiene una cierta continuidad temática y, por otro, todos ellos conforman una especie de corpus que se va construyendo año tras año de forma coherente para ir abordando los avances y dificultades que se plantean en cuanto al derecho a la alimentación.

En segundo lugar, es preciso aclarar que los relatores especiales de Naciones Unidas no interpretan el contenido jurídico de las normas dispuestas en los pactos ni amplían ni estrechan las obligaciones previstas o su interpretación. Sin embargo, los avances conceptuales y prácticos aportados en el ámbito del derecho a la alimentación tienen un gran valor para la realización y el logro de este derecho, y también para dar respuestas a los principales problemas que deben afrontarse y que no siempre encuentran en la regulación internacional una respuesta adecuada. Es el caso de la crisis alimentaria y la especulación y volatilidad de los precios y del acaparamiento de tierras, entre otras cuestiones que gracias al trabajo de los relatores se incorporan a la agenda de los Estados y de los órganos de protección de derechos humanos.

#### ■ **Desafíos particulares en el caso de España**

Como es lógico, todas estas cuestiones y retos a nivel mundial no afectan por igual a todos los países, sino que cada uno presenta sus rasgos específicos, por lo que conviene ahora centrar la mirada en el caso particular de España.

En términos generales, el número de ratificaciones de tratados de derechos humanos de España es acorde y coherente con lo que cabe esperar de un Estado del contexto geopolítico europeo, es decir, miembro de la Unión Europea y del Consejo de Europa. España por tanto ha ratificado los principales convenios de ámbito regional, la Convención Europea de Derechos Humanos de 1950 y la Carta Europea de Derechos Fundamentales anexa al Tratado de Lisboa, en vigor desde el 2009 como texto jurídicamente vinculante.

---

<sup>(66)</sup> Sobre este tema el relator, por un lado, justifica la agroecología en términos conceptuales y de encaje con el derecho a la alimentación y, por otro, define las políticas públicas y las prioridades y cambios que cabe plantear para adoptarla como nuevo sistema. Véase Informe del relator especial, Olivier de Schutter, sobre el derecho a la alimentación, A/HRC/16/49, 20 de diciembre de 2010.

<sup>(67)</sup> Informe del relator especial, Olivier de Schutter, sobre el derecho a la alimentación, A/66/262, 29 de agosto de 2011.

Además, España es parte también de la gran mayoría de tratados universales de derechos humanos<sup>(68)</sup>; lo es por ejemplo del Pacto de Derechos Económicos, Sociales y Culturales desde 1976 y en la actualidad ocupa la posición de Estado miembro del Consejo de Derechos Humanos de Naciones Unidas. Ha sido también el primer país europeo en ratificar el Protocolo Facultativo del Pacto de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, que reconoce la competencia del Comité para recibir comunicaciones y quejas individuales<sup>(69)</sup>.

Desde el punto de vista del reconocimiento normativo, la Constitución española no dispone de una protección explícita del derecho a la alimentación ni del derecho humano al agua, sino que estos se derivan del derecho a la vida y a la integridad física reconocido en el artículo 15, el cual dispone: «Todos tienen derecho a la vida y a la integridad física y moral...». Los derechos fundamentales reconocidos en la Constitución deben interpretarse, como es sabido, a la luz de la Declaración Universal de los Derechos Humanos y de los tratados y acuerdos internacionales. El artículo 45.2 de la Constitución establece que «los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva».

Por otro lado, en el caso español, algunas competencias de las áreas relativas a los derechos económicos, sociales y culturales se encuentran descentralizadas desde el Estado central a las 17 comunidades autónomas. Así mismo, España en tanto que Estado miembro de la Unión Europea comparte con esta ciertos ámbitos competenciales. Como es sabido, el Tratado de Lisboa ofrece, por primera vez, una sistematización de las competencias de la Unión Europea y los Estados miembros, diferenciando competencias exclusivas, compartidas y de coordinación y dotando a los principios de proporcionalidad y subsidiariedad de un contenido más claro, a la vez que permite, en relación a este último, un control político *ex ante* por parte de los parlamentos nacionales. Sucede así, por ejemplo, que determinados ámbitos como agricultura y pesca que guardan una estrecha relación con el derecho a la alimentación son competencia compartida entre la Unión Europea y los Estados miembros, y conocida es la política agrícola común ejercida en este sentido. También en el ámbito del agua existe un programa de actuación que se remonta ya a la década de los setenta y que ha tenido desarrollos más amplios con el establecimiento de una política de aguas sostenible, que se ha concretado en diversos actos legislativos como la Directiva 2000/60/CE del Parlamento y el Consejo.

De este modo, los ámbitos relacionados con el ejercicio del derecho humano a la alimentación y al agua pueden encontrarse en algunos aspectos

---

<sup>(68)</sup> Con algunas excepciones como puede ser la Convención internacional sobre la protección de los derechos de todos los trabajadores migratorios y sus familiares.

<sup>(69)</sup> El Protocolo se abrió a la firma en el 2009 y está a la espera de su entrada en vigor cuando alcance el número de ratificaciones necesarias.

descentralizados ya sea a nivel autonómico y local o bien compartidos a nivel de la Unión Europea. Se pone así de manifiesto la complejidad particular del Estado español en la que es evidente que no siempre el ejercicio de competencias en los ámbitos de los derechos económicos, sociales y culturales y temas estrechamente relacionados recaen en una única administración. Pese a ello, el Estado tiene la obligación de respetar, proteger y realizar los derechos humanos en el nivel local, autonómico y nacional sin discriminación, así como en el nivel internacional. En este sentido, la singularidad estriba en destacar que el Estado español, en tanto que garante de la protección del derecho humano a la alimentación y el derecho humano al agua, es un caso complejo y que, pese a ello, debe asumir la responsabilidad en el ámbito internacional en virtud de los tratados que ratifica así como de su pertenencia a organizaciones internacionales como la Unión Europea. Esta responsabilidad alcanza, por un lado, a sus entes descentralizados regionales o locales y, por otro, se extiende más allá de sus fronteras y cabe exigirle responsabilidades extraterritoriales. Desde esta perspectiva los retos y desafíos son evidentes.

En este contexto parece adecuado centrarse en tres cuestiones y exponer, en primer lugar, la visión oficial presentada por el propio Estado español en cuanto al cumplimiento del derecho humano a la alimentación y al agua, ante los órganos de control internacionales, en particular, ante el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de Naciones Unidas. En segundo lugar cabe plantear algunas consideraciones relativas a los entes descentralizados, y por último, hay que hacer referencia a las responsabilidades extraterritoriales del Estado español.

- *El último informe periódico ante el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, de 31 de enero de 2011*

En el marco de sus obligaciones internacionales y, en particular, del Pacto de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, España debe presentar de forma periódica informes de seguimiento ante el Comité. Sin que sea el objetivo de este capítulo analizar la sucesión de informes periódicos presentados por España, sí parece oportuno detenerse en el contenido del último informe<sup>(70)</sup> en tanto que fuente de información verídica y oficial sobre el estado actual del respeto y cumplimiento de los derechos contemplados en el Pacto, en particular, alimentación y agua.

El informe ha sido objeto de discusión durante el período de sesiones celebrado en Ginebra los días 30 de abril a 18 de mayo de 2012 y, pese a que no están disponibles todavía las observaciones ni conclusiones sobre el

---

<sup>(70)</sup> Quinto informe presentado por España en aplicación del Pacto Internacional de derechos Económicos, Sociales y Culturales, de conformidad con los artículos 16 y 17 del Pacto, E/C.12/ESP/5, de 31 de enero de 2011.

mismo al cierre de este artículo<sup>(71)</sup>, sí puede consultarse el informe oficial y la lista de preguntas que el Comité esperaba ver ampliadas antes de la comparecencia de la delegación española en el período de sesiones previsto<sup>(72)</sup>, así como, también, informes paralelos presentados desde instancias de la sociedad civil o la institución del Defensor del Pueblo que han servido para ampliar y comprender de forma correcta otras dimensiones y cuestiones que o bien se omiten en los informes oficiales o bien no quedan suficientemente contempladas<sup>(73)</sup>.

España se posiciona en relación al cumplimiento y respeto del derecho a la alimentación, en la perspectiva de la cooperación al desarrollo, es decir, de Estado que a través de su política oficial al desarrollo contribuye al avance del derecho a la alimentación y a la lucha contra el hambre en el mundo. En tanto que país impulsor a nivel internacional de iniciativas para promover el derecho a la alimentación, hay que destacar, ciertamente, los esfuerzos del Gobierno español en su estrategia en el ámbito de la erradicación del hambre, que se articula a través del Plan de Cooperación Internacional 2009-2012<sup>(74)</sup>. En este se reconoce la importancia de la seguridad alimentaria y nutricional y destaca también en el contexto específico de la crisis alimentaria mundial que la cooperación oficial española ha aumentado su financiación, destinando 286 millones de euros para agricultura, nutrición y seguridad alimentaria en terceros países. Y se ha comprometido a destinar 200 millones anuales para luchar contra el hambre en los próximos cinco años<sup>(75)</sup>.

Por otro lado, en cuanto al derecho humano al agua, España ha sido uno de los países impulsores del reconocimiento del derecho de acceso al agua potable y al saneamiento en la Asamblea General de Naciones Unidas, así como uno de los promotores para el establecimiento de un mandato temático sobre el este derecho, asumido hoy en día por la relatora especial Catarina de Albuquerque. Así mismo, el ya citado *Plan director de cooperación española 2009-2012* incorpora como una de sus prioridades sectoriales el derecho al agua y al saneamiento.

---

<sup>(71)</sup> Este capítulo cierra su redacción definitiva el 15 de junio de 2012.

<sup>(72)</sup> E/C.12/ESP/Q/5, 2 de septiembre de 2011.

<sup>(73)</sup> Por ejemplo, Lista de cuestiones en respuesta al «Quinto informe periódico del Estado de España», documento elaborado para la reunión del grupo de trabajo previa al período de sesiones del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, Centro por los Derechos Económicos, Sociales y Culturales y Observatorio de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales, 1 de abril del 2011; Contribución del Defensor del Pueblo Español para el examen del «Quinto informe periódico de España ante el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales», de 14 de marzo de 2012, pp. 1-16; Informe conjunto al Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Examen del «Quinto informe periódico de España», 48.ª sesión del CESCR, presentado por 19 organizaciones, de mayo 2012, pp.1-50.

<sup>(74)</sup> Plan director de la cooperación española 2009-2012, Ministerio de Asuntos Exteriores.

<sup>(75)</sup> Quinto informe presentado por España en aplicación del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, de conformidad con los artículos 16 y 17 del Pacto, E/C.12/ESP/5, de 31 de enero de 2011, párr. 538 a 550.

Se reconoce no obstante de forma oficial que en un país como España «el agua es un recurso escaso, marcado por graves desequilibrios hídricos debidos a su irregular distribución», y por consiguiente una adecuada planificación de la política hidráulica es una necesidad y una prioridad política<sup>(76)</sup>.

Pese a que, de forma razonable, en su informe ante el Comité, España no se sitúa en la lógica de un Estado cuya población padece hambre de forma general ni de falta de acceso al agua potable, ello no significa que no haya personas que la padezcan o personas que se encuentren en situación de extrema pobreza o exclusión social, fenómenos que por lo general, no hace falta justificarlo, pueden representar en ocasiones violaciones del derecho a la alimentación o de acceso al agua potable. Y de hecho así lo denuncian muchos sectores de la sociedad civil.

Haciendo un breve repaso sobre la situación en nuestro país<sup>(77)</sup> y atendiendo al contexto actual de crisis económica, en 2010 se estima que había 11.675.000 personas en riesgo de pobreza según Eurostat, es decir, la cuarta parte de la población (25,5 %), lo cual supone un aumento de más de un millón de personas con respecto al año anterior. En el contexto europeo, más de 115 millones de personas se encontraban en el 2010 en riesgo de pobreza en la Unión Europea y, de estas, más de 40 millones en situación de grave privación material, de ellos 1,8 millones en España<sup>(78)</sup>.

Las cifras de 2011 presentadas en el *Informe de Cáritas y la Fundación Foessa* sobre «Exclusión y desarrollo social. Análisis y perspectivas» muestran además como rasgo llamativo el crecimiento de la pobreza en sus formas más severas. El porcentaje de hogares en España que no reciben ingresos ni del

---

<sup>(76)</sup> En la actualidad, la resolución de estos posibles desequilibrios y la garantía de toda la población en su acceso al agua potable se articula a través del Plan Hidrológico Nacional, que contempla un uso armónico y coordinado de todos sus recursos hídricos. Por otra parte, la Ley 11/2005, de 11 de junio, ha instaurado una nueva política legislativa en materia de agua, sustituyendo el sistema de trasvase de cuencas excedentarias a cuencas deficitarias y modificando parcialmente la ley anterior, n.º 10/2001, por la que se aprobaba el Plan Hidrológico Nacional. La ley actual se asienta en la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. La concreción política de este marco legislativo se encuentra en el Programa de Actuaciones para la Gestión y Utilización del Agua (AGUA), que tiene como principales objetivos: 1) aumentar el agua disponible para toda la población, mediante la reutilización de agua depurada y la desalación de agua de mar; 2) mejorar la eficiencia en el consumo, mediante la optimización de regadíos y mejora de los abastecimientos urbanos, y 3) mejorar la calidad del agua disponible, a través de la depuración y la restauración de los cursos fluviales y las masas de agua continental. Véase el quinto informe presentado por España en aplicación del Pacto Internacional de derechos Económicos, Sociales y Culturales, de conformidad con los artículos 16 y 17 del Pacto, E/C.12/ESP/5, de 31 de enero de 2011, párr. 538 a 550.

<sup>(77)</sup> Cáritas y la Fundación Foessa: Informe anual sobre la exclusión y desarrollo social. Análisis y perspectivas 2012, Madrid, pp. 1-73.

<sup>(78)</sup> *Ibid.*, p. 32.

trabajo ni de prestaciones por desempleo o de la Seguridad Social alcanza un 3,3 %, lo que en términos absolutos representa 580 000 hogares. Este indicador, como señala el informe, es representativo de la existencia de pobreza extrema, que supone duras privaciones de bienes de primera necesidad como pueden ser, lógicamente, los alimentos y el agua<sup>(79)</sup>.

El hecho de que estas cifras no se muestren en el *Quinto informe periódico de España* no significa que no haya preocupación ni políticas públicas al respecto, que ciertamente las hay. Tales cifras ilustran quizá que las políticas no están dando una respuesta adecuada a la situación de crisis ni a la tendencia apuntada de crecimiento del número de personas que se encuentran en situaciones de privación extrema. En este sentido, conviene recordar que el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales ya pidió al Estado español a que en su informe periódico del 2011 le brindase «datos desglosados y comparativos sobre el número de personas que viven en la pobreza y sobre los progresos logrados en la reducción de los casos de pobreza» y le recomendaba redoblar las «iniciativas de lucha contra la pobreza y la exclusión social» y crear «un mecanismo para medir el nivel de pobreza»<sup>(80)</sup>, ya que esta es un obstáculo evidente al disfrute de los derechos humanos y, al mismo tiempo, la ausencia de datos (o la escasez de los mismos) sobre esta realidad dificulta la realización efectiva de muchos derechos que se ven afectados.

- *El papel de los entes descentralizados*

Un segundo reto o factor de atención en el caso español es el relativo al papel de las comunidades autónomas ya que, como se ha señalado, algunos temas relacionados con los derechos económicos, sociales y culturales se encuentran descentralizados.

Sobre esta cuestión, tanto los tratados internacionales como los mecanismos previstos en Naciones Unidas dirigen la atención hacia el Estado, principal responsable de su protección, sin entrar al ámbito ni estructura política de cada uno. La singularidad respecto de otros sistemas de salvaguardia internacional estriba en destacar que el Estado, garante de la protección de los derechos humanos y en concreto del derecho humano al agua y la alimentación, no solo es observado como una unidad impermeable sino que alcanza a sus entes descentralizados regionales o locales. El respeto de la igualdad de los Estados en el ordenamiento jurídico internacional y su consecuencia lógica, la obligación de no inmiscuirse en los asuntos internos de estos, es una norma consuetudinaria. También en la Carta de las Naciones Unidas se asienta el principio de que la Organización no está autorizada a intervenir en los asuntos que son esen-

---

<sup>(79)</sup> Cáritas y la Fundación Foessa: Informe anual sobre la exclusión y desarrollo social. Análisis y perspectivas 2012, Madrid, pp. 10-14.

<sup>(80)</sup> Observaciones finales del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, en relación al informe presentado por España en el 2004. E/C.12/1/Add.99, 7 de junio de 2004, párr. 37.

cialmente de la jurisdicción interna de los países. De manera que es inusual que en el sistema de garantías del derecho al agua y la alimentación se insista tanto respecto de que la obligación de proteger alcanza a toda la organización político-administrativa, entrando en la esfera reservada al Estado.

En concreto, la Observación General n.º 15 prevé la obligación de coordinación entre los ministerios nacionales y las autoridades regionales y locales con el fin de conciliar las políticas sobre el agua; y en el supuesto que dicha competencia esté atribuida a los entes descentralizados, el Estado será el máximo responsable del cumplimiento del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Esto es compatible con la institución de la responsabilidad internacional en la que cualquier acto llevado a cabo por entidades descentralizadas y órganos públicos, entre otros, es atribuible al Estado a efectos de ser considerado responsable. Sin embargo, la citada Observación General va más lejos al señalar directamente que las entidades regionales y locales están también implicadas. ¿Por qué, entonces, esta insistencia en que la obligación de proteger ha de llegar a todos los componentes y niveles de un país? Dos posibles razones nos parecen pertinentes. Por un lado, la normativa internacional está poco a poco penetrando en esa esfera reservada al Estado tratando de incrementar el nivel de protección de los derechos humanos. Por otro, tal vez pueda interpretarse que las garantías sobre el derecho en particular al agua han de ser superiores, ya que se trata de un bien universal y ello justificaría un aumento de los titulares de obligaciones a nivel internacional.

52

La primera razón también se aprecia en el *Informe de la relatora especial sobre el derecho al agua* de 2011 al señalar que las responsabilidades en el sector del agua están divididas entre los ministerios y los diferentes niveles de la Administración, incluidos los municipios y regiones y que, por tanto, requieren una óptima coordinación para superar la fragmentación. La colaboración vertical Estado-entes descentralizados u horizontal entre estos últimos es una constatación más de la obligación del Estado de cumplir con sus obligaciones internacionales, algo que difícilmente va a lograr a menos que todos ellos trabajen desde la unidad. Incluso la relatora llega más lejos en su informe al solicitar que los entes locales participen desde el inicio de la planificación en la medida que van a ser ellos los encargados de gestionarla. En cierta forma se supera el marco competencial estricto, sea cual sea, para centrarse en el bien común a proteger<sup>(81)</sup>. Lo fundamental es que la planificación y gestión del derecho al agua se efectúe desde todos los niveles de la Administración buscando la complementariedad en lugar de la confrontación. En otras palabras, es lo que el Comité de Regiones de la Unión Europea ha definido como «gobernanza multinivel»<sup>(82)</sup>. De hecho, esta mirada cada vez más intensa hacia

---

<sup>(81)</sup> Informe de la relatora especial, Catarina de Albuquerque, sobre el derecho humano al agua potable y el saneamiento, A/HRC/18/33, 4 de julio de 2011, pp. 12-13.

<sup>(82)</sup> Libro blanco del Comité de las Regiones sobre la gobernanza multinivel, Comité de Regiones, CDR 89/2009, 17 y 18 de junio de 2009, p. 5.

el interior de los estados se aprecia en la Unión Europea quien, aun partiendo de la no injerencia en los asuntos internos, se adentra al aludir en el Tratado de la Unión Europea a la autonomía regional y local<sup>(83)</sup> y al exigir de facto a los entes descentralizados que cumplan también con las obligaciones derivadas de los tratados internacionales.

La segunda razón se apunta también en el *Informe del alto comisionado de 2007*, que a pesar de retomar el principio de unidad de acción del Estado y que de él se derivan todas las obligaciones para cumplir con el acceso equitativo al agua y el derecho a la alimentación, deja bien claro que, aparte de las obligaciones de los países respecto de los derechos humanos derivadas de la ratificación de tratados internacionales o de la costumbre internacional, otros actores como las empresas transnacionales, compañías privadas, organizaciones internacionales e individuos también desempeñan un papel en relación al respeto y promoción de los mismos. Se busca, en definitiva, una protección que reúna el máximo de garantías y de titulares para ejecutarla.

- *Responsabilidades extraterritoriales y coherencia de políticas gubernamentales en el ámbito del derecho a la alimentación*

Siguiendo con el análisis de los desafíos particulares de España, nos centramos ahora en un tercer aspecto relacionado con el ámbito de las responsabilidades extraterritoriales derivadas de la ratificación de los tratados internacionales y también de la propia redacción e interpretación de las disposiciones constitucionales.

La redacción del ya citado artículo 15 y la comprensión jurídica del titular del derecho —«todos»— integra un doble enfoque. Dentro de sus fronteras el Estado debe garantizar el derecho a la vida y a la alimentación de sus propios nacionales, pero también de cualquier persona, española o no, que esté en el territorio nacional en aplicación del criterio de jurisdicción, que supera el estrecho vínculo de la nacionalidad. El Estado tiene así la obligación de promover y eliminar los obstáculos para respetar, proteger y garantizar este derecho a cualquier persona que se encuentre en su territorio y que no necesariamente sea nacional. Esta interpretación de la protección ofrecida por el artículo 15 se justifica a la luz de los tratados internacionales y de la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948, que trasciende al ámbito geográfico español y comporta para el Estado ciertas obligaciones más allá de sus fronteras.

La aplicación extraterritorial de los pactos de derechos humanos reconoce, como punto de partida, que la responsabilidad primordial de un Estado es garantizar los derechos, en primer lugar, dentro de su territorio nacional apli-

---

<sup>(83)</sup> BELTRÁN GARCÍA, S.: «La inclusión de los principios de autonomía regional y local en el Tratado de Lisboa», en *La incidencia del Tratado de Lisboa en el ejercicio de las competencias autonómicas*, IEA, Barcelona, 2010, pp. 93-128.



cando un criterio amplio que es el ya citado de jurisdicción. Sin embargo, se entiende también que un Estado protege a sus nacionales cuando estos están en el extranjero y son víctimas de violaciones de derechos humanos, pudiendo ejercer, si lo considera oportuno, la protección diplomática. Así mismo, un Estado asume responsabilidad cuando un órgano suyo realiza alguna actuación contraria al derecho protegido y este le es atribuible. Este carácter extraterritorial del Pacto de Derechos Económicos, Sociales y Culturales forma parte también de la interpretación autorizada realizada por el Comité en su Observación General n.º 12<sup>(84)</sup>.

Introduce así el Comité el ámbito de la responsabilidad extraterritorial que comprende la cooperación y la asistencia internacional entre los países, que debe llevar a la protección y al disfrute del derecho a la alimentación. Desde esta perspectiva también el antiguo relator especial, Jean Ziegler, el cual dedicó un informe completo a esta cuestión, argumenta que «en el actual clima de mundialización y de fuerte interdependencia internacional, los Gobiernos nacionales no siempre pueden proteger a sus ciudadanos de las consecuencias de las decisiones que adoptan otros países». Y, por lo tanto, «todos los países deben cerciorarse de que sus políticas no tengan repercusiones que violen los derechos humanos en terceros países»<sup>(85)</sup>. Es decir, «en un mundo globalizado e interdependiente, las decisiones que se toman en un país pueden tener efectos de gran alcance en otros»<sup>(86)</sup>.

Trasladando esta lógica al ámbito concreto del derecho a la alimentación, sostiene que «las medidas que adopta un Gobierno pueden influir negativamente en el derecho a la alimentación de personas que viven en otros países»<sup>(87)</sup>. Y ello comporta que «para cumplir cabalmente sus obligaciones en relación con el derecho a la alimentación, los Estados deben respetar, proteger y promover el cumplimiento del derecho a la alimentación de las personas que viven en otros territorios», y tienen la obligación de garantizar «que sus políticas y prácticas no dan lugar a violaciones del derecho a la alimentación en otros países»<sup>(88)</sup>.

De este modo, el relator especial promueve una visión comprehensiva de la responsabilidad del Estado que puede con sus actos y decisiones, así como con sus políticas y estrategias, tener efectos negativos en el respeto del derecho a la alimentación. Supera por tanto el ámbito de los órganos del Estado en terceros países a los que sería atribuible un acto específico o a la protección de sus nacionales que estén en el extranjero, e incorpora un esquema mucho más amplio que la responsabilidad extraterritorial.

---

<sup>(84)</sup> Véase Observación General n.º 12, *op. cit.*, párr. 36.

<sup>(85)</sup> Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, E/CN.4/2005/47, de 24 de enero de 2005, párr. 39.

<sup>(86)</sup> *Ibid.*, párr. 40.

<sup>(87)</sup> *Ibid.*, párr. 40.

<sup>(88)</sup> Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, E/CN.4/2005/47, de 24 de enero de 2005, párr. 48.

Ello, se argumenta, puede implicar una visión de las obligaciones extraterritoriales quizá algo exagerada, ya que es difícil predecir o evitar las consecuencias que una determinada política pública puede llegar a tener sobre los derechos humanos en terceros países. De hecho, el relator, con su lógica argumentativa, señala precisamente un tema delicado como es el comercio internacional de los productos agrícolas. Y pone este ejemplo ilustrativo afirmando que «es evidente que las subvenciones a los agricultores de los países desarrollados pueden tener consecuencias negativas para los agricultores y el derecho a la alimentación de los países en desarrollo si los productos alimentarios de los países en desarrollo resultan perjudicados por el *dumping*»<sup>(89)</sup>, y aquí alude, aún sin decirlo explícitamente, a la política agrícola común de la Unión Europea y a todos los estados miembros, por tanto también a España, así como a la OMC.

Parece así incluir la falta de coherencia en las políticas gubernamentales en el ámbito de la responsabilidad extraterritorial de los tratados de derechos humanos y, en particular, del derecho a la alimentación, ya que desde esta perspectiva un Gobierno, como es el caso de España, puede proteger y garantizar este derecho dentro de sus fronteras y puede incluso fuera de ellas ofrecer asistencia para el desarrollo de la agricultura, destinando, como España hace, importantes cantidades económicas para la erradicación del hambre y la seguridad alimentaria en terceros países. Sin embargo, al mismo tiempo puede estar aplicando políticas comerciales que tienen efectos negativos para los derechos humanos y el derecho a la alimentación en terceros países.

Así lo afirma el relator especial: «las políticas y programas de desarrollo no siempre están bien coordinados con los programas de políticas comerciales acordados en el marco de la OMC, el FMI y el Banco Mundial, lo que, con frecuencia, redundan en menoscabo de las políticas de desarrollo bien intencionadas. Por ejemplo, los países desarrollados pueden ofrecer asistencia para el desarrollo de la agricultura al tiempo que subvencionan su propia agricultura y venden productos por debajo del costo de producción, lo que puede limitar las posibilidades de desarrollo de la agricultura de los países en desarrollo. Así mismo, en ocasiones los países desarrollados proporcionan ayuda alimentaria de manera que socava la seguridad alimentaria local al destruir la producción nacional de los países en desarrollo»<sup>(90)</sup>.

Los dilemas y repercusiones de las políticas de cooperación al desarrollo sobre terceros estados no son nuevos. Tampoco es nueva la problemática relativa a la falta de coherencia de las políticas públicas en general. Sin embargo, es cierto que en un momento de especial impulso para erradicar el hambre en el mundo cabría esperar una mayor atención al respecto. No se trata de no poder predecir los efectos de unas determinadas políticas o de cuestiones menores, sino de

---

<sup>(89)</sup> *Ibid.*, párr. 39.

<sup>(90)</sup> Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, E/CN.4/2005/47, de 24 de enero de 2005, párr. 40.

contradicciones evidentes. De hecho, en esta línea crítica sobre la incoherencia de los Estados y las repercusiones negativas de políticas públicas sobre terceros se sitúa, sorprendentemente, el presidente del Banco Mundial, Robert Zoellick. En una conferencia en la Universidad George Washington en 2011 afirmaba que la «jerga del desarrollo ha sido la jerga de las antiguas jerarquías. Viejo mundo. Viejo orden. Y no sin un resabio de hipocresía (...). Cuando los países con grandes déficit fiscales predicán sobre la disciplina financiera a los países pobres, ¿qué les están diciendo realmente? ‘Haz lo que digo, no lo que hago’. Cuando los países rinden pleitesía al libre comercio pero imponen barreras a los países en desarrollo, ¿qué les están diciendo realmente? ‘Haz lo que digo, no lo que hago’»<sup>(91)</sup>.

Quizá, como dice el mismo presidente del Banco Mundial, si las contradicciones son tan evidentes «conviene cambiar lo que ha quedado obsoleto». Y el cambio ante la incoherencia apuntada puede plantearse a partir de dos propuestas: las directrices voluntarias impulsadas por la FAO y la adopción de un enfoque de derechos en las políticas públicas, tal y como se propone en la última parte de este trabajo.

Sin duda, un paso importante en el desarrollo de la coherencia de las políticas relacionadas con el derecho a la alimentación ha sido la adopción en el 2004 de un instrumento de directrices de cumplimiento voluntario en el marco de la FAO<sup>(92)</sup>.

Estas directrices tienen por objetivo ayudar a los Estados y otros miembros implicados a alcanzar de forma progresiva el derecho a la alimentación en el plano nacional e integran todos los niveles de obligaciones de los países, así como las dimensiones de lucha contra el hambre. En cierto modo, como señala M. Vidar, aportan claridad a la complejidad<sup>(93)</sup> ya que no introducen nuevos contenidos sino que sistematizan todas las cuestiones de la temática, que quedan estructuradas en el documento en tres partes<sup>(94)</sup>. En esencia, las Directrices Voluntarias de la FAO contienen y sistematizan tanto la dimensión normativa como política del derecho a la alimentación, y su principal virtualidad es la

---

<sup>(91)</sup> ZOELLICK, R.: Más allá de la ayuda, George Washington University, 14 de septiembre de 2011, p. 3.

<sup>(92)</sup> VIDAR, M.: «The right to food guidelines», en AA.VV.: Derecho a la alimentación y soberanía alimentaria, Cátedra de Estudios sobre Hambre y Pobreza, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba y Oficina de Cooperación Internacional al Desarrollo, Córdoba, 2008, pp. 77-91.

<sup>(93)</sup> *Ibid.*, p. 79.

<sup>(94)</sup> La primera parte es de carácter introductorio, en la que se incluyen los principales instrumentos internacionales de protección del derecho a la alimentación desde la perspectiva de los derechos humanos. La segunda parte aborda cuestiones relacionadas y estrechamente vinculadas como son el medio ambiente, la asistencia, las estrategias nacionales en cuanto al marco normativo, las políticas y su adecuación teniendo en cuenta las particularidades de cada estado. La tercera parte aborda la dimensión internacional del derecho a la alimentación incluyendo las acciones y compromisos adoptados por la comunidad internacional.

introducción de medidas prácticas que sean comprensibles para los actores que han de implementar el derecho a la alimentación en consonancia con las líneas estratégicas definidas en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación y las disposiciones normativas. La idea por tanto es proporcionar una mayor claridad y coherencia pero sin otorgarles naturaleza jurídica vinculante, de manera que los países y las organizaciones internacionales tengan el compromiso de tenerlas en cuenta pero sin la penalización derivada de un posible incumplimiento. Con ello se gana flexibilidad y se alienta a los Estados a que paulatinamente introduzcan estas directrices en sus ordenamientos y aporten coherencia a sus políticas.

En definitiva, a lo largo del trabajo se han expuesto los principales retos en cuanto al derecho a la alimentación y al agua tanto a nivel mundial, la erradicación del hambre, como en el caso particular del Estado español con sus circunstancias y complejidad propia. En efecto, las cifras del hambre en el mundo siguen siendo alarmantes pese a los avances y compromisos mundiales y, paradójicamente, al tiempo que se ha avanzado en el reconocimiento legal y político del derecho a la alimentación y su estrecha relación con el derecho humano al agua, se ha producido la mayor crisis alimentaria global registrada en las últimas décadas. Ello confirma una vez más que los desafíos siguen vigentes y que los compromisos políticos deben ser más firmes y coherentes.

## ■ **LÍNEAS ESTRATÉGICAS PARA UNA PROTECCIÓN EFICAZ DEL DERECHO HUMANO A LA ALIMENTACIÓN Y AL AGUA**

Es en este contexto en el que cabe plantear y sintetizar algunas propuestas en clave de futuro.

### ■ **Un enfoque de derechos humanos en las políticas públicas**

Son numerosas las instancias<sup>(95)</sup> que reclaman y aconsejan, a fin de evitar algunas de las incoherencias y contradicciones apuntadas a lo largo del artículo, la adopción de un enfoque de derechos humanos en las políticas públicas relacionadas con el derecho al agua y la alimentación.

---

<sup>(95)</sup> Véanse a modo de ejemplo los siguientes informes: KIRKEMANN, J. & MARTIN, T.: *Applying a rights-based approach. An inspirational guide for civil society*, The Danish Institute for Human Rights, 2007, pp. 1-47; *A human rights' based approach to development, new perspectives by taking cultural rights into account?*, Synthesis Documents, Interdisciplinary Institute for Ethics and Human Rights, University of Fribourg, 23 de mayo de 2011, pp. 1-7; *Estrategia en materia de derechos humanos*, UNESCO, adoptado por la Conferencia General de la UNESCO durante la 20.ª reunión plenaria de su 32.ª sesión, el 16 de octubre 2003, en la resolución 32 C/27; *Preguntas frecuentes sobre el enfoque de derechos humanos en la cooperación para el desarrollo*, Oficina del Alto Comisionado de Naciones Unidas para los Derechos Humanos, 2006, pp. 1- 50.

Tal enfoque persigue situar el marco global en el que debe desarrollarse toda política pública que implique derechos humanos<sup>(96)</sup>. Persigue que todas las políticas y planes tomen como punto de partida los deberes y obligaciones establecidos por el derecho internacional en el ámbito particular de que se trate. La adopción de este enfoque introduce dos aspectos de gran utilidad: en primer lugar ayuda a definir con mayor precisión cuáles son obligaciones de los estados frente a los principales derechos humanos involucrados en una estrategia o política.

En segundo lugar, esta aproximación cambia la lógica que durante décadas ha guiado la elaboración de políticas públicas, entendidas como prestaciones más o menos discrecionales, que los Estados realizan para atender las necesidades de la población. Por el contrario, introduce un cambio de perspectiva fundamental, ya que las políticas públicas sobre el derecho a la alimentación (y erradicación del hambre) no deben hacerse únicamente desde la constatación de personas con necesidades que pueden o no ser asistidas en el contexto de un compromiso político temporal, sino desde la perspectiva de que estas personas son sujetos de derechos, hoy y más allá del 2015. En cierta medida, este enfoque de derechos humanos en las políticas públicas modera la importancia del discurso político, dado que la alimentación y la erradicación del hambre no es tan solo una cuestión de compromiso voluntario sino ante todo una obligación jurídica<sup>(97)</sup>. Es decir, más allá del 2015, los Estados deberán seguir poniendo la misma energía, el mismo empeño, por reducir el número de personas que padecen hambre entre su población, ya que ante todo es una obligación jurídica y el hambre es su principal violación e incumplimiento.

---

<sup>(96)</sup> MEDINA REY, J. M.: «La lucha contra el hambre desde el enfoque de los derechos económicos, sociales y culturales», en AA. VV.: Seguridad alimentaria y políticas de lucha contra el hambre: seminario internacional sobre seguridad alimentaria y lucha contra el hambre, Cátedra de Estudios sobre Hambre y Pobreza, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba y Oficina de Cooperación Internacional al Desarrollo, Córdoba, 2006, pp. 139-155.

<sup>(97)</sup> No se pretende con ello, ni mucho menos, negar la importancia de los esfuerzos e impulsos de ámbito político, tales como los Objetivos de Desarrollo del Milenio o las Directrices Voluntarias de la FAO. De hecho, y en relación a los ODM, hay quien sostiene que la dimensión política, técnica y cuantitativa es su principal ventaja, ya que nunca se había fijado una meta temporal de reducción del hambre, de alcance mundial, basada en unos indicadores de seguimiento que tomasen en consideración las cifras globales en el mundo. Véase al respecto medina rey, j.m., «La lucha contra el hambre desde el enfoque de los derechos económicos, sociales y culturales», en AA.VV., Seguridad alimentaria y políticas de lucha contra el hambre: seminario internacional sobre seguridad alimentaria y lucha contra el hambre, Cátedra de Estudios sobre Hambre y Pobreza, Servicio Publicaciones de la Universidad de Córdoba y Oficina de Cooperación Internacional al Desarrollo, Córdoba, 2006, pp. 139-155. Ahora bien, reiterado este reconocimiento y sin desmerecer el acierto que ello supone, cabe matizar que la concreción de esta meta no puede realizarse al margen de la definición de los derechos ya dispuestos en los Pactos internacionales de derechos humanos. Es cierto que los derechos humanos necesitan concreción y necesitan ser fijados como objetivos mundiales, pero ello no debe confundir ni hacer olvidar su naturaleza. De modo que, más allá del 2015, los Estados deberán seguir poniendo la misma energía, el mismo empeño por reducir el número de personas que padecen hambre entre su población, ya que ante todo es una obligación jurídica y el hambre es su principal violación e incumplimiento.

### ■ Un enfoque de *ius cogens* (un valor para la comunidad internacional en su conjunto)

Una segunda propuesta relacionada con lo recién apuntado es la de retomar y situar el agua y los alimentos en la categoría de bienes públicos. Tal como se desprende de la Observación General n.º 15, el destinatario final del derecho al agua trasciende del individuo y alcanza a la humanidad y se menciona que el agua es un «bien público fundamental para la vida» y que los Estados deben «facilitar la realización del derecho al agua en otros países». En este sentido, el derecho a la alimentación y el acceso al agua potable debería incluirse en la categoría de las normas imperativas del derecho internacional y exigirse su respeto en calidad de derecho de la humanidad.

Este posicionamiento conlleva consecuencias jurídicas concretas, sobre todo, en las prelación con el acceso al agua y la distribución de los alimentos:

- El agua para el consumo humano es prioritario al igual que disponer del agua necesaria para que con la agricultura se esté en condiciones de combatir el hambre.
- Ante la duda sobre los productos a cultivar, los países deberían optar por aquellos que aseguren las necesidades vitales de la población.

### ■ Síntesis final

En definitiva y para concluir, toda estrategia o política de erradicación del hambre y de cumplimiento del derecho a la alimentación y al agua debería respetar, por un lado, su contenido normativo fundamental y, por otro, atender ciertas recomendaciones que se desprenden de los órganos de control de Naciones Unidas:

- La alimentación y el agua son, ante todo, derechos humanos. El Estado tiene la obligación jurídica de facilitar a toda persona independientemente de su nacionalidad una alimentación suficiente, disponible y adecuada a sus necesidades y circunstancias, así como el acceso al agua potable. (Declaración Universal de Derechos Humanos, art. 11 del Pacto Internacional sobre Derechos Económicos, Sociales y Culturales, Observación General n.º 12 *sobre el derecho a la alimentación*, Observación General n.º 15 *sobre el derecho a la agua*).
  - Para responder a las exigencias y precisiones del derecho, cualquier política pública o estrategia mundial sobre la alimentación y el agua debe perseguir no solo reducir el número de personas, sino garantizar que las personas tienen una alimentación disponible (dotación suficiente), accesible (económica y físicamente) y adecuada (en cantidad y calidad), y acceso al agua potable. Igualmente, hay que considerar las necesidades reales de cada persona, respetando sus circunstancias y su identidad cultural (Observación General n.º 12 *sobre el derecho a la alimentación*).
-

- Los poderes públicos tienen tres obligaciones esenciales en cuanto al derecho al agua y la alimentación, y estas deben ser las prioridades de las políticas públicas: respetar, proteger y realizar. Se admite una progresividad en el pleno cumplimiento del derecho a la alimentación y al agua, pero los sistemas públicos deben adoptar las medidas necesarias para conseguir que el plazo en el que se pretende garantizar sea razonable, y deben garantizarlo sin discriminación y demostrar que hacen uso del máximo de sus recursos disponibles. Con carácter inmediato, los poderes públicos deben garantizar al menos lo básico y esencial para proteger a la población contra el hambre y garantizar el acceso al agua potable (artículo 11 del Pacto de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, Observación General n.º 12 *sobre el derecho a la alimentación*, Observación General n.º 15 *sobre el derecho a la agua*).
- En España podría ser útil una guía explicativa sobre el uso del Protocolo Facultativo al Pacto por parte de los particulares, ya que con su entrada en vigor se va a activar la posibilidad de denuncias individuales. Esta es una opción en la que, en nuestra opinión, deberían concentrarse esfuerzos, especialmente teniendo en cuenta que el Estado español ya ha ratificado el Protocolo.
- En la ordenación de prioridades sobre agua y usos en la agricultura debe recordarse, en primer lugar, que toda la población debe ser atendida de forma suficiente en su uso doméstico. Aun así, en los próximos años y ante una eventual sequía, ello podría verse vulnerado. En el Informe de desarrollo humano de 2007 se sostiene que con el cambio climático aumentarán las desigualdades para acceder al agua y la sequía se extenderá por territorios hasta ahora regados por las lluvias. Teniendo en cuenta este escenario posible y por el principio de precaución, el Estado debería garantizar en sus próximas políticas que en su territorio todos van a poder, como mínimo, acceder al agua para el consumo humano por encima de otras consideraciones y de las competencias entre el Estado y sus entidades descentralizadas.
- Además, en el Estado español hay diferencias notorias entre los distintos territorios. La imperatividad de la protección del derecho al agua exige un tratamiento uniforme y equitativo de la cuestión. Dado que las comunidades autónomas y los entes locales tienen responsabilidades en este ámbito debería trabajarse con ellos en el diseño de su planificación futura.
- Es necesario que exista una eficaz coordinación en todos los niveles de la Administración que tienen competencias relativas al derecho al agua, incluidas las comunidades autónomas y entes locales. No es posible, de acuerdo con la interpretación amplia de Estado que se establece en los tratados internacionales y en los mecanismos de protección de Naciones Unidas sobre el derecho al agua, que este pueda cumplir con sus obligaciones internacionales si no existe una efectiva coordinación. Ya no es solo un problema de aplicación y desarrollo de las normas de derecho internacional en el ordenamiento interno de los Estados sino que es necesario, además, que los

actores implicados demuestren que su trabajo de implementación responde a los compromisos derivados de los tratados y que no se están perdiendo esfuerzos por el camino. Si falta este último requisito de *unidad en la eficacia*, la obligación internacional no se puede cumplir plenamente.

## ■ BIBLIOGRAFÍA

ABRAMOVICH, V. y COURTIS, C.: *Los derechos sociales como derechos exigibles*, Ed. Trotta, Madrid, 2002, pp. 1-254.

AÑÓN ROIG, M. J.: «El derecho a no padecer hambre y el derecho a la alimentación adecuada, dos caras de una misma moneda», *Cursos de derechos humanos de Donostia-San Sebastián*, vol. 3, 2002, pp. 285-318.

AUSÍN, T.: «El derecho a comer: los alimentos como bien público global», *ARBOR Ciencia, pensamiento y cultura*, CLXXXVI, 745, septiembre-octubre, 2010, pp. 1-12.

BELTRÁN GARCÍA, S.: «La inclusión de los principios de autonomía regional y local en el Tratado de Lisboa», *La incidencia del Tratado de Lisboa en el ejercicio de las competencias autonómicas*, IEA, Barcelona, 2010, pp. 93-128.

CANÇADO TRINDADE, A. A.: «La protección internacional de los derechos económicos, sociales y culturales», serie: *Estudios de derechos humanos*, tomo I, 1994, pp. 1-16.

GIFRA, J.: «La reforma de los procedimientos especiales del Consejo de Derechos Humanos: ¿una mejora de los mecanismos extraconvencionales?», *Anuario de Derechos Humanos Nueva Época*, vol. 10, 2009, pp. 223-261.

MARTÍN LÓPEZ, M. A.: «Reflexiones sobre el contenido del derecho a la alimentación», en AA. VV.: , Cátedra de Estudios sobre Hambre y Pobreza, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba y Oficina de Cooperación Internacional al Desarrollo, Córdoba, 2006, pp. 131-138.

— «El sometimiento de la especulación al derecho a la alimentación», *Revista Electrónica de Estudios Internacionales*, n.º 22, 2011, pp. 1-23.

MEDINA REY, J. M.: «La lucha contra el hambre desde el enfoque de los derechos económicos, sociales y culturales», en AA. VV.: *Seguridad alimentaria y políticas de lucha contra el hambre: seminario internacional sobre seguridad alimentaria y lucha contra el hambre*, Cátedra de Estudios



sobre Hambre y Pobreza, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba y Oficina de Cooperación Internacional al Desarrollo, Córdoba, 2006, pp. 139-155.

PÉREZ DE ARMIÑO, K.: «Los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Una visión crítica de sus implicaciones para la lucha contra el hambre y para el derecho a la alimentación», en AA. VV.: *Derecho a la alimentación y Soberanía Alimentaria*, Cátedra de Estudios sobre Hambre y Pobreza, Servicio Publicaciones de la Universidad de Córdoba y Oficina de Cooperación Internacional al Desarrollo, Córdoba, 2008, pp. 163-199.

RIVERA FERRE, M.G., «Soberanía alimentaria: limitaciones y perspectivas», en AA. VV.: *Derecho a la alimentación y soberanía alimentaria*, Cátedra de Estudios sobre Hambre y Pobreza, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba y Oficina de Cooperación Internacional al Desarrollo, Córdoba, 2008, pp. 105-119.

SALADO, A.: «Derechos económicos, sociales y culturales. Derecho a un nivel de vida adecuado», en AA. VV.: *Los derechos humanos aquí y ahora, 60 años después de la Declaración Universal de los Derechos Humanos*, Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, Madrid, 2008, pp. 50-70.

SAURA, J.: «La exigibilidad jurídica de los derechos humanos: especial referencia a los derechos económicos, sociales y culturales (DESC)», *El tiempo de los derechos*, n.º 2, 2011, pp. 1-16.

VIDAR, M.: «The right to food guidelines» en AA. VV.: *Derecho a la alimentación y soberanía alimentaria*, Cátedra de Estudios sobre Hambre y Pobreza, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba y Oficina de Cooperación Internacional al Desarrollo, Córdoba, 2008, pp. 77-91.

VILLAN, C.: «Obligaciones derivadas del derecho a la alimentación en el derecho internacional», en AA. VV.: *Derecho a la alimentación y soberanía alimentaria*, Cátedra de Estudios sobre Hambre y Pobreza, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba y Oficina de Cooperación Internacional al Desarrollo, Córdoba, 2008, pp. 45-77,

«Contenido y alcance del derecho a la alimentación en el derecho internacional, en *El derecho a la equidad: ética y mundialización*, coord. por Terre des Hommes, 1997, pp. 197-228;

■ Informes<sup>(98)</sup>

• *De Naciones Unidas*

*Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, E/CN.4/2001/53, de 7 de febrero de 2001.*

*Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, A/57/356, de 27 de agosto de 2002.*

*Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, A/58/330, de 28 de agosto de 2003.*

*Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, E/CN.4/2003/54, de 10 de enero de 2003.*

*Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, A/59/385, de 27 de septiembre de 2004.*

*Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, E/CN.4/2004/10, de 9 de febrero de 2004.*

*Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, E/CN.4/2005/47, de 24 de enero de 2005.*

*Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, A/60/350, de 12 de septiembre de 2005.*

*Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, E/CN.4/2006/44, de 16 de marzo de 2006.*

*Preguntas frecuentes sobre el enfoque de derechos humanos en la cooperación para el desarrollo, Oficina del Alto Comisionado de Naciones Unidas para los Derechos Humanos, 2006, pp. 1- 50.*

*Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, A/HRC/4/30, 19 de enero de 2007.*

*Informe del relator especial, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, A/62/289, de 22 de agosto de 2007.*

*Informe del alto comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos sobre el alcance y el contenido de las obligaciones pertinentes en materia de derechos humanos relacionadas con el acceso equitativo al agua*

---

<sup>(98)</sup> Por orden cronológico.

*potable y el saneamiento que imponen los instrumentos internacionales de derechos humanos, A/HRC/6/3, 16 de agosto de 2007.*

*Informe del relator especial, Olivier de Schutter, sobre el derecho a la alimentación, A/HRC/9/23, de 8 de septiembre de 2008.*

*Informe del relator especial, Olivier de Schutter, sobre el derecho a la alimentación, A/HRC/13/33, 22 de diciembre de 2009.*

*Informe del relator especial, Olivier de Schutter, sobre el derecho a la alimentación, A/HRC/16/49, 20 de diciembre de 2010.*

Folleto informativo n.º 34 sobre *El derecho a la alimentación adecuada*, Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos de Naciones Unidas en colaboración con la FAO, junio 2010, pp. 1-59.

*Informe del relator especial, Olivier de Schutter, sobre el derecho a la alimentación, A/66/262, 29 de agosto de 2011.*

*Informe de la relatora especial sobre el derecho humano al agua potable y el saneamiento, Catarina de Albuquerque, A/HRC/18/33, 4 de julio de 2011.*

Folleto informativo n.º 35 sobre *El derecho al agua*, Alto Comisionado de las Naciones Unidas, 2011.

- *Del Estado español*

*Plan Director de la Cooperación Española 2009-2012*, Ministerio de Asuntos Exteriores.

*Quinto informe presentado por España en aplicación del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales*, de conformidad con los artículos 16 y 17 del Pacto, E/C.12/ESP/5, de 31 de enero de 2011,

*Lista de cuestiones en respuesta al «Quinto informe periódico del Estado de España», documento elaborado para la reunión del grupo de trabajo previa al período de sesiones del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales*, Centro por los Derechos Económicos, Sociales y Culturales y Observatorio de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales, 1 de abril del 2011; *Contribución del Defensor del Pueblo español para el examen del «Quinto informe periódico de España ante el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales»*, de 14 de marzo de 2012, pp. 1-16; *Informe conjunto al Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Examen del «Quinto informe periódico de España»*, 48.ª sesión del CESCR, presentado por 19 organizaciones, de mayo 2012, pp.1-50.

---

- *De otras organizaciones*

*Estrategia en materia de derechos humanos*, UNESCO, adoptado por la Conferencia General de la UNESCO durante la 20.<sup>a</sup> reunión plenaria de su 32.<sup>a</sup> sesión, el 16 de octubre 2003, en la Resolución 32 C/27.

KIRKEMANN, J. y MARTIN, T.: *Applying a rights' based approach. An inspirational guide for civil society*, The Danish Institute for Human Rights, 2007, pp. 1-47.

Comité de Regiones, *Libro blanco del Comité de las Regiones sobre la gobernanza multinivel*, CDR 89/2009, 17 y 18 de junio de 2009.

*Informe sobre el estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2011: ¿Cómo afecta la volatilidad de los precios a las economías nacionales y a la seguridad alimentaria?*, FAO, Roma, 2011, pp. 1-62.

International Food Policy Research Institute, *El desafío del hambre: domar la volatilidad excesiva y los picos de los precios alimentarios*, Índice Global del Hambre, Dublín, 2011, pp. 1-60.

*A human rights' based approach to development, new perspectives by taking cultural rights into account?*, Synthesis Documents, Interdisciplinary Institute for Ethics and Human Rights, University of Fribourg, 23 de mayo de 2011, pp. 1-7.

Caritas y la Fundación Foessa: *Informe anual sobre la exclusión y desarrollo social. Análisis y perspectivas 2012*, Madrid, pp. 1-73.

## CAPÍTULO SEGUNDO

# LA INFLUENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

*M.ª Mar Hidalgo García*

### RESUMEN

El cambio climático influye de forma directa e indirecta en múltiples aspectos relacionados con la seguridad alimentaria. Los sistemas de producción agrícola y ganadera deberían someterse a una profunda transformación, principalmente en los países en desarrollo, para adaptarse al cambio climático, contribuir a la mitigación sin comprometer la seguridad alimentaria y nutricional de sus poblaciones y alcanzar un desarrollo sostenible de la actividad agropecuaria.

Para llevar a cabo esta transformación se necesita financiación. La actual es insuficiente. Aparte de la aportación obtenida por los programas de ayuda al desarrollo, los sistemas agrícolas deberían contemplarse en el reparto de los fondos destinados a la lucha contra el cambio climático.

### Palabras clave:

**Cambio climático, seguridad alimentaria, mitigación, adaptación.**

*M.<sup>a</sup> Mar Hidalgo García*

**ABSTRACT**

Climate change affects directly and indirectly in many aspects of food security. Agricultural production systems and livestock should undergo a transformation, mainly in developing countries, to adapt to climate change, contribute to mitigation without compromising food security and nutritional status of their populations and achieve the sustainable development of farming.

For carrying out this transformation, funding is needed. The current one is insufficient. Apart from the contribution obtained by development aid programs, agricultural systems should be considered in the allocation of funds for the fight against climate change.

**Key words:**

**Climate change, food security, mitigation, adaptation.**

## ■ INTRODUCCIÓN

El progresivo calentamiento que está experimentando el planeta ya está mostrando sus consecuencias y lo hará con más intensidad en las próximas décadas. Este cambio climático tiene ya un factor de inercia que lo hace imparable aunque las emisiones de los gases de efecto invernadero se vieran disminuidas notablemente.

Según el informe del IPCC publicado en 2007, este aumento de temperatura no debería superar los 2 °C a escala mundial ya que un aumento mayor tendría unas consecuencias catastróficas sobre todo para los países en desarrollo en donde las sequías, el aumento de factores climatológicos adversos, la subida en el nivel del mar o el calentamiento de los océanos puede poner a millones de personas en una situación de inseguridad alimentaria.

El cambio climático influye, directa e indirectamente, en múltiples aspectos relacionados con la seguridad alimentaria, principalmente en el sector agrícola y ganadero. El sector agrícola constituye la principal fuente de ingresos y de trabajo para el 70 % de los pobres del mundo que habitan en las zonas rurales. Por otro lado, el sector ganadero contribuye de forma importante, con un 18 %, a la emisión de gases de efecto invernadero, además de constituir una de las principales causas de degradación del suelo y de los recursos hídricos<sup>(1)</sup>.

Los sistemas de producción agrícola y ganadero deben someterse a una reforma necesaria, principalmente en los países en desarrollo, para cumplir con unos requerimientos que, de no hacerlo, pueden tener graves consecuencias en sus poblaciones y en su desarrollo. El desafío está ahora en cómo emprender estas reformas para adaptarse al cambio climático, contribuir a su mitigación y alcanzar, al mismo tiempo, la seguridad alimentaria y nutricional y el desarrollo sostenible de la actividad agropecuaria.

Según el cuarto informe del IPCC, una de las consecuencias más graves asociadas al cambio climático será el aumento de la población desnutrida, principalmente debido al efecto adverso global en la producción agrícola pues millones de personas dependen de la agricultura como medio básico de subsistencia. De hecho, las condiciones climatológicas siempre se han considerado como un constante desafío para los agricultores.

La agricultura constituye, por tanto, el sector más vulnerable a las consecuencias del cambio climático e incide de forma directa en la actividad económica de los países, aumentando el riesgo de hambre y desnutrición. Aparece un ciclo muy difícil de romper pues son, precisamente, las poblaciones más pobres las que sufren con mayor intensidad las consecuencias de los efectos meteorológicos adversos producidos por el cambio climático, y a su vez, las que menor

---

<sup>(1)</sup> <http://datos.bancomundial.org/tema/agricultura-y-desarrollorural>. Consultada el 5 de febrero de 2012.

capacidad tienen de hacer frente a estos fenómenos por la debilidad del estado nutricional de la población, la masificación, la falta de agua potable, la falta de condiciones higiénicas que provocan la rápida propagación de enfermedades infecciosas y la carencia de sistemas de protección social.

Por otro lado, el desarrollo agrícola se presenta como la herramienta más eficaz en la lucha contra el hambre y la pobreza ya que resulta entre dos y cuatro veces más eficaz que otros sectores en aumentar los ingresos entre las poblaciones más pobres<sup>(2)</sup>.

Es importante establecer los impactos directos que el cambio climático tiene sobre la producción agrícola en las distintas regiones y a la vez establecer la relación recíproca sobre cómo la actividad agrícola contribuye al aumento de los gases de efecto invernadero, ya que este aspecto juega un importante papel en el diseño y financiación de políticas de mitigación. Solo de esta forma se podrán tomar medidas para lograr sistemas de producción agrícolas *resilientes* al clima y conseguir un uso eficiente de los recursos para no comprometer la seguridad alimentaria en el futuro.

Los efectos del cambio climático tienen un carácter local muy específico. No obstante, a grandes rasgos se estima los impactos regionales serán más agudos en las zonas en desarrollo<sup>(3)</sup>. Como ejemplos basta señalar que se espera que en África se produzca una disminución de la productividad de los cultivos pluviales, llegando incluso al 50 % en algunos países lo que podría comprometer su seguridad alimentaria. Además, se estima que para el 2080 se incremente entre un 5 % y un 8 % el porcentaje de tierras áridas y semiáridas.

En Asia, el horizonte es igual de desolador. En 2050, se espera una disminución de agua dulce en las grandes cuencas fluviales, un aumento del nivel del mar e inundaciones en los deltas.

## ■ EFECTOS DIRECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LAS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS Y GANADERAS

### ■ El efecto del aumento de la temperatura

De todas las actividades relacionadas con la seguridad alimentaria la agricultura es, quizás, la que más influenciada está por las fluctuaciones de las condiciones climatológicas.

En cualquier región del planeta el desarrollo y la forma en que se lleva a cabo la actividad agrícola y ganadera siempre han estado asociados al clima de la

---

<sup>(2)</sup> *Ibid.*

<sup>(3)</sup> [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr\\_sp.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf).



zona en donde se desarrollan. Esta relación ha influido en el tipo de cultivos, la forma de explotación, las construcciones rurales y en general la forma de vida de las poblaciones agrarias, y eso es consecuencia de la experiencia, la adaptación del hombre a su propio entorno y la transmisión de generación a generación del conocimiento de la labor agrícola.

Según los estudios científicos realizados, un aumento de las temperaturas, obviamente, no va a producir el mismo efecto en el sector agrícola en todas las regiones del planeta. En latitudes medias o altas, puede incrementar la productividad de los cultivos debido a una mayor duración en la época de crecimiento.

En el caso concreto de Europa, cultivos que son tradicionales en el sur como el maíz, el girasol o la soja se podrían dar en latitudes más altas, lo que podría producir un aumento de un 30 % de las cosechas en 2050 dependiendo del cultivo<sup>(4)</sup>. Un aumento de la temperatura de 2 °C en latitudes medias podría suponer un incremento en la producción de trigo de un 10 % mientras que a latitudes inferiores este mismo aumento de temperatura produciría el mismo porcentaje pero en pérdidas<sup>(5)</sup>.

Sin embargo, en aquellas regiones que son semiáridas o tropicales, donde los cultivos se desarrollan en condiciones fisiológicas extremas, un aumento de las temperaturas puede ir asociado a un detrimento en los cultivos aumentando el estrés por altas temperaturas y a una pérdida de agua por evaporación que aumentaría también el estrés hídrico de las plantas. También la fertilidad del suelo puede verse modificada por el aumento de la temperatura del aire.

Además, las pérdidas por evaporación y una mayor duración de la estación de crecimiento podrían implicar una mayor demanda de agua en los cultivos en Oriente Medio, norte de África y el sudeste asiático<sup>(6)</sup>.

### ■ Cambios en los modelos de precipitaciones

El agua es un elemento esencial para la vida de una planta. Un cambio en el modelo de precipitaciones anuales tiene un impacto directo en la agricultura pues un 80 % de los cultivos agrícolas dependen del agua de lluvia<sup>(7)</sup>.

Predecir el comportamiento de las precipitaciones en una determinada región en función del calentamiento global no es fácil debido a la influencia de los

---

<sup>(4)</sup> OLESEN, J. E. *et. al.*: «Uncertainties in projected impacts of climate change on European agricultural and terrestrial ecosystems based on scenarios from regional climate models». *Clim. Change* 81, 123-143 (2007).

<sup>(5)</sup> GORNALL, Jemma *et. al.*: *Implications of climate Change for agricultural productivity in the earl twenty-first century*. *Phil. Trans. R. Soc.* 365, 2973-2989. 2010.

<sup>(6)</sup> *Ibid.*

<sup>(7)</sup> *Ibid.*

cambios en la circulación atmosférica. Sin embargo, la mayoría de las predicciones realizadas sugieren que se va a producir un aumento en las precipitaciones en latitudes altas en la estación invernal, mientras que en las regiones tropicales y subtropicales se va a producir un descenso.

En determinados lugares, como es el caso de la India, en lugar de hablar de precipitaciones anuales es más conveniente establecer los futuros cambios que se pueden producir con carácter estacional. En esta región se espera una disminución de las precipitaciones en la estación seca y un aumento en el resto del año incluida la época monzónica<sup>(8)</sup>.

Se estima que la ausencia de precipitaciones en varios países africanos que dependen directamente de cultivos de secano o semihúmedos la producción podría reducirse en un 50 % antes del 2020<sup>(9)</sup>. Esto supone que el 70 % de la población dependiente de este tipo de cultivos en este continente se vería expuesto a una grave situación de inseguridad alimentaria.

El maíz será unos de cultivos que más se verá influenciado por el incremento de las temperaturas y el cambio en el modelo de precipitaciones. Algunos indican que su producción puede verse disminuida en un 10 % en el año 2055, principalmente en África y América Latina, afectando a más de 170 millones de pequeños agricultores de esas zonas<sup>(10)</sup>.

### ■ Condiciones climáticas extremas

Los registros meteorológicos indican que las olas de calor han sido más frecuentes desde finales del siglo pasado y está previsto que esta tendencia continúe en las próximas décadas<sup>(11)</sup>. Este fenómeno, junto con la falta de lluvia, tiene consecuencias directas en el rendimiento de algunos cultivos. La adaptación de los cultivos a estas subidas puntuales de la temperatura depende de la región geográfica: en aquellas zonas más templadas, un aumento de las temperaturas no tendrá tanta influencia como en zonas cálidas en donde los sistemas agrícolas están al límite de adaptación y pueden verse sometidos a unas condiciones nunca antes experimentadas<sup>(12)</sup>.

---

<sup>(8)</sup> CHRISTENSEN, J. H. *et al.*: «Climate change 2007: the physical science basis». *Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.

<sup>(9)</sup> ALTIERI M. A. y NICHOLLS, C.: *Cambio climático y agricultura campesina: impactos y respuestas adaptativas*. Universidad de California, Berkeley, EE. UU.

<sup>(10)</sup> JONES, P. G. y THORNTON, P. K.: «The potential impacts of climate change on maize production in Africa and Latin America in 2055». *Global Environmental Change*, 13:51-59.

<sup>(11)</sup> Según un estudio científico publicado en la revista *Nature*, n.º 432, se estima que las olas de calor en Europa aumentarán un 50 %.

<sup>(12)</sup> Por ejemplo, el cacahuete puede desarrollarse en regiones semiáridas aguantando temperaturas de 40 °C. Pero si se produce un ligero aumento de solo 2 °C, aunque sea por poco tiempo, la cosecha disminuye.

Si además este aumento de temperatura coincide con una etapa clave en el desarrollo de la planta como es la floración el rendimiento de la cosecha puede verse influenciado negativamente.

### ■ **Sequías**

La sequía es un fenómeno regional y presenta características diferentes en función de la región climática de la que se trate variando su frecuencia y duración. Pese a que no existe una definición generalizada de lo que puede considerarse como sequía, sí está considerado como el desastre natural que afecta a un mayor número de población resultando en elevados costes económicos, sociales y medioambientales<sup>(13)</sup>.

La ausencia de precipitaciones provoca estrés hídrico en las plantas y, como ocurre en el caso de las olas de calor, las regiones más afectadas son aquellas en las que la agricultura se desarrolla en condiciones extremas de falta de agua.

La sequedad del suelo paraliza el crecimiento de las raíces y de los procesos de descomposición de materia orgánica por lo que su fertilidad disminuye. Pero las consecuencias del efecto de la sequía no se paran aquí; además, la sequía provoca un aumento de la erosión del suelo al estar menos cubierto y por lo tanto más desprotegido, siendo este fenómeno especialmente preocupante en las laderas montañosas.

Una de las consecuencias del cambio climático será un aumento de la severidad de las sequías tanto en frecuencia como en duración, como la que afectó al Cuerno de África a finales de 2011 y que condujo a una situación de hambruna a más de 13 millones de personas<sup>(14)</sup>.

Se estima que en el año 2050 la proporción de tierra sometida a una situación de sequía constante aumentará del 2 % al 10 %, mientras que la sometida a sequías extremas aumentará del 1 % al 30 % a finales del siglo XXI<sup>(15)</sup>.

### ■ **Lluvias torrenciales, inundaciones y tormentas tropicales**

Según las predicciones de los expertos, es probable que durante los próximos años se aumente la cantidad de agua asociada a las lluvias torrenciales. El exceso de agua también puede provocar alteraciones en el crecimiento de las plantas, provocando la pérdida de cosechas. Por otro lado, las inundaciones pueden devastar grandes extensiones de zonas cultivadas.

Durante las próximas décadas los ciclones tropicales pueden llegar a ser más intensos, con vientos más fuertes y con mayor carga de agua<sup>(16)</sup>, aunque entre

---

<sup>(13)</sup> *Drought monitoring and early warning: concepts, progress and future challenges*. WMO, 2006.

<sup>(14)</sup> Mensaje de Ban Ki-Moon el 16 de octubre de 2011.

<sup>(15)</sup> Informe: «Migration and Climate Change». IOM *Research Migration Series* n.º 31, 2008.

<sup>(16)</sup> Cuarto informe del IPCC. 2007.

los diversos estudios predictivos realizados no existe consenso sobre la variación en la frecuencia de los mismos.

Los ciclones tropicales suelen ocurrir en verano o a principios del otoño, de mayo a noviembre en el Hemisferio Norte y de noviembre a abril en el Hemisferio Sur. Las consecuencias sociales y económicas asociadas a este fenómeno meteorológico pueden ser muy graves sobre todo en las zonas en desarrollo. La situación es crítica en el Índico donde la mayoría de la población habita en los deltas de los ríos como es el caso de Myanmar, Bangladés o la India. El crecimiento demográfico en estas zonas les hace ser extremadamente vulnerables frente al riesgo de inundaciones, situación que se ve agravada por la pérdida de las cosechas.

Paradójicamente, otras regiones situadas lejos de la costa pueden verse favorecidas por la presencia de la secuencia final de estos ciclones en forma de lluvia como ocurrió con el ciclón Eline que arrasó la agricultura de Madagascar en 2000 y que después se convirtió en lluvia contribuyendo a paliar la sequía en el sur de África.

## ■ IMPACTOS INDIRECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y GANADERA

### ■ Incremento de plagas y enfermedades

El aumento de las temperaturas asociado al cambio climático puede provocar la aparición de insectos y patógenos en un mayor rango de latitudes. El efecto que tendrá en la agricultura en un futuro es muy difícil de predecir pues depende no solo de la presencia de patógeno sino también del estado en que se encuentren los cultivos y ambos efectos no pueden considerarse por separado ya que influyen uno en el otro.

Por otro lado, el cambio climático puede provocar, y de hecho ya lo está haciendo, un cambio en la distribución geográfica de las enfermedades variando la dispersión de bacterias y hongos debido a la producción de cambio en los patrones de viento, aparición de enfermedades emergentes y reemergentes y un aumento en la severidad de los patógenos<sup>(17)</sup>.

### ■ Disponibilidad de agua

Los cultivos de regadío ocupan un 20 % de la tierra cultivada en el mundo pero producen alrededor de un 40 % de los alimentos a nivel mundial<sup>(18)</sup>. En estos

---

<sup>(17)</sup> ROSENZWEIG, C. y HILLE, D.: *Climate change and the global harvest: potential impacts of the greenhouse effect on agriculture*. Oxford University Press, New York.

<sup>(18)</sup> DÖLL, P. y Siebert, S.: *Global modeling of irrigation water requirements*. Water Resour. Res. 38.

casos, el agua empleada tiene un origen fluvial lo que hace que su disponibilidad dependa de las condiciones climáticas que se dan en lugares remotos. Un ejemplo de este caso es la agricultura a lo largo del Nilo cuyo cauce depende de la lluvia en su tramo alto situado en Etiopía.

En otras regiones, el caudal de los ríos depende del deshielo. En latitudes medias y altas, inviernos templados generan menos precipitaciones en forma de nieve lo que conduce a un menor caudal en primavera. En el caso del Ganges y el Indo, casi una sexta parte de la población mundial vive alrededor de sus cuencas utilizando el agua para el uso doméstico y la agricultura. Ambos ríos dependen de los glaciares montañosos cuyo deshielo se está viendo influenciado por el calentamiento de la Tierra. Este fenómeno puede provocar una estacionalidad en el caudal de ambos ríos, disminuyendo en la época seca y aumentando en la húmeda lo que genera riesgos de inundaciones. Esta situación unida al aumento de población en la zona hace que en un futuro puedan existir problemas asociados a la escasez de agua.

En otras ocasiones el problema de la disponibilidad de agua no se refiere tanto a la ausencia de precipitaciones sino a su pérdida por la escorrentía del agua superficial, la evaporación y la percolación profunda<sup>(19)</sup>.

#### ■ Incremento del nivel del mar

El incremento del nivel del mar es una de las consecuencias inevitables asociadas al cambio climático. Este aumento es debido, principalmente, a dos factores: la expansión térmica de los océanos y el aumento de la masa de agua por deshielo debido al calentamiento. Aunque estos efectos hay que tenerlos en cuenta, no se espera que ocurran a corto plazo considerando la velocidad del deshielo de las grandes plataformas de hielo en la actualidad. Según el cuarto informe del IPCC, este aumento puede variar entre 0,1 m y 0,5 m.

Las regiones más vulnerables a este efecto son las situadas en los deltas de los ríos y los países insulares del sudeste asiático lo que podría provocar inundaciones de los cultivos y la salinización del agua subterránea.

#### ■ Migraciones masivas

La degradación ambiental constituye una de las principales causas que actualmente origina movimientos migratorios masivos de población tanto intraestatales como interestatales. Con el cambio climático este fenómeno se está intensificando e incluso se ha acuñado el término de «migraciones ambientales» o «refugiados ambientales», o alguno más novedoso como *climigration*<sup>(20)</sup>. Se trata

---

<sup>(19)</sup> ALTIERI, M. y NICHOLLS, C.: *Cambio climático y agricultura campesina: impactos y respuestas adaptativas*. Universidad de California, Berkeley, EE. UU.

<sup>(20)</sup> <http://www.guardian.co.uk/global/2009/apr/17/alaska-migration-climate-change>.

de una relación compleja y de carácter impredecible en la que los movimientos migratorios pueden considerarse como una consecuencia de la ineficacia en el establecimiento de las políticas de adaptación al cambio climático en los países de origen o como una medida más de adaptación al cambio climático.

Las áreas más críticas y a las que se debe prestar una mayor atención son los pequeños estados insulares, el Sáhara, las áreas semiáridas del África meridional, América Latina y Caribe y el centro y sur de Asia.

El IPCC estima que en 2050 unos 150 millones de personas se verán obligadas a desplazarse lejos de sus hogares como consecuencia de los efectos producidos por el cambio climático. De ellos, la mayoría se encuentra en países en desarrollo y su migración masiva puede causar tensiones y conflictos en las zonas de acogida<sup>(21)</sup> ya sean en campos de refugiados o en las zonas urbanas. En el caso de los campos de refugiados, las concentraciones masivas suelen conducir a situaciones de vida extremas caracterizadas por la malnutrición, la falta de higiene, la aparición de enfermedades y la contaminación ambiental. En el caso de las migraciones a zonas urbanas, las poblaciones se asientan en la periferia en donde, con frecuencia, carecen de los servicios sociales básicos. Esta situación provoca el aumento de las desigualdades sociales, favoreciendo el aumento de la criminalidad y de los conflictos entre clases.

#### ■ Los efectos de los cambios en la composición de la atmósfera

El incremento de la concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera puede afectar de forma directa a los procesos fisiológicos de las plantas relacionados con la fotosíntesis y la transpiración. Con carácter general, los estudios realizados demuestran que un aumento del nivel de CO<sub>2</sub> atmosférico incrementa el proceso de fotosíntesis de las plantas entre un 10 % y un 50 % lo que supone un efecto beneficioso<sup>(22)</sup>. Si se comparan los efectos a gran escala de la fertilización por CO<sub>2</sub> y los derivados del cambio climático, los expertos señalan que el primero es mucho más crítico para determinar el aumento o disminución de las cosechas. Si la fertilización por CO<sub>2</sub> se mantiene alta, el sector agrícola en Europa y EE. UU. se beneficiarían de los efectos del cambio climático. Sin embargo, en África e India, a pesar de la fertilización por CO<sub>2</sub>, las consecuencias del cambio climático generarían la pérdida del 5 % de las cosechas en 2050<sup>(23)</sup>.

Por otro lado, el ozono reduce el proceso de fotosíntesis y acelera la senescencia de la hoja lo que repercute en el rendimiento de las cosechas. Además, sus efectos se muestran de forma visible sobre todo en los productos agrícolas, con la consiguiente pérdida de valor en el mercado.

---

<sup>(21)</sup> REUVENY, R.: «Climate change induced migration and violent conflict». *Political geography*. 2007. vol. 26, issue 6. 656-673.

<sup>(22)</sup> GORNALL, Jemma *et al.*: *op. cit.*, 2010.

<sup>(23)</sup> *Ibid.*

## ■ ADAPTACIÓN DE LOS SISTEMAS AGRÍCOLAS AL CAMBIO CLIMÁTICO

El IV informe del IPCC dejó claro que se debía fijar el máximo aumento de la temperatura del planeta en 2 °C. Para ello, es fundamental reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero. La ampliación temporal del protocolo de Kioto hasta finales del 2013 y el compromiso de establecer un nuevo protocolo en 2015 marcan la velocidad en el avance a nivel internacional para alcanzar un acuerdo global que comprometa la reducción de los gases de efecto invernadero y contribuya a la mitigación de los efectos producidos por el cambio climático.

Mientras tanto, son muchos los agricultores y ganaderos que ya están empezando a sentir los efectos del cambio climático en sus sistemas productivos y son los países más desfavorecidos los que están viendo peligrar su medio de subsistencia.

El cambio climático es un fenómeno imparabile y cuanto antes se asuma antes se podrán tomar las medidas adecuadas para adaptarse y contrarrestar sus efectos negativos y potenciar los positivos, que también hay que buscarlos. La adaptación es igual o casi más importante que la mitigación. En este contexto, la adaptación de los sistemas de producción agrícolas a los nuevos escenarios debe ser considerada una acción prioritaria. Aquellos que sean capaces de adaptarse más rápido y mejor serán más sostenibles y más competitivos.

La adaptación, según la definición del IPCC de 2001, es «el ajuste de los sistemas naturales y humanos en respuesta al cambio climático para moderar sus efectos negativos y explotar sus beneficios. Se pueden distinguir varios tipos de adaptación, incluyendo la anticipatoria, la reactiva, la privada, la pública, la autónoma y la planificada».

La adaptación, a diferencia de la mitigación, no se puede abordar desde una perspectiva global. Cada zona tiene sus peculiaridades y las medidas a tomar para la adaptación difieren mucho de unos lugares a otros.

El reto de la adaptación es mucho más complicado para los países en desarrollo no solo porque están más expuestos a los efectos del cambio climático y son más vulnerables, sino también porque tienen instituciones más débiles y tienen un acceso limitado a la tecnología y los mercados<sup>(24)</sup>.

El Marco de Adaptación de Cancún<sup>(25)</sup> establece un marco de cooperación entre países para el intercambio de información y capacidades y garantizar el

---

<sup>(24)</sup> Mitigación del cambio climático y adaptación de la agricultura, la silvicultura y la pesca. FAO, 2008

<sup>(25)</sup> Dentro de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Decisión 1/CP.16.

flujo financiero hacia los países más vulnerables que suelen ser los que menos contribuyen al cambio climático.

Conforme a la definición del IPCC, «el grado en que los sistemas son vulnerables al cambio climático depende de la exposición real, la sensibilidad y la capacidad de adaptación». La capacidad de adaptación se refiere a la capacidad de hacer frente al cambio climático con el fin de moderar los daños potenciales, aprovechar las nuevas oportunidades y hacer frente a sus consecuencias.

Según los expertos, las medidas de adaptación en el sector agropecuario se tienen que enfocar hacia los siguientes apartados:

- a Análisis de los «*hot spots*».
- b Mejora e integración de los sistemas de predicción meteorológica.
- c Sistemas de alerta temprana de fenómenos meteorológicos adversos.
- d Adecuada gestión de los riesgos provocados por desastres naturales y elaboración de planes de contingencia y ayuda social.
- e Inversiones rurales: seguros de cosechas, incentivos y la adopción de mejores prácticas agrícolas y de uso de la tierra.
- f Mejoras en los sistemas de almacenamiento y conservación del agua.
- g Reutilización del agua.
- h Desalinización.
- i Mayor eficiencia en el uso del agua e irrigación.
- j Ajustes en la fecha de la siembra de cada tipo de cultivo.
- k Introducción de mejoras en el manejo de la tierra para evitar su erosión.
- l Implantación de sistemas de vigilancia epidemiológica que alerten de la posible aparición de un brote de una nueva enfermedad.

### ■ Las políticas de adaptación al cambio climático del sector agrícola

Las medidas para garantizar la seguridad alimentaria frente al cambio climático deben dirigirse a la consecución de un desarrollo agrícola sostenible y resistente que tenga en cuenta a las poblaciones más vulnerables como las mujeres y los niños y que, además, esté orientado a mejorar la calidad nutricional, puesto que una alimentación adecuada también hace a las poblaciones ser más resistentes a las consecuencias del cambio climático como, por ejemplo, la aparición de enfermedades y la falta de higiene.

Este factor nutricional no solo tiene que ser tenido en cuenta en la producción agrícola (donde se da la paradoja de que un aumento de producción de los cultivos no siempre lleva asociada una mejora nutricional en la población) sino que también hay que tener en cuenta el almacenamiento y posterior procesado de los alimentos para evitar la pérdida de nutrientes<sup>(26)</sup>.

---

<sup>(26)</sup> Informe *El cambio climático y la seguridad nutricional* realizado por el SCN para la CP 16 de Cancún de 2010.



La adaptación, como ya se ha señalado antes, tiene que tener un carácter muy local y debe tener en cuenta las peculiaridades de las poblaciones y del área geográfica por muy pequeña que esta sea. El principal punto de partida es que no existe una única solución ni que tampoco el desarrollo tecnológico y el aumento de la producción conducen necesariamente al aumento de la seguridad alimentaria frente al cambio climático.

Las políticas de adaptación deben tener en cuenta el progreso tecnológico pero también deben prestar atención a las prácticas de agricultura tradicional practicada por los pequeños agricultores y comunidades indígenas.

### ■ El papel de la agricultura tradicional

Los agricultores tradicionales han demostrado que poseen la capacidad suficiente para adaptarse a condiciones extremas mediante el empleo de estrategias de adaptación aplicadas desde hace siglos basadas en el conocimiento profundo de las condiciones locales fruto de la experiencia y en la diversidad de los cultivos<sup>(27)</sup>. Entre las prácticas utilizadas en este tipo de agricultura destacan los policultivos, el empleo de la diversidad genética local –ya que las variedades heterogéneas genéticamente son las que ofrecen una mayor resiliencia de los cultivos a condiciones climatológicas extremas–, la recogida de plantas silvestres y los sistemas de *agroforestería*.

### ■ La agricultura climáticamente inteligente

Las inversiones en el sector agrícola deben ir dirigidas a contribuir a la seguridad alimentaria, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible, la adaptación al cambio climático y su contribución a la mitigación. Estos factores se incluyen en el término que la FAO ha denominado «agricultura climáticamente inteligente».

Esta, según la definición de la FAO, es aquella agricultura que incrementa de manera sostenible la productividad y la resiliencia (adaptación), reduce o elimina los gases de efecto invernadero y fortalece los logros de metas de desarrollo y de seguridad alimentaria<sup>(28)</sup>.

El concepto de agricultura climáticamente inteligente engloba aspectos relativos a la mejora en los sistemas de producción, la coordinación de políticas a nivel local, nacional e internacional y la financiación para emprender la transformación necesaria a la que debe someterse la agricultura.

- *Mejoras en los sistemas de producción*

La FAO ha establecido los factores clave que son necesarios para conseguir sistemas de producción agrícola sostenibles. Entre ellos destacan:

---

<sup>(27)</sup> ALTIERI, M. A. y NICHOLLS, C.: *op. cit.*

<sup>(28)</sup> *Agricultura «climáticamente inteligente». Políticas, prácticas y financiación para la seguridad alimentaria, adaptación y mitigación.* FAO, 2010.

- Una adecuada gestión del suelo y de los nutrientes, con el empleo de prácticas que reduzcan la necesidad de fertilizantes sintéticos.
  - Mejoras en el manejo de los ecosistemas y de la biodiversidad agrícola.
  - Empleo de recursos genéticos y preservación de los recursos naturales, así como generación de nuevas variedades más resistentes a condiciones climatológicas adversas, a plagas y enfermedades y modificación de los ciclos de producción.
  - Introducción de mejoras en la conservación poscosecha de los alimentos, tanto en el almacenamiento como en su distribución.
  - Implantación de la agricultura de conservación<sup>(29)</sup>.
  - La *agroforestería*<sup>(30)</sup>.
  - Fomento de la agricultura urbana y en su periferia.
- *Coordinación de políticas a nivel local, nacional e internacional*

La FAO sugiere la necesidad de establecer la coherencia entre las políticas que se desarrollen en la lucha contra el cambio climático, el desarrollo agrícola y la seguridad alimentaria. En este sentido se debe fomentar:

- Promover al apoyo institucional y político para la canalización y puesta en marcha de las inversiones, redes de seguridad social y acceso a los seguros y a la tierra.
  - Mejorar la difusión de la información entre comunidades de agricultura sobre prácticas de agricultura sostenible así como de la información que proporcionan los sistemas de alerta temprana sobre la aproximación de efectos meteorológicos adversos.
- *La necesidad de la financiación*

Bajo el concepto de «agricultura climáticamente inteligente» también queda recogida la necesidad de que los cambios que hay que realizar en el sector agrícola para adaptarse al cambio climático y garantizar la seguridad alimentaria en los países en desarrollo requieren financiación e inversiones y una firme voluntad política de que se lleven a cabo. Además, esta transformación necesaria del sector agrícola también tiene en cuenta su capacidad para contribuir de forma muy significativa a la mitigación.

La brecha entre los costes para la adaptación de los sistemas agrícolas al cambio climático y la financiación aportada, principalmente de fondos destinados

---

<sup>(29)</sup> Según la FAO, la agricultura de conservación contribuye a la adaptación al cambio climático, disminuyendo la vulnerabilidad de los cultivos. Consiste en prácticas agrícolas con las siguientes características:

- 1.- Perturbación mecánica mínima del suelo.
- 2.- Conservación de un manto orgánico que cubra y alimente el suelo.
- 3.- Rotaciones, secuencias y asociaciones de cultivos.

<sup>(30)</sup> La *agroforestería* consiste en la protección de los cultivos mediante la plantación de árboles, que proporcionan la cobertura adecuada para mantener la humedad del suelo y reducen la temperatura, el impacto del viento y la luz directa del sol.

a la ayuda al desarrollo, es elevada y habrá que emprender acciones para que los mecanismos de financiación y los fondos públicos y privados destinados a la lucha contra el cambio climático también tengan en cuenta el sector agrícola y la seguridad alimentaria.

## ■ EL PAPEL DEL SECTOR AGRÍCOLA EN LA MITIGACIÓN

### ■ La contribución del sistema alimentario al cambio climático

- *Emisión de gases de efecto invernadero*

La actividad agrícola contribuye de forma directa en un 12 % a la emisión de gases de efecto invernadero<sup>(31)</sup>, principalmente de óxido nitroso<sup>(32)</sup>. Además, contribuye de forma indirecta en otro 12 % debido al cambio de uso del suelo. A estas cifras también habría que añadir la contribución del sector industrial que está directamente relacionado con el sector agrícola (industrias de pesticidas, fertilizantes y maquinaria). El caso es especialmente preocupante en América Latina, en donde el total de las emisiones generadas por la agricultura alcanzan el 22,9 %, mientras que las debidas a la deforestación y a los cambios de uso de la tierra constituyen el 53 %<sup>(33)</sup>.

Es «muy probable» que la agricultura, junto con la utilización de los combustibles fósiles, constituya la actividad que más ha contribuido al aumento del metano (CH<sub>4</sub>) en la atmósfera y que también sea la responsable del aumento de CO<sub>2</sub><sup>(34)</sup>.

Estas cifras elevadas indican que el sector agrícola tiene un enorme potencial para contribuir a la mitigación del cambio climático aumentando el secuestro de carbono en el suelo mediante una mejor gestión de las tierras agrícolas y de pasto y de la recuperación de las tierras degradadas.

Según la FAO<sup>(35)</sup>, la reducción de los gases de efecto invernadero en el sector agrícola puede ir asociado a las siguientes prácticas:

Reducción de la deforestación y la degradación forestal.

- Fomento de la retención del carbono.
- Mejora del control de los incendios forestales.
- Evitar la quema de los restos de cultivo.

---

<sup>(31)</sup> Datos proporcionados en la conferencia de Jean François Soussana, miembro del grupo de expertos en «Emisiones de gases de efecto invernadero en la agricultura» de la FAO. Bilbao el 8 de marzo de 2012.

<sup>(32)</sup> El óxido nitroso es 296 veces más perjudicial que el CO<sub>2</sub>.

<sup>(33)</sup> Base de datos CAIT, World Resources Institute, 2005. Además, los gases predominantes son metano y óxido nitroso.

<sup>(34)</sup> [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr\\_sp.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf).

<sup>(35)</sup> *Cambio climático y seguridad alimentaria: un documento marco*. FAO, 2007.

- Adopción de sistemas sin roturación para reducir las emisiones en el cultivo arable.
- Uso más eficaz de la energía por la agricultura y la industria asociada.
- Gestión más eficiente de las aplicaciones de fertilizantes de nitrógeno y estiércol y de los campos cultivados.
- Gestión más eficiente en el riego de los arrozales<sup>(36)</sup>.

Por otro lado, el sector ganadero contribuye de forma significativa a la emisión de gases de efecto invernadero.

Según la FAO<sup>(37)</sup>, se prevé que la producción mundial de carne se incremente en más del doble, pasando de 229 millones de toneladas en 1999/2001 a 465 millones de toneladas en 2050, y que la producción de leche aumente de 580 a 1043 millones de toneladas en 2050.

La ganadería es la actividad humana que más superficie ocupa, en concreto el 30 % de la superficie terrestre del planeta. En total, el 70 % de la superficie agrícola se destina a la producción ganadera.

Además, la ganadería es uno de los sectores con repercusiones más graves a nivel medioambiental pues influye en la degradación de las tierras, el cambio climático, la contaminación atmosférica y del agua y la pérdida de biodiversidad.

Cerca de un 20 % de los pastos y praderas del mundo está total o parcialmente degradado por la acción del ganado (sobrepastoreo, compactación y erosión del suelo). El fenómeno se agrava en tierras áridas, en donde la ganadería es el único medio de subsistencia.

El sector ganadero contribuye con un 18 % a las emisiones de gases de efecto invernadero. En cuanto a las emisiones de origen antropogénico, la ganadería contribuye con unas cifras elevadas<sup>(38)</sup>:

- Un 9 % de las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a la expansión de pastizales y producción de forrajes.
- Un 37 % de metano proveniente del proceso de fermentación en la digestión entérica de los rumiantes. El potencial de calentamiento global (PCG) es 23 veces mayor que el del CO<sub>2</sub>.
- Un 65 % de óxido nitroso proveniente del estiércol y cuyo PCG es 296 veces mayor que el del CO<sub>2</sub>.
- Un 64 % de amonio que contribuye a la generación de lluvia ácida y a la acidificación de los ecosistemas.

---

<sup>(36)</sup> Los humedales, especialmente los arrozales, contribuyen de forma muy significativa a la emisión de metano.

<sup>(37)</sup> *La larga sombra del ganado*. FAO, 2009.

<sup>(38)</sup> *Ibíd.*

Estos altos valores proporcionan un margen suficiente para poder mitigar el calentamiento de la tierra mediante la reducción de las emisiones de los gases de efecto invernadero procedentes del sector ganadero. Las principales medidas aportadas por los expertos para conseguir esta reducción son:

- Aumento de la productividad de los sistemas pecuarios para evitar la deforestación y la degradación de los pastizales.
- Restauración de lugares de pasto desertificados para aumentar la retención de carbono en el suelo.
- Las emisiones de metano y de óxido nítrico pueden reducirse mejorando la nutrición de los rumiantes y el manejo del estiércol.
- Gestión más eficaz en el desecho de la ganadería.

Otro aspecto a tener en cuenta en la contribución del sector alimentario a las emisiones de los gases de efecto invernadero es su consumo de energía que supone un 30 % del consumo mundial y más del 20 % del total mundial de emisiones de gases de efecto invernadero<sup>(39)</sup>.

La FAO apuesta por «una alimentación inteligente a nivel energético para la gente y el clima» que incluya el acceso a la energía para todos, mejorar la eficiencia energética en todas las etapas de la cadena alimentaria y la sustitución de los combustibles fósiles por energías renovables en el sector alimentario.

Las medidas para utilizar de forma más inteligente la energía en el sector alimentario pasan por usar motores más eficientes, el uso de fertilizantes de precisión, el seguimiento del riego y el suministro de agua selectivo, la adopción de prácticas agrícolas sin laboreo y el uso de variedades agrícolas y razas animales menos dependientes de los insumos<sup>(40)</sup>.

- *Deforestación*

Aunque la FAO anunciara a finales de 2011 que el área deforestada había sido un tercio menor que la estimada para el período 1990-2005, la deforestación constituye una amenaza para el medio ambiente, para la seguridad alimentaria y para el bienestar económico de muchas poblaciones. Es un proceso rápido y que, en los últimos años, se ha visto acelerado por la expansión de la agricultura, la construcción de infraestructuras y la explotación de la madera. El índice de deforestación mundial, principalmente por la conversión de bosques tropicales en terreno de cultivo, fue de 14,5 millones de hectáreas de media entre 1990 y 2005<sup>(41)</sup>.

---

<sup>(39)</sup> Según el informe presentado por la FAO en la Cumbre Mundial sobre Cambio Climático celebrada en Durban a finales de 2011. Dentro del sector alimentario se incluyen la fabricación de insumos, producción, procesado, transporte, comercialización y consumo.

<sup>(40)</sup> Según se recoge en el informe de la FAO presentado en la Cumbre de Durban celebrada en 2011.

<sup>(41)</sup> Según la FAO, datos obtenidos vía satélite.

Los motivos por los cuales se recurre a la deforestación varían en función de las regiones. En África, las causas son la agricultura de pequeña escala y la recolección de leña. En América Latina, está causada por la agricultura a gran escala y la ganadería extensiva. Por último, en la región de Asia Pacífico las causas son más variadas aunque la agricultura juega un papel predominante<sup>(42)</sup>. En conclusión, en dos tercios de los países en donde se aumenta el sector agrícola lo hace con la disminución de la superficie forestal<sup>(43)</sup>.

Algunos gobiernos y organizaciones internacionales apuntan a que la principal causa de la deforestación no es la agricultura moderna sino la de subsistencia. Es la agricultura migratoria de «corta y quema» la que constituye una causa de la degradación y erosión del suelo, aparte de ser la responsable de la pérdida de masa forestal. La región del Amazonas es una de las zonas en donde más se perciben las consecuencias de la deforestación. En los últimos diez años, Brasil ha perdido 2,6 millones de hectáreas de bosque, principalmente en la Amazonía, mientras en la producción ganadera aumentó un 9 %<sup>(44)</sup>.

Disminuir la deforestación y fomentar la explotación sostenible de los bosques sumideros de carbono son una de principales acciones a las que se dirigen los fondos internacionales dentro de las políticas de mitigación emprendidas para la lucha contra el cambio climático.

### ■ Mitigación sin comprometer la seguridad alimentaria

La actividad agrícola juega dos papeles fundamentales en la lucha contra al cambio climático: es parte del problema pero también es parte de la solución. Es más, se podría señalar que la mitigación debería beneficiar la seguridad alimentaria<sup>(45)</sup>.

Sin embargo, la contribución a la mitigación de la agricultura no puede en absoluto ser despreciada. En la actualidad, se están llevando a cabo numerosos estudios para ofrecer herramientas fiables para poder cuantificar esta contribución.

- *La retención del carbono en el sector agrícola*

El suelo ocupa un segundo puesto en importancia como reservorio de materia orgánica. Sin embargo, la modificación de los patrones de precipitación y el aumento de las temperaturas debido al cambio climático junto con prácticas agrícolas orientadas a la productividad disminuyen la cantidad de materia orgánica presente en el suelo, provocando degradación.

---

<sup>(42)</sup> FAO (2001).

<sup>(43)</sup> Informe *La situación de los bosques en el mundo de la FAO*.

<sup>(44)</sup> ¡Amazonía viva! *Una década de descubrimientos: 1999-2009*. WWF, 2010.

<sup>(45)</sup> Informe *El cambio climático y la seguridad nutricional elaborado por el SNC para la CP16 de Cancún*.

Aumentar la materia orgánica del suelo es un factor al que hay que prestar un especial interés ya que la retención de carbono en el suelo puede contribuir de una forma relevante en la disminución de las emisiones de CO<sub>2</sub> en la atmósfera. Según los expertos, los ecosistemas terrestres tienen una capacidad de absorber el 13 % de la cantidad de CO<sub>2</sub> presente en la atmósfera<sup>(46)</sup>.

La gestión adecuada de la materia orgánica del suelo, además de contribuir a la mitigación de los efectos del cambio climático, constituye también una forma de adaptación para evitar la desertización y las consecuencias negativas de las sequías prolongadas ya que la materia orgánica del suelo puede absorber hasta veinte veces su peso en agua<sup>(47)</sup>.

Para aumentar la materia orgánica, la FAO propone las siguientes alternativas<sup>(48)</sup>:

- Fomentar la forestación y la reforestación.
- Introducción de sistemas agroforestales, combinando cultivos, tierras de pastoreo y árboles de manera sostenible.
- Recuperación de las tierras de pastoreo. Las tierras de las regiones áridas y tropicales están altamente degradadas por un mal uso de las mismas.
- En las tierras agrícolas la solución pasa por la agricultura de conservación, es decir, labranza mínima y cobertura vegetal del suelo, ya sean vegetales vivos o desechos de estos, y la rotación de cultivos.
- Cambio de uso de las tierras degradadas para la producción de biomasa para combustibles o para la creación de bosques productivos.

- *La agricultura y los mercados de carbono*

Pese a que el sector agrícola y forestal puede contribuir de una manera importante a la disminución de la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera, su actividad no se ha tenido en cuenta a la hora de participar en los programas de créditos de carbono. Estos programas financian proyectos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y de captura de carbón. Esto es debido, principalmente, a la dificultad que existe a la hora de cuantificar la cantidad de carbono que se retiene en el sector agroforestal.

A finales del 2011 la FAO<sup>(49)</sup> presentó su *Metodología para la gestión sostenible de los pastizales*, que está siendo aplicada en la provincia china de

---

<sup>(46)</sup> Informe de la conferencia «Cambio climático: ¿el suelo puede cambiar las cosas?» celebrada el 12 de junio de 2008. [http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/report\\_conference\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/report_conference_es.pdf).

<sup>(47)</sup> Sirva este caso como ejemplo de cómo la adaptación y la mitigación pueden ir de la mano en busca de financiación.

<sup>(48)</sup> *Cambio climático y seguridad alimentaria: un documento marco*. FAO.

<sup>(49)</sup> La metodología ha sido desarrollada en colaboración con la Academia de Ciencias Agrícolas y la Academia de Ciencias de China y el Centro Mundial de Agrosilvicultura (ICRAF, por sus siglas en francés).

Qinghai<sup>(50)</sup>. Esta metodología permite estimar la reducción de la emisión de los gases de efecto invernadero y el incremento de la captura de carbono en el suelo atribuible a una gestión sostenible de los pastizales<sup>(51)</sup>. De esta forma, los ganaderos de la zona pueden vender créditos de carbono en los mercados que negocian con los derechos de emisión como método de financiación para continuar con su actividad a la vez que se contribuye a la mitigación del cambio climático. Se trata de un estudio pionero pero que abre la puerta a considerar el relevante papel que tiene el sector agropecuario en la mitigación del cambio climático.

La metodología se ha presentado al VCS (Verified Carbon Standard)<sup>(52)</sup> para su aprobación.

- *Auge de los biocombustibles*

Lo obligación de disminuir la utilización de combustibles fósiles está provocando el aumento de otras fuentes de energía, entre las que se incluyen los biocombustibles. Sin embargo, la compra extensiva de grandes extensiones de tierra en países en desarrollo para dedicarlas a este tipo de cultivos es un hecho que contradice la lucha contra el hambre y la garantía de proporcionar una seguridad alimentaria a las poblaciones más pobres.

## ■ LA FINANCIACIÓN DE LA AGRICULTURA SOSTENIBLE

La adaptación del sector agrícola en los países en desarrollo requiere financiación. Sin embargo, son pocas las estimaciones que se han hecho al respecto. El Banco Mundial ha realizado un cálculo aproximado y ha establecido que las «inversiones necesarias podrían representar entre 75.000 y 100.000 millones de dólares anuales solo en los países en desarrollo<sup>(53)</sup>. Al cierre del ejercicio de 2012, el Banco Mundial aumentó su compromiso a 9.000 millones<sup>(54)</sup>. Está claro que existe una brecha considerable que cubrir<sup>(55)</sup>.

---

<sup>(50)</sup> Esta metodología está basada en el proyecto «Three rivers grassland carbon sequestration project» que consiste en la introducción de mejoras en la gestión de los pastizales empleando prácticas como la rotación de los animales de pastoreo en verano y en invierno, limitando el tiempo y el número de los animales en los pastos degradados y restauración de los las tierras degradadas mediante la plantación de pastos perennes para ser gestionados a largo plazo.

<sup>(51)</sup> El término en inglés es «sustainable grassland management practices (SGM)».

<sup>(52)</sup> *Verified Carbon Standard (VSC)* es un organismo sin ánimo de lucro que certifica los programas de reducción de gases de efecto invernadero de proyectos en todo el mundo para que puedan emitir créditos de carbono en los mercados que negocian con las emisiones.

<sup>(53)</sup> *Informe sobre el desarrollo mundial*. Banco Mundial, 2010.

<sup>(54)</sup> <http://www.bancomundial.org/es/news/2012/07/30/food-price-volatility-growing-concern-world-bank-stands-ready-respond>.

<sup>(55)</sup> El informe de la FAO *Agricultura climáticamente inteligente* es muy claro en este sentido al señalar que «la financiación disponible, actual y prevista, es a todas luces insuficiente para



Las estrategias de mitigación en el sector agrícola también pueden contribuir al desarrollo de prácticas sostenibles que garanticen la adaptación al cambio climático, logrando de este modo la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible en los países más pobres. Sin embargo, esta sinergia no se reconoce lo suficiente. Es preciso que la seguridad alimentaria también ocupe su lugar en la agenda del cambio climático como así lo manifiestan, en reiteradas ocasiones, algunas instituciones internacionales, entre ellas la propia FAO.

Pese a que el objetivo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC) es la estabilización de los gases de efecto invernadero *para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible*, la agricultura<sup>(56)</sup> y la seguridad alimentaria nunca han tenido un papel relevante en las negociaciones internacionales que se han llevado a cabo hasta fecha en relación con el cambio climático.

Sin embargo, la agricultura debería tener más protagonismo. La propia Convención señala que este sector es uno en los que los Estados parte deben cooperar en el establecimiento de medidas de adaptación y mitigación<sup>(57)</sup>.

En la última conferencia de los Estados parte celebrada en Durban, se atisbó una posibilidad de que esta situación cambie y la actividad agrícola pueda tener acceso a los fondos de financiación atribuidos a la lucha contra el cambio climático. En su intención de intensificar la cooperación en determinados sectores en relación con la mitigación, en la conferencia se acordó que el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico debe examinar «las cuestiones relacionadas con la agricultura» con objeto de «intercambiar opiniones y con vistas a que la conferencia de las partes adopte una decisión sobre la materia en su 18º período de sesiones»<sup>(58)</sup>.

Cuantificar la contribución de la agricultura al cambio climático es un primer paso para tener acceso a los fondos que existen para la adaptación y mitigación. El reciente lanzamiento del *fondo verde* para el clima puede constituir una fuente de financiación en la lucha contra el cambio climático en los países en desarrollo<sup>(59)</sup> destinada a fomentar las prácticas de una agricultura sostenible.

---

responder a los retos del cambio climático y seguridad alimentaria a los que se enfrenta el sector agrícola».

<sup>(56)</sup> Con excepción de los acuerdos alcanzados en materia de deforestación, uso de la tierra y cambio de uso de la tierra.

<sup>(57)</sup> Artículo 5, apartados c) y e).

<sup>(58)</sup> <http://unfccc.int/resource/docs/2011/cop17/spa/09a01s.pdf>.

<sup>(59)</sup> Según el informe FCCC/CP/2011/9/Add.1º: «El fondo contribuirá al logro del objetivo último de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. En el contexto del desarrollo sostenible, el fondo promoverá el cambio de paradigma hacia trayec-

## ■ CONCLUSIONES

Uno de los grandes retos a los que se enfrenta la humanidad es conseguir alimentar a los 9.000 millones de habitantes que poblarán el planeta en 2050 sin aumentar la emisión de gases de efecto invernadero.

El cambio climático tiene en la actualidad, y lo seguirá teniendo con mayor relevancia en los próximos años, unos efectos directos e indirectos sobre la seguridad alimentaria en los países en desarrollo, que son precisamente los más vulnerables a sus consecuencias. Esto además crea un círculo vicioso, pues una población desnutrida es menos resistente a los efectos adversos derivados del cambio climático.

Para alcanzar la seguridad alimentaria ante un escenario de cambio climático el sector agrícola necesita someterse a una profunda transformación en los países en desarrollo. En este proceso hay que tener en cuenta la sinergia entre la capacidad de adaptación y las oportunidades de mitigación que ofrecen la práctica de modelos basados en una agricultura sostenible o «una agricultura climáticamente inteligente» en la que se tienen en cuenta la prácticas tradicionales, la apuesta por la biodiversidad y el papel fundamental que realiza la mujer rural en los países en desarrollo.

Esta transformación de los sistemas agrícolas requiere financiación. La actual es insuficiente, existiendo una clara «brecha financiera». Aparte de la aportación obtenida por los programas de ayuda al desarrollo, se debería poder acceder a los fondos establecidos para la lucha contra el cambio climático. Pero el principal problema es que no existen mecanismos para cuantificar la contribución del sector agrícola a la mitigación por lo que la agricultura no ha tenido, hasta la fecha, una posición relevante en las negociaciones internacionales que abordan la reducción de la emisión de los gases de efecto invernadero. Sin embargo, este hecho puede cambiar. Una de las decisiones de la última Cumbre de Durban es que el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico debe examinar «las cuestiones relacionadas con la agricultura».

No obstante, en caso de establecer esta contribución, las estrategias de mitigación y adaptación en los países en desarrollo deberían tener en cuenta la seguridad alimentaria para evitar que los países desarrollados acaparen grandes

---

torias de desarrollo resistentes al clima y con bajas emisiones, prestando apoyo a los países en desarrollo para que limiten o reduzcan sus emisiones de gases de efecto invernadero y para que se adapten a los efectos del cambio climático, teniendo en cuenta las necesidades de los países en desarrollo que son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático (...). El fondo procurará elevar al máximo el impacto de su financiación en la adaptación y la mitigación y establecer un equilibrio entre ambas, promoviendo al mismo tiempo los beneficios secundarios ambientales, sociales, económicos y de desarrollo y adoptando una perspectiva de género».

extensiones de tierras para el cultivo de biocombustibles o monocultivos al entrar el sector agrícola en los mercados de carbono. La mitigación no debería comprometer la seguridad alimentaria.

## CAPÍTULO TERCERO

# EL PAPEL DE LA MUJER EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

*M.<sup>a</sup> Mar Hidalgo García<sup>(1)</sup>*

### RESUMEN

La mujer rural juega un papel esencial en los cuatro pilares relacionados con la seguridad alimentaria: disponibilidad, accesibilidad, utilización y estabilidad. Sin embargo, existe una brecha de sexos en cuanto al acceso a determinados recursos como son: la tierra, la energía, la tecnología, los créditos, los pesticidas y fertilizantes. Además, las mujeres tienen un menor acceso a la formación, a la información, a los servicios públicos de protección social y a los mercados.

Según la FAO, si las mujeres tuvieran las mismas oportunidades de acceso a los recursos productivos que los hombres, podrían incrementar sus cosechas en un 20-30 %. Por este motivo, un requisito imprescindible en la lucha contra el hambre y la pobreza es fomentar el empoderamiento de la mujer rural.

### Palabras clave:

**Seguridad alimentaria, sexo, mujer rural.**

---

<sup>(1)</sup> La autora desea agradecer a la Dra. Eve Crowley, Directora adjunta de la División de Género, Igualdad y Empleo Rural de la FAO, la documentación aportada y que ha sido de gran utilidad para la realización de este trabajo.

*M.<sup>a</sup> Mar Hidalgo García*

**ABSTRACT**

Rural women play an essential role in the four pillars related to food security: availability, accessibility, utilization and stability. However, there is a gender gap in access to resources such as: land, energy, technology, credit, pesticides and fertilizers. In addition, women have less access to training information, social protection and public services markets.

According to FAO, if women had the same opportunities of access to productive resources as men could increase yields by 20-30 %. Therefore, a requirement on the fight against hunger and poverty is to promote the empowerment of rural women.

**Key words:**

**Food security, gender, rural women.**

## ■ INTRODUCCIÓN

En muchos de los países en desarrollo, el sector agrícola contribuye en más de un 30 % al PIB, constituyendo la ocupación de dos tercios de la población trabajadora. Según el Banco Mundial, el crecimiento del sector agrícola en estos países sería una medida 3,2 veces más efectiva en reducir la pobreza en un valor de 1 dólar/día que el crecimiento en cualquier otro sector. Además, este sector puede ser mucho más resistente a las crisis económicas y financieras<sup>(1)</sup>.

Aproximadamente, 3100 millones de personas, lo que constituye el 45 % de la humanidad, viven en zonas rurales. De ellas, alrededor de 2500 millones dependen de la agricultura como el principal medio de subsistencia<sup>(2)</sup>. Una porción de esta cifra está constituida por mujeres campesinas, en concreto 500 millones, las cuales no tienen propiedad alguna sobre la tierra y apenas reciben el 5 % de los recursos agrícolas.

El fomento de la inversión y la reestructuración del sector agrícola en los países en desarrollo constituye la vía más efectiva para aumentar la productividad y favorecer su crecimiento económico. Los gobiernos y agencias donantes deben tener ambos aspectos en cuenta para establecer sus políticas de desarrollo, como también deberían tener en cuenta que uno de los factores que puede contribuir de forma más efectiva a este aumento de la productividad es intentar cerrar la brecha entre sexos que existe en el sector rural.

Las mujeres que viven en las zonas rurales representan un 25 % de la población mundial y constituyen, de media, el 43 % de la fuerza laboral en los países en desarrollo. Este porcentaje varía desde el 20 % de América Latina hasta el 50 % del sudeste asiático y África subsahariana<sup>(3)</sup>. Y es, precisamente, en el mundo rural donde se acentúan las diferencias y dificultades que sufren las mujeres y las niñas.

En nuestra cercana Europa también se dan estas desigualdades, y para demostrarlo basta con ofrecer algunos datos: más del 80 % de las mujeres que viven en el campo son esposas colaboradoras o ayudantes, un 28,7 % de los explotadores agrícolas son mujeres y las explotaciones en manos de mujeres son un 40 % más pequeñas que las explotadas por los hombres<sup>(4)</sup>.

La mujer rural juega un papel esencial en los cuatro pilares relacionados con la seguridad alimentaria: disponibilidad, accesibilidad, utilización y estabilidad. Sin embargo, las mujeres en las áreas rurales de los países en desarrollo están en desventaja por no tener acceso a las mismas oportunidades ni recursos que

---

<sup>(1)</sup> *FAO Statistical Year Book. 2012.*

<sup>(2)</sup> *Ibíd.*

<sup>(3)</sup> *Ibíd.*

<sup>(4)</sup> *Eurostat.*

los hombres por cuestiones de estereotipos basados en el sexo. Existe una brecha de sexo en cuanto al acceso a determinados recursos como son la tierra, la energía, la tecnología, los créditos, los pesticidas y los fertilizantes. Además las mujeres tienen un menor acceso a la formación, a la información, los servicios públicos de protección social y a los mercados.

El artículo 14 de la *Convención para la eliminación de todas las formas de discriminación contra las mujeres* resalta específicamente las obligaciones de los Estados en eliminar la discriminación de las mujeres en las zonas rurales. Pero a pesar de estos compromisos los Gobiernos no están respondiendo con la suficiente premura para atender a las necesidades y prioridades de las mujeres rurales.

Según la FAO, si las mujeres tuvieran las mismas oportunidades de acceso a los recursos productivos (semillas, fertilizantes, herramientas, créditos...) que los hombres, podrían incrementar sus cosechas en un 20-30 %. Esto supondría un aumento en la producción de alimentos agrícolas entre el 2,5 % y el 4 %, reduciendo el número de personas con malnutrición en torno al 12-17 %.

Estos datos tan significativos muestran la importancia de la cuestión de género para la consecución de todos los Objetivos del Milenio. Es necesario tomar medidas urgentes para conseguir el empoderamiento de la mujer rural en todas sus vertientes desde un punto de vista integral, con el establecimiento por parte de los Gobiernos de políticas de desarrollo rural sostenible.

Alcanzar los Objetivos del Milenio dependerá de los progresos que se hagan para mejorar el desarrollo agrícola y rural. Las poblaciones más pobres son precisamente pequeños agricultores principalmente del África subsahariana y trabajadores del campo del sudeste asiático, y esta mejora en el área rural pasa por reconocer los diferentes roles que ejercen los hombres y las mujeres.

## ■ EL MARCO INTERNACIONAL JURÍDICO Y POLÍTICO

Para garantizar que las mujeres rurales alcanzan la igualdad de derechos y una mayor participación y liderazgo en cuestiones económicas es necesario establecer una serie de medidas en materia de discriminación por sexo en el ámbito rural a nivel jurídico, político e institucional.

Durante los últimos años se ha prestado una atención especial a la situación y al papel que desempeña la mujer rural en los tratados relacionados con los derechos humanos. Sin embargo, la *Convención para la eliminación de todas las formas de discriminación contra las mujeres*<sup>(5)</sup> es el único tratado internacional

---

<sup>(5)</sup> En inglés, *Convention on the elimination of all forms of discrimination against women* (CEDAW). Entró en vigor el 3 de septiembre de 1981 tras su ratificación por 20 países.

sobre derechos humanos que dedica un artículo a la situación de las mujeres rurales. En él se llama a los Estados parte a tomar las medidas apropiadas para eliminar la discriminación contra la mujer rural en un número de áreas. Así, el artículo 14 de la Convención dice textualmente:

1. *Los Estados partes tendrán en cuenta los problemas especiales a que hace frente la mujer rural y el importante papel que desempeña en la supervivencia económica de su familia, incluido su trabajo en los sectores no monetarios de la economía, y tomarán todas las medidas apropiadas para asegurar la aplicación de las disposiciones de la presente Convención a la mujer de las zonas rurales.*
2. *Los Estados partes adoptarán 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 en sus beneficios, y en particular le asegurarán el derecho a:*
  - a. *Participar en la elaboración y ejecución de los planes de desarrollo a todos los niveles.*
  - b. *Tener acceso a servicios adecuados de atención médica, inclusive información, asesoramiento y servicios en materia de planificación de la familia.*
  - c. *Beneficiarse directamente de los programas de seguridad social.*
  - d. *Obtener todos los tipos de educación y de formación académica y no académica, incluidos los relacionados con la alfabetización funcional, así como, entre otros, los beneficios de todos los servicios comunitarios y de divulgación a fin de aumentar su capacidad técnica.*
  - e. *Organizar grupos de autoayuda y cooperativas a fin de obtener igualdad de acceso a las oportunidades económicas mediante el empleo por cuenta propia o por cuenta ajena.*
  - f. *Participar en todas las actividades comunitarias.*
  - g. *Obtener acceso a los créditos y préstamos agrícolas, a los servicios de comercialización y a las tecnologías apropiadas, y recibir un trato igual en los planes de reforma agraria y de reasentamiento.*
  - h. *Gozar de condiciones de vida adecuadas, particularmente en las esferas de la vivienda, los servicios sanitarios, la electricidad y el abastecimiento de agua, el transporte y las comunicaciones.*

En la Plataforma para la Acción de Beijing<sup>(6)</sup>, aún sin tener un apartado específico dedicado a las mujeres rurales, también se señala la necesidad de establecer políticas concretas para mejorar su situación enfocadas a facilitar el acceso a los recursos, al trabajo y a la formación, a los mercados, al comercio y a la tecnología.

---

<sup>(6)</sup> La Plataforma de Acción es un programa encaminado a crear condiciones necesarias para la potenciación del papel de la mujer en la sociedad. Fue aprobada en la Cuarta Conferencia Mundial sobre la Mujer celebrada en Beijing del 4 al 15 de septiembre de 1995.



Para la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la cuestión de sexo es un tema transversal que debe estar presente en toda la normativa internacional del trabajo, tanto en los convenios como en las recomendaciones y resoluciones de Conferencia Internacional del Trabajo<sup>(7)</sup>. Según la organización, las mujeres encuentran dificultades en los cuatro pilares que sustenta el concepto de «trabajo decente»: protección social, derechos en el trabajo, creación de empleo y diálogo social.

La OIT dispone de varios instrumentos para promover la igualdad entre hombres y mujeres y la lucha contra la discriminación. Entre ellos, cabe destacar *el Convenio sobre la discriminación (empleo y ocupación)* de 1958<sup>(8)</sup>. Además, dispone de una Oficina para la Igualdad de Género para tratar de forma específica las cuestiones de discriminación sexual en el ámbito laboral. En relación con las actuaciones para el fomento de la no discriminación en el ámbito rural, la OIT ha puesto en marcha varios programas para resaltar la importancia de abordar las cuestiones de género en este sector. Primero porque la discriminación de la mujer constituye una violación de los derechos humanos, y porque de no hacerlo no se podrá erradicar la pobreza extrema<sup>(9)</sup>.

Por otro lado, la Asamblea General de la ONU ha reconocido, en varias ocasiones, el papel clave que desempeñan las mujeres rurales en el desarrollo agrícola, en la seguridad alimentaria y en la erradicación de la pobreza. De todas las resoluciones aprobadas por la Asamblea de la ONU relativas a la situación de la mujer rural, hay que destacar la A/RES/62/136 en la que se insta a los estados miembros a mejorar la situación de la mujeres rurales, procurando su empoderamiento político y socioeconómico e integrando la perspectiva de género en el área rural en la formulación, aplicación, seguimiento y evaluación de las políticas de desarrollo, así como garantizar el acceso de las mujeres rurales a los servicios sociales. Fruto de esta resolución es la proclamación del 15 de octubre de cada año como Día Internacional de las Mujeres Rurales<sup>(10)</sup>. Desde su creación en 2010, la Institución ONU-Mujeres también se encarga de la promoción de la mujer rural.

---

<sup>(7)</sup> En el caso concreto de los trabajadores rurales, la OIT dispone de una serie de convenios que tratan sus derechos: Convenio núm. 141 sobre las organizaciones de trabajadores rurales de 1975, Convenio núm. 11 sobre el derecho de asociación en agricultura de 1921, Convenio núm. 99 sobre los métodos para la fijación de salarios mínimos (agricultura) de 1951, Convenio núm. 110 sobre las plantaciones de 1958 y Convenio núm. 169 sobre pueblos indígenas y tribales de 1989.

<sup>(8)</sup> Todos los convenios y recomendaciones se encuentran recogidos en el documento *Igualdad de género y trabajo decente. Convenios y recomendaciones clave de la OIT para la igualdad de género 2012*. OIT.

<sup>(9)</sup> Declaraciones de Jane Hodges, directora de la Oficina para la Igualdad de Género de la OIT con motivo de la celebración del Día Internacional de la Mujer y que en 2012 ha estado dedicado, precisamente, a la mujer rural con el lema «El empoderamiento de las mujeres rurales. Erradiquemos la pobreza y el hambre. Liberar el potencial de las mujeres rurales».

<sup>(10)</sup> Las resoluciones A/RES/ 54/135 del 7 de febrero de 2000 y la A/RES/56/129 del 30 de enero de 2002 son resoluciones antecesoras de la A/RES/62/136.

La Comisión para la Condición Jurídica y Social de la Mujer<sup>(11)</sup> ha tratado en varias ocasiones la situación de las mujeres rurales. La última de ellas, en la celebración de su 56.ª sesión a finales de febrero de 2012. La sesión tuvo como tema prioritario «El empoderamiento de las mujeres rurales y su papel en la erradicación de la pobreza y el hambre, en el desarrollo y en los retos actuales».

También el Consejo Económico y Social de la ONU, en su declaración ministerial de 2010, hizo un llamamiento para la puesta en marcha de una acción conjunta para apoyar el empoderamiento económico de las mujeres rurales.

En los principales marcos globales para el desarrollo también se tienen cuenta la cuestión de género y del empoderamiento de la mujer. Es más, se habla de la feminización del hambre y se resalta el papel esencial que desempeñan las mujeres de estas zonas en la subsistencia de sus familias. Por ejemplo, en la sesión plenaria de la Asamblea General de la ONU celebrada en 2010 para la revisión de los Objetivos del Milenio, los Estados miembros destacaron la importancia del papel de las mujeres rurales en la erradicación del hambre y la pobreza y la necesidad de asegurar la igualdad de acceso de las mujeres a los recursos productivos.

En la conferencia sobre el desarrollo sostenible celebrada en junio de 2012 y conocida como «Río +20», también se reiteró la importancia que *reviste el empoderamiento de las mujeres de las zonas rurales como agentes fundamentales para mejorar el desarrollo agrícola y rural y la seguridad alimentaria y la nutrición*<sup>(12)</sup>.

Por otro lado, las organizaciones específicas de la ONU para la lucha contra la pobreza y el hambre como son la FAO<sup>(13)</sup>, el IFAD<sup>(14)</sup> y el WFP<sup>(15)</sup> llevan a cabo iniciativas que resaltan de forma específica el importante papel de la mujer rural en la reducción del hambre y la pobreza. Ejemplos de estas medidas son el *Manual sobre género en agricultura*<sup>(16)</sup> realizado por el Banco Mundial, FAO e IFAD y el informe de la FAO sobre *El estado mundial de la agricultura y la alimentación, 2010-2011*, centrado en la necesidad de «cerrar la brecha de género en aras del desarrollo» y en el que se afirma que «lograr la igualdad de género sexos y el empoderamiento de las mujeres en la agricultura no solo es justo; también es crucial para el desarrollo agrícola y la seguridad alimentaria».

---

<sup>(11)</sup> La Commission in the Status of Women (CSW) se creó por resolución del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas (ESOSOC) el 21 de junio de 1946 como una comisión funcional bajo su dependencia. Está encargada del establecimiento de políticas enfocadas exclusivamente a la promoción de la igualdad de sexos y el avance de las mujeres.

<sup>(12)</sup> A/CONF.216/L1.

<sup>(13)</sup> FAO: Organización Internacional de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

<sup>(14)</sup> IFAD: International Fund for Agricultural Development.

<sup>(15)</sup> WFP: World Food Programme.

<sup>(16)</sup> En inglés: *Gender in agriculture sourcebook* de 2009 elaborado por el Banco Mundial, FAO e IFAD.

Por lo que respecta a Europa, la igualdad de sexos constituye uno de los principales objetivos de la estrategia «Europa 2020». En el caso concreto de la mujer rural, en los últimos años se ha realizado un esfuerzo para que los países miembros establezcan políticas encaminadas a mejorar su situación, a su acceso a las tecnologías y a aumentar su representación en los órganos políticos, económicos y sociales del sector agrícola<sup>(17)</sup>.

En líneas generales se puede decir que la comunidad internacional está haciendo un esfuerzo tanto normativo como en la publicación de recomendaciones que reconocen la importancia de la mujer rural en la lucha contra el hambre y en el desarrollo de los países más pobres; pero todavía queda un largo camino por recorrer. En algunos países se han producido mejoras, lo que ha supuesto una mayor participación de las mujeres rurales en la vida pública, acceso a los recursos productivos, oportunidades de empleo o el acceso a sistemas de salud. Sin embargo, la opinión de las mujeres, basada principalmente en su experiencia, todavía no se tiene en cuenta en el establecimiento de políticas concretas, adjudicación de recursos o en la implantación de sistemas de desarrollo sostenible<sup>(18)</sup>.

## ■ EL PAPEL DE LA MUJER EN LA AGRICULTURA

El papel de la mujer en la agricultura y su situación en las áreas rurales depende de la región geográfica, de la clase social, de la edad y de la etnia.

La mujer de las zonas rurales juega un papel esencial para la subsistencia de sus comunidades, aunque este papel no siempre está reconocido. Se encargan de las tareas domésticas, como la recogida de agua y leña, realizan tareas agrícolas y ganaderas y además venden los excedentes de sus cosechas en los mercados locales. También se encargan del cuidado y educación de su familia.

Las mujeres también desarrollan un papel clave en la ganadería, la pesca y la silvicultura, aunque su trabajo tiene un menor reconocimiento y las actividades en estos sectores suelen ser menos rentables que el caso de los hombres.

La proporción de mujeres que trabajan en el sector agrícola varía desde el 20 % de América Latina hasta casi el 50 % en algunas zonas de África y Asia. En el sudeste asiático, en Oriente Medio y en la zona norte de África el porcentaje de mujeres que trabajan en este sector es mayor que el caso de los hombres. Además, debido a la migración de los hombres a las zonas urbanas, la mujer está asumiendo mayores responsabilidades y tareas en el área rural<sup>(19)</sup>.

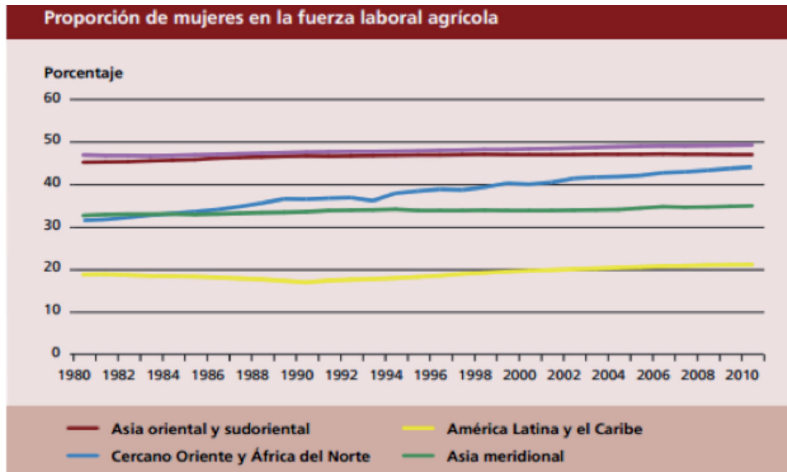
---

<sup>(17)</sup> Resoluciones del Parlamento Europeo 2009/C66E/04 y 2010/2054 (INI).

<sup>(18)</sup> EGM/RW/2011/INF.1, junio de 2011.

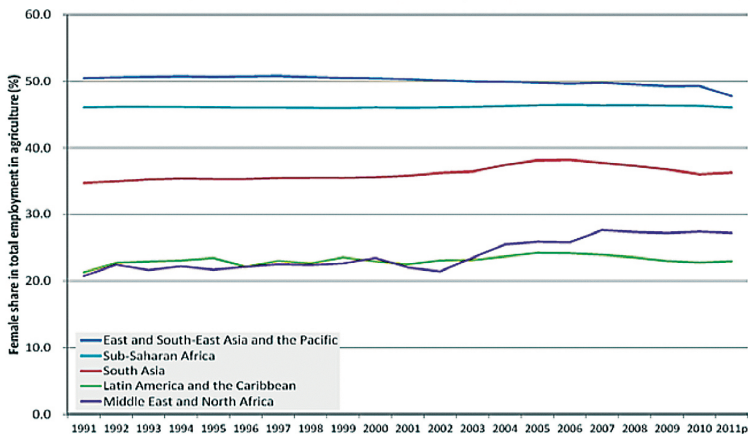
<sup>(19)</sup> Informe *El estado de la alimentación y la agricultura*. FAO, 2010-2011.

En el caso de Europa, alrededor del 42 % de los 26,7 millones de personas que trabajan en la agricultura son mujeres y como mínimo una explotación de cada cinco son gestionadas por mujeres<sup>(20)</sup> pero su extensión es sensiblemente inferior a las de los hombres. En España, este carácter subsidiario de la mujer en las explotaciones se ve reflejada en los datos de afiliación a la seguridad social, en los que se observa que un 75 % de mujeres cónyuges no cotizan<sup>(21)</sup>.



Fuente: Informe «Estado de la Alimentación y la Agricultura. 2010-2011. FAO.

Cuadro 1. Porcentaje de mujeres en el empleo total en la agricultura por regiones seleccionadas, 1991-2011 (%)



Nota: Las estimaciones de 2011 son preliminares.

Fuente: OIT - Tendencias Mundiales del empleo, de octubre de 2011.

<sup>(20)</sup> 2010/2054 (INI).

<sup>(21)</sup> Dato obtenido del documento *La cotitularidad en las explotaciones agrarias de FEMUR* disponible en <http://www.femur.es/documentos-de-interes/la-cotitularidad-en-las-explotaciones-agrarias.html>.

La mayoría de las mujeres rurales no tienen un trabajo remunerado y si lo tienen, su salario es mucho más bajo que en el caso de los hombres. Los salarios de las mujeres rurales son, de media, un 25 % más bajo que el de los hombres<sup>(22)</sup>. La falta de formación y la imposición de unas normas sociales tradicionales hacen que la mujer rural no alcance la suficiente capacitación para tener acceso a otros sectores y conseguir mayores ingresos.

En líneas generales, en los países en desarrollo los rendimientos de las explotaciones gestionadas por mujeres son menores que aquellos dependientes de hombres debido a que las primeras tienen un menor acceso a recursos productivos y tienen menos oportunidades.

Sin embargo, cuando se habla de nutrición y de seguridad alimentaria es cuando sale a la luz todo ese trabajo doméstico. La mujer cultiva, cuida del ganado y selecciona y prepara los alimentos. Además, los ingresos que puede obtener de la venta de los excedentes son reinvertidos en la familia en forma de alimentos, en educación o en salud.

En la actualidad, se están abriendo oportunidades para que las mujeres lideren los cambios en el sector agrícola tales como la producción de nuevas cosechas, tecnologías y nuevos mercados. No se trata de realizar una agricultura tradicional sino de que las mujeres tengan acceso a los conocimientos y tecnologías que las hagan alcanzar un mayor rendimiento en sus tareas. Es necesario estudiar las vías que permitan el empoderamiento de la mujer rural adquiriendo un mayor protagonismo en las relaciones sociales y económicas.

#### ■ **La brecha de género en el acceso a los recursos productivos, tecnología, mercados y financiación**

En la actualidad existen grandes diferencias entre hombres y mujeres en el acceso a los recursos, incluidos los más básicos como la tierra y el agua<sup>(23)</sup>. Y a veces, cuando estos recursos están disponibles son de menor calidad, como sucede en el caso de la tierra. Menos del 20 % de los propietarios de las tierras agrícolas del mundo son mujeres. Este porcentaje baja a menos del 5 % en el norte de África y en Asia occidental. En el África subsahariana representan alrededor del 15 %<sup>(24)</sup>.

---

<sup>(22)</sup> Dato extraído del comunicado «Empoderamiento de las mujeres rurales. Erradiquemos el hambre y la pobreza» realizado por la Organización Mundial del Trabajo en la celebración del Día Internacional de la mujer.

<sup>(23)</sup> Según los datos aportados en la 56.<sup>a</sup> Sesión de la CSW, las mujeres del África subsahariana invierten, en conjunto, unos 40.000 millones de horas anuales para proveer agua a ellas y a sus familias. Las mujeres en Guinea dedican semanalmente 5,7 horas a buscar agua mientras que los hombres dedican 2,3; en Sierra Leona la media es de 7,3 horas para las mujeres y de 4,5 para los hombres y en Malawi esa cifra es de 9,1 para ellas y de 1,1 para ellos.

<sup>(24)</sup> CSW56. Hechos y cifras acerca de las mujeres rurales.

El acceso a tierras productivas es esencial ya que si las mujeres no disponen de derechos firmes sobre las tierras no pueden acceder al crédito, a las organizaciones rurales y a determinados servicios e insumos agrícolas. Pero, además, la tenencia de la tierra significa algo más: es el reconocimiento de una posición social para afianzar su situación en caso de viudedad, separación, abandono o divorcio.

La falta de derechos de la propiedad o del acceso a los créditos que sufren las mujeres rurales repercute de forma directa en el bienestar de sus familias. En número de niños malnutridos es de un 60 % más alto cuando no se tiene la propiedad de las tierras. Y en el caso de la falta de créditos, hace que esta cifra ascienda a un 85 %<sup>(25)</sup>.

En algunos países, a pesar de la existencia del marco legal que contempla la igualdad de género en el acceso a los títulos de propiedad de las tierras, las mujeres no ejercen sus derechos por desconocimiento o por una falta de concienciación de la trascendencia que supone incluir la perspectiva de género en la gestión de la tierra.

En muchos casos las instituciones de administración de las tierras tienen unos procedimientos complejos, caros y largos. Esto supone una barrera ya que las mujeres en los países en desarrollo tienen menos movilidad geográfica, menos recursos y menos acceso a la información, y por lo general gozan de un status menor.

Existen varias fórmulas para fomentar que la inscripción de la propiedad de la tierra se realice a nombre de las mujeres. En la India, por ejemplo, se redujo el impuesto de propiedad de un 8 % al 6 % cuando la inscripción se realiza en nombre de la mujer. O en Nepal, el Gobierno ha anunciado una reducción del 40 % de impuestos para las mujeres que registran un título de tierras<sup>(26)</sup>.

En el caso de España la Ley 35/2011 de Titularidad Compartida en las Explotaciones Agrarias reconoce que la equiparación de sexos en las zonas rurales evoluciona de forma lenta y que las explotaciones cuyos titulares son mujeres suelen ser de dimensiones económicas más reducidas y de baja rentabilidad.

El objetivo de esta ley *es la regulación de la titularidad compartida de las explotaciones agrarias con el fin de promover y favorecer la igualdad real y efectiva de las mujeres en el medio rural, a través del reconocimiento jurídico y económico de su participación en la actividad agraria.*

---

<sup>(25)</sup> OCDE. *Gender inequality and the MDG's: What are the missing dimensions?* 2010.

<sup>(26)</sup> Se pueden encontrar más ejemplos en: <http://www.landcoalition.org/sites/default/files/publication/1242/ILC%20CSW%20online%20discussion%20synthesis-ES.pdf>.

Y en caso de no constitución de titularidad compartida, su objeto *es la regulación de los derechos económicos generados a favor del cónyuge o persona vinculada por análoga relación de afectividad, frente al titular de la explotación agraria, como contraprestación por su actividad agraria, efectiva y regular en la explotación.*

En términos generales, el fomento de los derechos de las mujeres sobre la tierra debería ir dirigido hacia las siguientes líneas de acción<sup>(27)</sup>:

- Concienciación de la importancia de los derechos de propiedad mediante la realización de actividades dirigidas a facilitar la información.
- Reclamación de los derechos. No solo hay que conocerlos si no también ejercerlos. En este apartado es importante resaltar las movilizaciones colectivas y el papel de las asociaciones de mujeres.
- Garantizar el cumplimiento de los derechos. Mediante la adecuada implementación del marco legal y facilitando los procesos administrativos.

#### ■ Acceso a los servicios financieros y a los mercados

Otro problema al que deben hacer frente las mujeres es la dificultad de acceso a determinados servicios como las ayudas financieras y la extensión agrícola, así como a la tecnología, la adquisición de semillas mejoradas o aperos agrícolas específicos. El acceso a mercados domésticos e internacionales es un factor clave para muchos pequeños agricultores para generar ingresos, aumentar la productividad de las explotaciones, generar crecimiento económico en las zonas rurales y luchar contra el hambre y la pobreza.

El acceso a los recursos financieros por parte de las mujeres rurales es un factor clave para desarrollar cualquier estrategia de desarrollo agrícola. Tradicionalmente estos recursos, a excepción de algunos programas de microcréditos, han ido dirigidos al sector masculino y no han considerado entre su clientela las necesidades específicas de las mujeres rurales. Y esto se debe, principalmente, a que el valor de la tierra constituye la principal garantía para la obtención de un crédito rural por lo que, aproximadamente, solo un 10 % de este tipo de crédito se concede a mujeres<sup>(28)</sup>.

Esta falta de neutralidad se debe a varios factores. En los países en desarrollo, las mujeres no son, generalmente, titulares de la tierra. Además, se tienen muy en cuenta los distintos roles desempeñados por hombres y mujeres en el sector rural en el que el primero se ocupa de las inversiones agrícolas de mayor cuantía y es considerado como la principal fuente de ingresos por lo que son considerados mejores clientes. Por otro lado, la falta de movilidad de las mujeres, debida principalmente al hecho de no desatender sus tareas domésticas y

---

<sup>(27)</sup> Conclusiones extraídas de la consulta *on line* realizada por la International Land Coalition sobre el tema: «¿Cómo se puede asegurar los derechos de las mujeres a la tierra?».

<sup>(28)</sup> *La mujer en 2000 y después*. Octubre de 2008.

cuidado de sus familias, les impide conocer de cerca los productos financieros que se ofertan en su región. En algunos casos, el factor cultural juega un papel fundamental debido a la prohibición a las mujeres de hablar con hombres lo que les impide el acceso a los agentes comerciales.

También hay que tener en cuenta el inferior nivel de educación que tienen las mujeres rurales en determinados países lo que dificulta la comprensión de las cláusulas de contratos de los productos financieros, a veces no exentas de cierta complejidad.

Esta brecha de género se solventa cuando el marido actúa como intermediario, pero es especialmente preocupante cuando esta posibilidad no es factible.

Entre los principales servicios financieros necesarios para el desarrollo rural, se encuentran los préstamos, los productos de ahorro y los seguros. El acceso a estos recursos supone que los agricultores, y en especial las mujeres, puedan estar protegidos frente a pérdidas de cosechas por condiciones climatológicas y variación del precio de los alimentos, a la vez que se les proporciona una vía para ampliar la escala de sus explotaciones, tener acceso a nuevos mercados y servicios de extensión agrícola. También les permiten reducir el riesgo de que algunos cultivos de adaptación al cambio climático con semillas mejoradas no alcancen el rendimiento esperado. El acceso a los microcréditos puede suponer realizar inversiones en tecnologías agrícolas o en sistemas de generación de electricidad que redunden en la rentabilidad de sus explotaciones.

Los beneficios que obtienen las mujeres rurales revierten en el cuidado de sus familias y de sus comunidades, aunque a veces por motivos culturales o por el propio entorno familiar no son las administradoras de los ahorros generados por la actividad agropecuaria. Una forma de evitar este problema ha sido el establecimiento de los denominados «bancos de los pobres» como son las «rotating credit and savings associations (ROSCAS)<sup>(29)</sup>. Estas asociaciones, establecidas principalmente en Asia y en África, consisten en grupos, algunos de ellos integrados solo por mujeres, que acuerdan unir sus ahorros para disponer de un fondo para utilizar en caso de necesidad.

Por otro lado, el acceso a los recursos financieros también permite a la mujer tener un papel más activo en la toma de decisiones dentro de la actividad económica familiar como es el tipo de cultivo, el empleo de nuevas semillas, la introducción de agricultura de regadío, la forma de vender los productos, el tipo de ganado a comprar, la gestión de los ahorros o la asistencia a la escuela de sus hijos y en especial de las niñas.

---

<sup>(29)</sup> KONGOLO, M.: «Women and informal credit: lessons from Moterele, South Africa». *Journal of International Women's Studies*, vol. 4, 2007.



Para solventar estos problemas de acceso a la financiación es necesario involucrar al sector financiero para que lleve cabo reformas dirigidas a la realización de cambios en la regulación de sus servicios a nivel organizativo, al diseño de nuevos productos adaptados a las necesidades específicas de las mujeres rurales y a la introducción de nuevas tecnologías<sup>(30)</sup>.

En cuanto al acceso a los mercados, las mujeres rurales en los países en desarrollo se encuentran las mismas dificultades que para acceder a los recursos financieros: falta de información, dificultades en el proceso de negociación de los precios con los compradores y falta de movilidad.

Para favorecer la apertura a nuevos mercados locales, nacionales y domésticos es necesaria la colaboración de organizaciones internacionales y una mayor implicación del sector privado. Por ejemplo, la yuca, que ha sido cultivada tradicionalmente por mujeres como cultivo alimentario de subsistencia, es susceptible de ser empleada como producto básico industrial bien como harina para repostería o como adhesivo en la industria de la madera<sup>(31)</sup>.

## ■ LA PRESENCIA DE LA MUJER EN LAS ORGANIZACIONES

La presencia de las mujeres en las organizaciones de agricultores oscila en términos generales entre un 30 % y un 50 %, aunque estos porcentajes se desmoronan cuando se trata de contabilizar la presencia de la mujer en sus puestos directivos<sup>(32)</sup>. Esta falta de peso en las asociaciones dificulta la consideración de las propuestas de las mujeres rurales en la formulación de políticas y programas agrarios.

Las asociaciones de mujeres juegan un papel fundamental para cerrar la brecha sexual en un factor muy importante como es la información y constituyen un puente entre las mujeres individuales y las organizaciones internacionales para impulsar la puesta en marcha de programas de desarrollo y empoderamiento de la mujer rural<sup>(33)</sup>.

Existen algunas propuestas para aumentar la representación de las mujeres y promocionar su liderazgo en las asociaciones de agricultores. El FIDA y la Women's Organizing for Change in Agriculture and Natural Resource Mana-

---

<sup>(30)</sup> Para ver en más detalle estas propuestas, consultar «Rural women's access to financial services». ESA, *Working Paper* n.º 11-07, marzo de 2011.

<sup>(31)</sup> El proyecto *Uso sostenible de la yuca como producto básico industrial* realizado en Ghana ha supuesto que las mujeres puedan tener acceso a los nuevos mercados de productos de la yuca. Banco Mundial, 2008.

<sup>(32)</sup> En el Informe E/CN.6/2012/4 del Consejo Económico y Social de la ONU, se cita el ejemplo de la Asociación de Agricultores de Asia en la que nueve de sus diez organizaciones integrantes tienen presencia de mujeres pero en ninguna de ellas figura ninguna mujer en los puestos directivos.

<sup>(33)</sup> En el directorio *International directory of women's organizations* se recogen más de 2.000 asociaciones de mujeres de todos los ámbitos, incluido el rural.

gement (WOCAN) han promovido programas experimentales de liderazgo de mujeres rurales en Filipinas y Nepal<sup>(34)</sup>.

Por otro lado, las asociaciones de mujeres rurales también pueden jugar un papel importante para fomentar el desarrollo de políticas rurales. Es el caso de las mujeres de Soulalyat de la provincia de Kentira de Marruecos cuya campaña de movilización en favor de los derechos colectivos de la tierra, realizada en 2010, culminó con la publicación de una circular del Ministerio del Interior en la que se insta a las autoridades provinciales a garantizar el respeto de los principios de igualdad de sexo en las transferencias comunales, lo que ha conducido al reconocimiento del derecho de las mujeres a heredar tierras comunitarias y a obtener dinero por el uso de sus tierras que habían sido privatizadas poniendo en peligro su principal medio de subsistencia.

En África cabe destacar la organización RMW (Rural Women's Movement), integrada por unas 500 asociaciones de mujeres indígenas, cuya acción está focalizada en los derechos de propiedad de la tierra.

En la India destaca la Asociación SEWA que abarca el colectivo de las mujeres que trabajan por cuenta propia en pequeñas explotaciones y empresas y que constituyen un colectivo especialmente desprotegido entre las que están incluidas las mujeres dedicadas a tareas agrícolas.

Desde la Unión Europea también se resalta la importancia que tienen las organizaciones de mujeres y agricultores como un medio para compartir nuevos programas para diversificar la producción y tener el conocimiento y el acceso de determinados servicios y tecnologías<sup>(35)</sup>.

Por último, hay que mencionar el proyecto Dimitra<sup>(36)</sup>, lanzado por la Comisión Europea en 1994 y que desde 1998 es gestionado por la FAO. El objetivo de Dimitra es el intercambio de información y comunicación para mejorar la visibilidad de las poblaciones rurales y, en concreto, de las mujeres de África. El proyecto se basa en tres pilares:

- Colaboración entre las organizaciones locales.
- Participación activa de la sociedad.
- Conocimiento al prestar apoyo al intercambio de buenas prácticas, ideas y experiencias.

## ■ MUJER Y BIODIVERSIDAD AGRÍCOLA

La agricultura contribuye al mantenimiento de la biodiversidad pero también es una de las principales actividades que pueden conducir a su pérdida. Muchas

---

<sup>(34)</sup> Informe E/CN.6/2012/4.

<sup>(35)</sup> 2010/2054 (INI).

<sup>(36)</sup> <http://www.fao.org/dimitra/dimitra-publications/en/>.

de las prácticas modernas de explotación agrícola dirigidas al alto rendimiento de las cosechas están haciendo peligrar la biodiversidad en los cultivos debido principalmente a los sistemas de monocultivo sin posibilidad de rotación, el empleo de variedades mejoradas e híbridos en perjuicio de las tradicionales y el empleo excesivo de pesticidas, herbicidas, fungicidas y pesticidas<sup>(37)</sup>.

Para alcanzar la seguridad alimentaria es necesario que los sistemas agrícolas sufran una transformación para afrontar los desafíos de este siglo como son el cambio climático y el aumento de población. En este proceso la conservación de la biodiversidad agrícola se ha convertido en una herramienta necesaria en los procesos de adaptación al cambio climático.

Los agricultores, principalmente los que se dedican a cultivos a pequeña escala, tienen los conocimientos adecuados para gestionar y preservar la biodiversidad. Entre ellos, tradicionalmente, la mujer rural ha sido la encargada de almacenar los alimentos y semillas, adecuar los cultivos a las condiciones externas y transmitir sus conocimientos de generación en generación.

La Convención sobre la Diversidad Biológica reconoce «la función decisiva que desempeña la mujer en la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica» y afirma «la necesidad de la plena participación de la mujer en todos los niveles de la formulación y ejecución de políticas encaminadas a la conservación de la diversidad biológica».

Allí donde se da la agricultura de subsistencia, la mujer recoge y almacena las semillas como si de un ritual se tratara y es que la alimentación de su familia depende de ello. Tradicionalmente, las mujeres han sido las responsables de la selección, mejora y adaptación de las distintas variedades de cultivos.

Este proceso de decisión en la selección y uso acertado de las semillas es complejo pues engloba varios factores como la resistencia a plagas y enfermedades, adaptación a las condiciones climáticas, calidad nutricional de los alimentos resultantes y requisitos posteriores de almacenamiento<sup>(38)</sup>.

Por todo ello, parece evidente que la mujer juega un papel en la conservación de la diversidad agrícola y que este conocimiento debería ser tenido en cuenta a la hora de diseñar políticas enfocadas a garantizar la seguridad alimentaria.

## ■ CONCLUSIONES

La mujer rural juega un papel esencial en la lucha contra el hambre y la pobreza. Sin embargo, este papel está lejos de ser reconocido. La falta de acceso a

---

<sup>(37)</sup> Según la FAO, cerca del 75 % de la diversidad fitogenética se ha perdido desde principios de siglo al abandonar los campesinos de todo el mundo sus propias y múltiples variedades locales para pasar a variedades de alto rendimiento, genéticamente uniformes.

<sup>(38)</sup> <http://www.fao.org/sd/nrm/Women%20-%20Users.pdf>.

recursos productivos, a los mercados y a las fuentes de financiación hace que no se pueda explotar todo el potencial que tienen las mujeres para garantizar la seguridad alimentaria. Además, existen otros factores que inciden más directamente sobre las mujeres como es el caso del cambio climático, lo que les otorga una mayor vulnerabilidad.

Pese a que las cuestiones de igualdad de sexo se están viendo impulsadas por las distintas organizaciones internacionales, en la actualidad, las mujeres rurales no han alcanzado posiciones relevantes en la toma de decisiones a la hora de establecer políticas relacionadas con los desafíos a los que se enfrenta el sistema alimentario mundial. Es necesario que las políticas comerciales y agrícolas tengan en consideración la cuestión sexual y la no discriminación.

Se podría encontrar un impulso para alcanzar el empoderamiento de la mujer agrícola si a la hora de determinar la financiación de proyectos de desarrollo sostenible tuviera mayor consideración aquellos que aborden la cuestión de género.

La gestión sostenible de los recursos hídricos es una cuestión íntimamente ligada a la lucha contra el hambre y la pobreza. En este apartado, como en los anteriores mostrados en el capítulo, la mujer desempeña también un papel fundamental.

*Oír y apoyar a las mujeres rurales es esencial para poner fin a la pobreza y el hambre y para lograr una paz y un desarrollo que sean sostenibles<sup>(39)</sup>.*

---

<sup>(39)</sup> Declaración de apertura de la Sra. Michelle Bachelet en la- 56.ª sesión de la Comisión de la Condición Jurídica y Social de la Mujer.

## CAPÍTULO CUARTO

# BIODIVERSIDAD Y SEGURIDAD

*José Esquinas Alcázar<sup>(1)</sup>*

### RESUMEN

La diversidad biológica agrícola, que es crucial para alimentar a la humanidad, para el ambiente y para el desarrollo sostenible, se está perdiendo a un ritmo alarmante. Considerando la enorme interdependencia de los países y de las generaciones sobre esta diversidad, su pérdida plantea cuestiones socioeconómicas, éticas, políticas y estratégicas capaces de poner en peligro la seguridad alimentaria, la soberanía nacional y la propia seguridad mundial. La negociación y ratificación de un tratado internacional vinculante para los países y el desarrollo de tecnologías para conservar y utilizar esos recursos con más eficacia son motivos de esperanza, pero ahora se hace necesario actuar antes de que sea demasiado tarde. Este capítulo identifica también los retos con los que nos enfrentamos en este área y hace recomendaciones a nivel nacional e internacional para superarlos con éxito.

### Palabras clave:

**Diversidad biológica agrícola, DBA, recursos fitogenéticos para la agricultura y la alimentación, RFAA, germoplasma, biopiratería, bioespiomaje**

---

<sup>(1)</sup> El autor desea agradecer a José Luis Vivero, Esteban Esquinas, Santos Castro y María del Mar Hidalgo por sus valiosos comentarios e ideas durante la preparación de este documento y a Pepa Palma por su insustituible apoyo en la construcción de los cuadros y en la edición del texto.

*José Esquinas Alcázar*

**ABSTRACT**

Agricultural biodiversity, which is crucial to feed humanity, for the environment and sustainable development, is being lost at an alarming rate. Considering the enormous interdependence of countries and generations on this diversity, its loss raises socioeconomic, ethical, political and strategic implications which are capable of endangering food security, national sovereignty and global Security. The negotiation and ratification of an international treaty binding on the countries and the development of technologies to conserve and use resources more effectively are the reasons for hope. But it is necessary to act now before it is too late. This chapter also identifies the challenges that we face in this area and makes recommendations to the national and international level to overcome them successfully.

**Key words:**

**Agricultural biodiversity, DBA, plant genetic resources for food and agriculture, PGRFA, germplasm, biopiracy, bioespionage**

## ■ INTRODUCCIÓN

El lector no especializado puede preguntarse qué hace un capítulo sobre la diversidad biológica agrícola (DBA) en un libro dedicado a la seguridad mundial (SM) y la seguridad alimentaria (SA). En esta introducción intentaremos ilustrar la importancia estratégica de la conservación y el acceso a la DBA en la SA y por ende en la seguridad mundial.

La DBA y sus recursos genéticos representan a la vez la base para el desarrollo agrícola y una reserva de adaptabilidad genética que actúa como un amortiguador frente a los cambios ambientales y climáticos. La erosión de estos recursos pone en peligro la seguridad alimentaria mundial. La necesidad de conservar y utilizar los recursos fitogenéticos como garantía frente a un futuro impredecible es bien reconocida. La perspectiva de la disminución de la diversidad vegetal genética, junto con el aumento de la demanda de estos recursos, los ha impulsado al centro de los debates mundiales sobre el medio ambiente y desarrollo sostenible.

Desde un punto de vista utilitarista agrícola, los recursos genéticos pueden ser considerados como recursos naturales limitados y perecederos. Ellos proporcionan la materia prima (los genes) que, cuando se usa y se combina de la manera correcta, produce nuevas y mejores variedades de plantas y son una fuente insustituible de características tales como resistencia a las enfermedades, la adaptación local y la productividad. Los recursos genéticos son ahora, y seguirán siendo en el futuro, de inestimable valor, independientemente de si los científicos los usan a través de mejoramiento convencional de plantas o de la ingeniería genética moderna. Estos genes se encuentran dispersos a lo largo de los cultivos locales y las poblaciones naturales de plantas que han sido seleccionadas durante miles de años por los agricultores y la naturaleza por sus características de adaptación, resistencia o productividad.

En los últimos años la aparición de nuevas tecnologías, la sustitución de variedades locales por otras importadas, la colonización de nuevas tierras, los cambios en los métodos de cultivo, etc., han causado una rápida y extrema erosión genética de las plantas. Esto afecta tanto a las especies cultivadas como a las silvestres que tienen un uso agrícola directo, indirecto o potencial. La erosión de estos recursos podría conducir a la extinción de material valioso que aún no ha sido explotado. El camino hacia un continuo incremento en la producción y la calidad de los alimentos pasa por la protección y la utilización eficiente de los recursos fitogenéticos, lo que requiere su conservación, evaluación, documentación e intercambio.

En cierto modo, la historia del intercambio de recursos genéticos representa la historia de la humanidad. La lucha por el acceso a las plantas útiles para la

---





Este capítulo nos ayudará a ilustrar la importancia estratégica que se ha otorgado a la DBA a lo largo de la historia. Muchos ejemplos muestran el reconocimiento del valor estratégico de los recursos genéticos para reducir la vulnerabilidad y aumentar la capacidad de adaptación de los pueblos y de las personas, y cómo precisamente por ese valor la DBA ha sido a menudo objeto de embargos, espionaje y contraespionajes, biopiratería y bioterrorismo.

El propio descubrimiento de América ocurrió accidentalmente cuando el objetivo real del viaje de Cristóbal Colón era llegar a la India por un camino más corto con el fin de facilitar el comercio e intercambio de especias y especies alimenticias de origen asiático. La llegada a América sin embargo permitió traer al viejo mundo cultivos tan importantes como la judía, el tomate, el pimiento, el tabaco, el maíz y la patata. Es precisamente la patata la que nos proporcionaría siglos después uno de los ejemplos más ilustrativos de la importancia que tiene el acceso no solo a las especies sino también a la diversidad genética de sus variedades tradicionales para prevenir y luchar contra las hambrunas.

La notoria hambruna que azotó a Europa en la década del 1840-50 causando la muerte de millones de personas tuvo su peor manifestación en Irlanda donde más de dos millones de irlandeses murieron de hambre y otros tantos se vieron obligados a emigrar a EE. UU. Lo que muchos ignoran es que la causa de esta hambruna fue la falta de diversidad genética de las patatas sembradas en Europa, procedentes de material uniforme traído de América Latina en el siglo XVI. En el siglo XIX la patata había pasado a ser la base principal de la alimentación en Irlanda y un ataque violento y masivo de tizón (*Phytophthora infestans*) dejó arrasados los cultivos de patata en Europa. Para resolver el problema fue preciso localizar genes de resistencia al tizón e introducirlos en las variedades comerciales utilizadas en Europa. Dichos genes fueron encontrados en innumerables variedades tradicionales de patata cultivadas por los campesinos andinos en Perú, Bolivia y Ecuador. Este ejemplo muestra el peligro de basar la producción nacional de un cultivo en un pequeño número de variedades uniformes y relacionadas entre sí. También muestra la necesidad de disponer o tener acceso a material primitivo heterogéneo, a menudo localizado fuera de nuestras fronteras, donde buscar las resistencias y características deseadas.

Otro ilustrativo ejemplo de la importancia estratégica de la diversidad biológica ocurre a finales del siglo XIX y principios del XX con el caucho natural que procede del *Hevea brasiliensis*, una especie con centro de origen y diversidad en la región Amazónica. El comercio del caucho para neumáticos de vehículos y otros usos industriales a finales del siglo XIX hizo de Manaos un centro comercial importantísimo y colocó a Brasil en el mapa económico del mundo. En 1876 Henry Alexander Wickham había sacado de contrabando decenas de miles de semillas de distintos árboles de caucho procedentes de la zona del río Tapajós en las selvas tropicales de Brasil y los había entregado a los científicos

---

ingleses en Kew Royal Botanical Gardens, de donde pasaron 30 años después a las colonias asiáticas del imperio británico para su producción comercial. Con la alta producción del caucho cultivado en el sudeste de Asia, el caucho amazónico entra en extracción decreciente. En pleno auge de la revolución industrial, esta operación provocó la más grande catástrofe económica y social en la cuenca amazónica, arruinando la economía de Brasil y otros países ribereños del Amazonas y convirtiendo a Gran Bretaña, a través de sus colonias del sudeste asiático, en el mayor exportador de caucho en vísperas de la Primera Guerra Mundial<sup>(3)</sup>. Muchos brasileños consideran que se trató del primer caso documentado de lo que hoy se conoce como biopiratería. Además, algunos creen que el aumento de la virulencia de una enfermedad que destruía los árboles de caucho en el centro de la Selva Amazónica fue provocado y lo relacionan con el comienzo de la producción comercial de las grandes plantaciones de caucho en las colonias asiáticas mencionadas. No es de extrañar por tanto que en Brasil la DBA sea considerada hoy como un bien estratégico de interés nacional y que el Ministerio de Defensa forme parte del Conselho Nacional de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN)<sup>(4)</sup>, órgano superior de carácter deliberativo y normativo en temas de acceso y conservación de recursos genéticos<sup>(5)</sup>.

También la Segunda Guerra Mundial fue testigo de la importancia estratégica concedida por ambos bandos a DBA y a los recursos genéticos de las plantas cultivadas. El control de la colección más importante del mundo, consistente en varios cientos de miles de variedades de los principales cultivos procedentes de todo el mundo y mantenidas en la estación Pavlovsk<sup>(6)</sup> (desde 1992 Instituto de Investigación Vavilov –VIR–) en Leningrado (hoy San Petersburgo) fue un importante objetivo tanto para los alemanes como para las fuerzas aliadas.

Los alemanes llegaron a establecer, en el seno de las SS, un comando de recolección de recursos genéticos (*'Sammelkommando'*) dirigido por el teniente Heinz Brücher, botánico y genetista, y el capitán Konrad von Rauch. La función del comando era la recolección de Recursos fitogenéticos (RFG) en territorios

---

<sup>(3)</sup> TADEO FERREIRA, Lucas: «El caucho en el Brasil». Fotos: Sueli Correa Marques de Mello y Embrapa, Rondônia. *Biotecnologia, Ciência & Desenvolvimento*, sept.-oct. 1999, año 2, número 10, p. 20-22.

JACKSON, Joe: *The thief at the end of the world: rubber, power, and the seeds of Empire*. Viking. Penguin Group, 2008, p. 421.

<sup>(4)</sup> *Medida provisória que é a de n.º 2186-16 de 2001 regulamentada pelo Decreto n.º 3945 de 2001 (modificado por el Decreto n.º 4946/03)*.

<sup>(5)</sup> *Regras para o acesso legal ao patrimônio genético e conhecimento tradicional associado*. Ministério do Meio Ambiente, Departamento do Patrimônio Genético, Brasília - DF, abril de 2005.

<sup>(6)</sup> La estación Pavlovsk en la URSS había sido fundada en 1926 para conservar las colecciones de recursos genéticos vegetales más importantes del mundo. Las colecciones, más de 300.000 muestras, procedían de las numerosas expediciones botánicas realizadas por el famoso genetista y científico Nicolai Vavilov y su equipo en las décadas de 1920 y 1930 por todo el mundo, mientras desarrollaba su teoría de los centros de origen de las plantas cultivadas. Sin poder cumplir su sueño de terminar con el hambre en el mundo, a Vavilov se le consideró un enemigo del Estado y murió en 1943 en un campo de concentración.

ocupados por las tropas alemanas y, sobre todo, la requisita de las colecciones de la estación Pavlovsk en Leningrado. Si bien nunca pudieron apoderarse de los cientos de miles de muestras de la colección original durante el asedio de la ciudad, se apoderaron de numerosos duplicados de la misma que se conservaban en las estaciones experimentales agrícolas de los territorios ocupados en Ucrania y Crimea. Los varios miles de colecciones requisadas de los principales cultivos fueron transportados y cultivados con la ayuda de prisioneros de guerra en las estaciones experimentales del Instituto de Genética de Plantas que las SS tenían en Lannach, Austria. Cuando en 1945 el frente ruso se hundió y los carros soviéticos ya estaban en Varsovia y Budapest, Brücher recibió la orden de las SS de destruir todas las colecciones mantenidas para que el botín no fuese capturado por las tropas estadounidenses y soviéticas. Sin embargo, Brücher se negó a seguir la orden y ocultó parte del material en las fincas de las aldeas alrededor de Lannach. A la caída del Tercer Reich, y aunque muchos miembros del personal de élite de las SS fueron ejecutados después de su derrota, Brücher sobrevivió al aceptar trabajar para las fuerzas de ocupación estadounidenses. El propio Heinz Brücher recuperó en 1947 parte de las colecciones que envió a Alemania Occidental, muy probablemente a los bancos de germoplasma en Braunschweig y Gatersleben. También facilitó parte del material a otros países como EE. UU. y Reino Unido, así como a empresas privadas. En 1948 pasó a Suecia y de allí a Argentina, un refugio para muchos exiliados nazis, donde ejerció como profesor de botánica y mejorador de plantas, y posteriormente visitó varios países latinoamericanos y africanos: hay evidencia documentada de que a finales de los 50 envió colecciones de patatas latinoamericanas a la URSS. Heinz fue acusado de espionaje y contraespionaje en relación con los recursos genéticos. Finalmente murió asesinado en Mendoza en Argentina en 1991 y las causas de su muerte aún no han sido determinadas<sup>(7)</sup>.

Veamos desde el lado de los aliados cómo fue posible y a qué costo salvar las colecciones originales de la estación Pavlovsk evitando que cayesen en manos de los invasores primero y protegiéndolas después de la propia población asediada y hambrienta. Cuando en 1941 los alemanes asediaron Leningrado, las autoridades de la URSS, conscientes de su enorme importancia estratégica,

---

<sup>(7)</sup> BRUMMITT, R. K. y POWELL, C. E.: *Authors Plant Names*, Royal Botanical Gardens, 1992, p. 88.

DEICHMANN, Ute: *Deichmann*. Traducido por T. Dunlap, *Biologists under Hitler*, 1996.

GADE, D. W.: Gade. Converging Ethnobiology and Ethnobiography: Cultivated Plants, Heinz Brücher, and Nazi Ideology, *Journal of Ethnobiology*, 2006, 26 (1), p. 82-106.

HAWKES, J. G. y HJERTING, J. P.: *The potatoes of Argentina, Brazil, Paraguay and Uruguay: a biosystematic study*. Oxford University Press, Oxford, 1969.

JSTOR PLANT SCIENCE: Collection: Plant Collectors: Brücher, Heinz (1915-1991) [en línea, consulta: 4 de julio de 2012]. Disponible en <http://plants.jstor.org/person/bm000011112>.

LANJOUW, J. y STAFLEU, F. A.: *Index Herb*, coll. A-D, 1954, p. 102.

PEARCE, F.: «The great seed blitzkrieg». *New Scientist*, 2008, 2638, p. 39-41.

THORNSTROM, Carl-Gustaf y HOSSFELD, Uwe: «Instant appropriation: Heinz Brücher and the SS botanical collecting commando to Russia». *Plant Genetic Resources Newsletter*, FAO Bioersivity, march 2002, item 129, p. 54-57.

dieron orden a los científicos que custodiaban las mencionadas colecciones Vavilov de trasladarlas desde la estación Pavlovsk a otros lugares fuera del alcance de los invasores. A los pocos días los alemanes ocuparían el centro de investigación y procederían a cortar todas las salidas de la ciudad de Leningrado, un bloqueo que duró 872 días y costó la vida a más de un millón de personas. La estación Pavlovsk cayó en manos de los alemanes durante el bloqueo de Leningrado, pero antes de la llegada de las tropas, los científicos, con la asistencia de una unidad militar, fueron capaces de mover en trenes, y en camiones del Ejército, gran parte (más de 100.000 muestras de semillas con un peso de unas 5 toneladas) de las colecciones de la estación para su almacenamiento en un edificio en la plaza de San Isaac. Otra parte fue trasladada como equipaje de mano por los empleados evacuados. El invierno de 1941 fue especialmente frío y cruel. A partir de entonces todos los suministros de alimentos a la ciudad fueron cortados. Cuando los hambrientos habitantes de la ciudad, que habían oído que allí se mantenían reservas de miles de variedades de semillas comestibles, asediaron las colecciones con el objetivo de obtener alimentos, un pequeño grupo de científicos las defendieron desde dentro, y doce de ellos murieron de hambre antes de entregar o comerse una biodiversidad agrícola que consideraban vital para la supervivencia de la humanidad. Entre ellos, Abraham Kame-raz murió rodeado de innumerables variedades de arroz y Olga Voskrensenkaia sucumbió en el sótano delante de una gran colección de patatas. Similar suerte corrieron A. G. Stchukin, especialista en cacahuetes, y D. S. Ivanov, especialista en arroz; G. K. Kreier, jefe de laboratorio, L. M. Rodine, guardián de la colección de avena, y otros trabajadores como M. Shcheglov, G. Kovalevsky, N. Leontjevsky, A. Malygina y A. Korzun murieron de hambre rodeados por miles de paquetes de granos, semillas y tubérculos alimenticios<sup>(8)</sup>. Solo mucho después de terminarse la Guerra Mundial, estos hombres y mujeres han sido reconocidos como héroes<sup>(9)</sup>.

Las islas son especialmente vulnerables a la falta de diversidad biológica y agrícola, y susceptibles a las plagas y enfermedades de sus cultivos. En Cuba existe el convencimiento de que la aparición casi simultánea a finales de los años 70 de un ataque de roya de la caña de azúcar, el moho azul del tabaco y finalmente la peste porcina, que diezmaron la producción de los dos principales cultivos comerciales y de carne de cerdo para la población local, con efectos económicos devastadores, no fue casual sino parte de una guerra biológica orquestada desde fuera para destruir la parte más importante de su agricultura,

---

<sup>(8)</sup> KRIVCHENKO, V. I. & ALEXANYAN, S. M.: *Vavilov Institute scientists heroically preserve world plant genetic resources collection during World War II siege of Leningrad*. Diversity, 1991, 7 (4), p. 10-13.

LOSKUTOV, Igor C.: *Vavilov and his institute. A history of the world collection of plant genetic resources in Russia*. International Plant Genetic Resources Institute, Roma (Italia), 1999.  
OSAZHDENNOM, V.: *Leningrade*. Lenizdat, 1969.

<sup>(9)</sup> En épocas más recientes han continuado los reconocimientos internacionales tanto a ellos como a sus sucesores en los cargos, como es el caso de la doctora M. M. Girenko, que recibió en el año 2000 el premio Slow Food internacional por la defensa de la biodiversidad.

basada en el monocultivo, poniendo de rodillas al país. Sea casual o provocado el desastre agrícola de 1979 enseñó a los cubanos una lección difícil de olvidar: que la uniformidad aumenta la vulnerabilidad y consecuentemente la necesidad estratégica de diversificar la producción agraria, tanto en cuanto al número de especies como en el de variedades o razas dentro de cada especie. De hecho, en las tres especies afectadas la producción nacional estaba basada en un reducidísimo número de variedades y razas uniformes que resultaron susceptibles a las enfermedades mencionadas<sup>(10)</sup>.

La importancia estratégica y política de la DBA también se pone de manifiesto en el hecho de que los embargos de alimentos impuestos todavía hoy por razones políticas a algunos países incluyen el bloqueo de la entrada de DBA o de recursos fitogenéticos para la agricultura y la alimentación (RFAA) necesarios para su desarrollo agrícola.

Los ejemplos anteriores muestran cómo la seguridad alimentaria y, por ende, la seguridad global están ligadas a la conservación y el acceso a la DBA. También para asegurar nuestra soberanía nacional debemos mantener siempre la capacidad de producir nuestros propios alimentos y ello depende de la DBA que necesitamos para hacer frente a condiciones socioeconómicas y ambientales cambiantes. En este contexto no podemos ignorar que nuestra agricultura depende en más 80 % de recursos genéticos procedentes del exterior y la dependencia media para los países miembros de la OTAN es del orden del 87 % (ver cuadro 5 más adelante).

Debemos añadir que, debido al proceso de uniformización y homogenización de la agricultura, en el siglo xx hemos perdido a nivel mundial más del 90 % de la diversidad que existía de los principales cultivos a principios del siglo y que ningún país del mundo es autosuficiente en lo que respecta a la biodiversidad agrícola necesaria para su alimentación. Consecuentemente, en el momento actual, la cooperación internacional para la conservación y el acceso a los RFAA no es una opción, sino una necesidad con fuertes implicaciones socioeconómicas, jurídicas, políticas y éticas<sup>(11)</sup>.

No es de extrañar por tanto que en las últimas décadas haya sido objeto de debate en Naciones Unidas, donde se ha llevado a cabo la negociación y el desarrollo de los acuerdos y normas internacionales, entre los que destaca por su carácter vinculante el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA) aprobado por la FAO en el 2001 y ratificado por el Parlamento español en el 2004.

<sup>(10)</sup> *State of the world plant genetic resources for food and agriculture*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1998 [en línea, consulta: 4 de julio de 2012]. Disponible en web: <http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/seeds-pgr/sow/en/>.

<sup>(11)</sup> ESQUINAS-ALCÁZAR, J.: «Biodiversidad agrícola, biotecnología y bioética en la lucha contra el hambre y la pobreza». *Revista Latinoamericana de Bioética*, 2009, 9 (1): p. 102-113.

En general podemos decir que la diversidad, sea biológica, cultural, de tecnologías, de conocimientos, de tradiciones, de identidades, etc., es necesaria para ampliar las opciones y mantener la capacidad de adaptación a condiciones ambientales y a necesidades humanas cambiantes e impredecibles. Mantener la diversidad reduce la vulnerabilidad y proporciona un amortiguador y una válvula de escape para absorber los cambios y asegurarse de que los errores que podamos cometer no sean irreversibles. Si algunos consideran el siglo xx como el siglo de la uniformidad y la estandarización, el siglo xxi deberá ser el siglo de la diversidad, o simplemente no será.

## ■ LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA AGRÍCOLA Y SUS RECURSOS GENÉTICOS COMO BASE DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA MUNDIAL

### ■ Desarrollo de la DBA

La edad de la Tierra se estima en aproximadamente 5.000 millones de años, y la aparición de los primeros vestigios de vida en nuestro planeta se remontan a más de 3.000 millones de años. La aparición del *Homo sapiens* es un acontecimiento relativamente reciente que tuvo lugar menos de un millón de años atrás. La agricultura es un fenómeno más moderno, de apenas 10.000 años, que surgió cuando los humanos comenzaron a cultivar plantas silvestres con un valor alimentario. Esto desencadenó un proceso evolutivo que ha creado un sinnúmero de variedades adaptadas a sus condiciones locales que hoy constituyen una reserva incalculable de material genético.

Hasta que se ha alcanzado esta última etapa, los procesos evolutivos de la Tierra eran controlados solo por la selección natural que proyectó la variabilidad genética existente producida por la mutación, la migración y la recombinación. La aparición de la agricultura marcó la domesticación de las especies de mayor interés para la humanidad, y la selección natural ahora funciona junto con la selección «artificial». Como consecuencia, la evolución de estas especies fue dirigida por y para el hombre.

Aunque lo más probable es que la agricultura comenzara de forma independiente en varias partes del mundo, el proceso más conocido es el que tuvo lugar en Oriente Próximo y América Central. Las primeras plantas domesticadas fueron los cereales, las leguminosas y otras especies utilizadas por sus frutos o raíces. Estos y otros cultivos se han ampliado y adaptado a sus actuales límites ecológicos, en un primer momento, transportados a través de los movimientos migratorios y, más tarde, a través de las rutas comerciales, a menudo a grandes distancias.

Cuando los primeros cultivos se extendieron a nuevas regiones, se encontraron grandes diferencias en el clima, el suelo y otros factores ambientales. Las barreras geográficas naturales con frecuencia separaban y aislaban las poblaciones agrícolas y las variantes genéticas que aparecieron en algunas poblaciones se desarrollaron con libertad e independencia. Algunas de ellas crecieron como la mala hierba entre o alrededor de los cultivos, lo que llevó a la creación de poblaciones incluso más variables capaces de tolerar condiciones extremas de frío, sequía, plagas y enfermedades. Miles de años de selección realizada por los agricultores y la naturaleza han producido variedades locales y genotipos adaptados a los diferentes lugares y prácticas de cultivo que fueron determinadas por el clima y otros factores ambientales. Hoy en día, el espectro de variación valiosa es enorme y esta variación visible esconde una diversidad genética aún mayor. A la variación *intervarietal* se debe añadir una amplia diversidad genética *intravarietal*, que es la causa de la heterogeneidad morfológica bien conocida de razas primitivas. Esta heterogeneidad que refleja la adaptación local también existe para otras características que no son tan fácilmente observables, como la resistencia a las enfermedades, al frío o al calor, a la humedad o a la sequía, el contenido en aceites y proteínas, la composición de aminoácidos, etc.

#### ■ Pérdida creciente de la DBA y el peligro que ello encierra

Hasta hace relativamente poco, un aumento constante de la diversidad fue favorecido; sin embargo, en los últimos años, muchos factores han contribuido a una drástica reversión de esta tendencia. El desarrollo industrial y la consiguiente migración de mano de obra agrícola a la industria, combinado con la separación cada vez más marcada entre las zonas de producción y consumo, tiende a eliminar las unidades de producción agrícola autosuficientes. Esto añade una nueva dimensión al transporte y comercialización de productos agrícolas, fomentando la homogeneización y la estandarización de las variedades cultivadas. Por otra parte, la creciente mecanización de las actividades y operaciones agrícolas requiere de variedades con características uniformes en sus necesidades de cultivo, períodos de cosecha, etc. La mecanización de los procesos de poscosecha se basa en máquinas diseñadas para plantas y modelos de fruta universales.

A raíz de la demanda del mercado, los *fitomejoradores* de las empresas de semillas comerciales así como institutos nacionales e internacionales han unido sus esfuerzos para proporcionar nuevas variedades uniformes, y generalmente más productivas, para sustituir a un amplio surtido de variedades heterogéneas y primitivas más adaptadas a las necesidades de los tiempos anteriores. Este fenómeno está ocurriendo o ha ocurrido en los países en desarrollo o ya desarrollados tanto en Oriente como de Occidente.

---

Sin embargo, no debemos olvidar que las variedades heterogéneas del pasado son la materia prima de los *fitomejoradores*. Con ellas comienza su trabajo de creación de nuevas variedades a través de la paciente y cuidadosa selección de las plantas que son portadoras de las características deseadas. Posteriormente, a través de un largo proceso de cruces y selecciones entre las progenies, todas estas características se combinan en una variedad comercial uniforme. Esa variedad, sobre todo en las plantas autógamias y de multiplicación vegetativa de especies, se reproduce generación tras generación y su evolución es prácticamente nula. Se puede decir que permanece fija en un molde determinado por el mejorador de plantas.

El mejoramiento de las plantas sobre la base de cruces controlados, y no en la simple selección de los genotipos de los campos de cultivo, se inició en los siglos XVIII y XIX en Europa. A principios del siglo XX, muchas de las áreas cultivadas de las industrializadas Europa y América del Norte fueron plantadas con las variedades que habían sido obtenidas o seleccionadas por los mejoradores de plantas profesionales. Sin embargo, hasta la década de 1940 este proceso apenas ha afectado a las regiones situadas en zonas más calientes que contienen la mayor diversidad genética. En torno a 1950, el desarrollo agrícola intenso y generalizado, en gran parte financiado por los programas de asistencia internacionales, comenzó a reducir las áreas dedicadas a las variedades locales primitivas, y la necesidad de conservar la variabilidad genética restante comenzó a ser reconocida. Esa necesidad se hizo más evidente cuando, en la década de 1960, millones de hectáreas en Asia y Oriente Próximo (donde se encuentran los centros de diversidad de muchos de los principales cultivos) se plantaron con variedades comerciales de trigo semienanas y, al mismo tiempo, nuevas variedades de arroz estaban siendo introducidas en las llanuras del sudeste de Asia y los métodos modernos de cultivo se fueron extendiendo en América del Sur y África.

Nadie puede negar, sin embargo, que gran parte de la población actual del mundo, en crecimiento y desnutrida, depende de la introducción de mejoras y variedades de alto rendimiento y que, además, este es un elemento clave en la lucha contra el hambre. En este contexto, la «revolución verde» permitió un enorme aumento en la productividad de los cultivos más importantes durante los años 1960 y 1970 (el cuadro 2 ilustra el aumento de la productividad agrícola y la pérdida de diversidad genética en las últimas décadas).

Este aumento ha hecho posible impulsar la producción alimentaria en el mundo, pero a un costo muy alto, lo que puede aumentar aún más en el futuro ya que hay una mayor dependencia de energía y tecnológica y de insumos costosos como fertilizantes, pesticidas, riego, etc.

---



Por otra parte, no podemos ignorar que en el afán por aumentar la producción está quitando a la naturaleza y al agricultor el mecanismo de seguridad más importante de que estos se habían dotado a lo largo de los siglos: la diversidad.

## Cuadro 2: Aumento de la productividad agrícola y pérdida de diversidad genética.

TABLA: Evolución de la producción media (kg/ha) de los 6 principales cultivos

	1961	1961-70	1971-80	1981-90	1991-00	2000-07
TRIGO	1089	2208	1855	2561	2720	2792
CEBADA	1328	2202	1998	2412	2442	2406
ARROZ	1869	3138	2748	3528	3885	4152
MAÍZ	1869	3417	3154	3680	4242	4971
SOJA	1129	1748	1600	1896	2171	2278
PATATA	12216	14738	12817	15129	16339	16647

Esta tabla muestra el dramático aumento de la producción de los cultivos en las últimas décadas. Esto es principalmente debido al uso de una serie de variedades altamente productivas (Fehr, 1984) que han sustituido a innumerables variedades tradicionales. Sin embargo, un aspecto negativo de esta sustitución ha sido la pérdida de diversidad genética de las variedades tradicionales que han sido reemplazadas (Harlan, 1992; Frankel & Soule, 1981).

Esta pérdida de diversidad genética ha sido documentada en varios casos, de acuerdo con la publicación de la FAO «Estado mundial de los RFGAA» (FAO, 1998; FAO 2010) que está basado en informes nacionales y regionales: En Holanda, las tres principales variedades de los nueve cultivos más importantes representaban entre el 81 % y 99 % de sus respectivas áreas plantadas, de hecho un cultivar representaba el 94 % de la cebada plantada. En 1982, la variedad de arroz «IR36» se cultivaba en una superficie de 11 millones de hectáreas en Asia. En 1983 en Bangladés, más del 67 % de los campos de trigo se plantaron con la misma variedad «sonalika». Informes de los Estados Unidos entre 1972 y 1991 indicaban que en los ocho principales cultivos, menos de nueve variedades representaban entre el 50 % y el 75 % del total. En Irlanda, en los años 90, el 90 % de la superficie total de trigo estaba representada por sólo seis variedades.

De las 7098 variedades de manzano existentes en Estados Unidos al comienzo del siglo xx, se ha perdido aproximadamente el 96 %. Lo mismo ha ocurrido con, el 95 % de variedades de col, el 91 % de las de maíz, el 94 % de las de guisantes y el 81 % de las de tomate. En México, sólo se conserva el 20 % de las variedades de maíz descritas en 1930. En la República de Corea, de las 14 especies cultivadas en huertos familiares documentados en 1985, sólo el 26 % de sus variedades se conservaban en 1993. En China, en 1949, se cultivaban casi 10.000 variedades de trigo, mientras que en los años 70 esta cifra se había reducido a 1.000.

En España, en 1969 y 1972, el autor de este artículo colectó unas 350 variedades locales de melón en todo el territorio nacional. Hoy no es posible encontrar en el mercado más de 10.

Las variedades primitivas son a menudo capaces de soportar condiciones que dañarían seriamente muchas variedades modernas, lo que confiere una mayor estabilidad productiva.

Su mayor valor para la humanidad, ahora y en el futuro, se encuentra fundamentalmente en los genes que contienen que no solo son la fuente de características como resistencia a enfermedades, calidad nutricional y la capacidad de adaptación a condiciones ambientales adversas, sino también de aquellas otras que, aunque no son reconocidas en la actualidad, tal vez algún día se consideren de un valor incalculable.

Hasta ahora las variedades primitivas y las poblaciones silvestres relacionadas han sido fructíferas, a veces la única fuente de genes para resistencia a plagas y enfermedades, adaptaciones a ambientes extremos y otros rasgos agrícolas, como en el caso del tipo enano en el arroz, el trigo y otros granos, que han contribuido a la revolución verde en muchas partes del mundo.

Con la sustitución y la consiguiente pérdida de una variedad primitiva, la diversidad genética contenida en ella se elimina para siempre, poniendo en peligro el posible desarrollo de futuras variedades adaptadas a las necesidades imprevisibles del futuro. Para evitar estas pérdidas, las muestras de las variedades locales reemplazadas deben ser adecuadamente conservadas para un posible uso futuro.

Desde un punto de vista más teórico, la importancia de mantener esta diversidad genética se basa en las relaciones del binomio variación-selección. De hecho, la variación es la base de toda selección. Seleccionar es elegir una alternativa, y esto solo es posible cuando hay varias opciones. En otras palabras, cuando existe diversidad.

De la misma manera toda selección genética requiere la existencia de la variación genética. Cuanto mayor sea la variación genética existente en una población, mayor será el margen de acción para la selección, ya sea natural (motor de accionamiento de la evolución) o por el hombre (motor de accionamiento para el mejoramiento agrícola).

En 1970, el *Helminthosporium maydes* destruyó en Estados Unidos más del 50 por ciento de los maizales existentes en el sur del país, debido a que todos ellos procedían de semillas híbridas obtenidas mediante androesterilidad citoplasmática a partir de una sola variedad que era susceptible a esta enfermedad. El problema se resolvió con variedades locales resistentes encontradas en África. Muchos casos similares, aunque con repercusiones menos graves, se han multiplicado por doquier en los últimos años, poniendo en peligro la estabilidad económica y social de algunos países.

---

Como consecuencia del ataque de *Helminthosporium* del maíz en 1970, la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos estableció un comité que estudiase la vulnerabilidad genética de los principales cultivos. El comité encontró que la diversidad genética de muchos de los cultivos importantes de Estados Unidos era peligrosamente estrecha. Por ejemplo, el 96 % de los guisantes sembrados en el país procedían de solo dos variedades. Y el 95 % por ciento de los cacahuetes cultivados de solo nueve variedades.

El fenómeno es extrapolable a numerosos cultivos y países, y datos más recientes muestran una clara tendencia al empeoramiento de la situación. Para no hipotecar el futuro es preciso asegurarse de que los procesos desencadenados sean controlables y reversibles. Ello implica que a través de muestras representativas de las variedades locales sustituidas y de las especies amenazadas se mantengan adecuadamente los genes en ellas.

#### ■ **Conservación de la agrobiodiversidad y los recursos genéticos en ella contenida**

Conservar la agrobiodiversidad va mucho más allá de salvar las especies. El objetivo debe ser conservar suficiente diversidad dentro de cada especie para asegurarse de que su potencial genético pueda ser utilizado en el futuro. Por ejemplo, fue una sola población de *Oryza nevara* la que proporcionó la resistencia al virus del arroz *grassly stunt* y no la especie como tal.

La conservación de los recursos genéticos puede realizarse tanto *ex situ* como *in situ*, y ambos sistemas no deben considerarse opuestos sino complementarios:

La conservación *ex situ* implica la recolección de muestras representativas de la variabilidad genética de una población y en su cultivo y mantenimiento en bancos de germoplasma o en jardines botánicos en forma de semillas, estacas, tejidos *in vitro*, plantas enteras, etc.; el periodo de conservación depende de la especie y de la técnica empleada. En muchas especies se puede alargar este periodo reduciendo el metabolismo de las partes conservadas mediante el control de factores tales como la temperatura y la humedad (el material conservado debe ser multiplicado, en cualquier caso, periódicamente): el uso de la congelación rápida y profunda (criopreservación), usando por ejemplo el nitrógeno líquido, puede, con el perfeccionamiento de las técnicas actuales, prolongar indefinidamente la vida del germoplasma almacenado.

La conservación *ex situ* se emplea sobre todo para las plantas cultivadas que se multiplican por semilla. Su gran ventaja es el control del material en un espacio reducido y sometido a cuidados intensivos. Otra ventaja es su fácil accesibilidad para los mejoradores de plantas. Su gran inconveniente es que

con el germoplasma se congela la evolución, deteniendo los procesos naturales de selección y adaptación permanente a su hábitat. Otros inconvenientes son la deriva genética debida a que se recolectan y multiplican muestras necesariamente pequeñas y la presión de selección debida a que en general el material se multiplica en zonas ecogeográficas distintas a las de recolección. Ambos fenómenos provocan una erosión genética acumulativa que puede llegar a superar en ocasiones a la erosión genética que tiene lugar en el campo.

La conservación *in situ* consiste en la protección de la zona y hábitat en que crece la especie mediante leyes y medidas proteccionistas. Es el método preferido para las plantas silvestres. Su gran ventaja es que la dinámica evolutiva de la especie se mantiene y su principal inconveniente procede de su precio y de las dificultades sociales y políticas que surgen en ocasiones. Este sistema puede, sin embargo, considerarse económico si el interés es conservar todas las especies de la zona y no una en particular.

La protección de los recursos fitogenéticos del planeta, sea *ex situ* o *in situ*, no es exclusiva de nuestro siglo ni de nuestra civilización. Los antiguos egipcios, hace más de 3.000 años, cuando despedían a sus faraones a su muerte, los hacían acompañar de semillas que les permitiesen cultivar allí las mismas variedades utilizadas en el valle del Nilo. Así, cuando en 1922 Carter descubrió inviolada la tumba de Tutankamón, enterrado en el siglo XVI a. C., encontró intacta una caja de madera con pequeños compartimentos estancos en los que se mantenían separadas semillas de distintas variedades de cebada. Esta caja, que con su contenido se conserva en el museo de El Cairo, puede considerarse el primer banco de germoplasma del que se tiene noticia en el mundo.

## ■ LAS VARIEDADES Y RAZAS LOCALES SON PARTE DE LA IDENTIDAD DE LOS PUEBLOS Y LOS AGRICULTORES TRADICIONALES SUS CUSTODIOS

A nivel local y nacional, los RGAA, además de proporcionar las variedades y los genes mejor adaptados a lo largo de milenios a las condiciones agroecológicas y gustos locales, constituyen junto a la lengua, los monumentos y las obras de arte las auténticas señas de identidad cultural de cada pueblo y cada nación.

Podemos decir con razón que el arte y la literatura son a la cultura lo que los RGAA propios, las variedades locales de plantas y las razas tradicionales de animales de granja a la «agri-cultura». Los RGAA son auténticas obras de arte viviente realizadas y perfeccionadas por los agricultores tradicionales de cada comunidad a lo largo de milenios de selección y adaptación a los gustos y condiciones locales.

---

No es de extrañar por ello la proliferación en todo el mundo de movimientos espontáneos de ONG y redes de acción local empeñados en la defensa de este patrimonio tradicional.

Además de su valor como parte de la cultura viva de un pueblo y su adaptabilidad a las condiciones ambientales y necesidades locales, estos recursos constituyen una reserva de genes y características únicas con las que cada pueblo puede contribuir a la consecución de los Objetivos del Milenio y al desarrollo de toda la humanidad, como se muestra en los ejemplos ilustrados más arriba.

La diversidad genética que permitió salvar la patata en Europa en el siglo XIX y el maíz en Estados Unidos en el siglo XX procedía de países en desarrollo y no estaba allí por casualidad. Era el producto de la selección realizada por miles de generaciones de pequeños agricultores tradicionales. Ellos siguen siendo hoy, en un mundo que a menudo les ignora y a veces los ve como una carga social reliquia del pasado, los auténticos guardianes de la mayor parte de la diversidad biológica agrícola con que aún podemos contar; aquellos que continúan desarrollando, conservando y poniendo a disposición de otros agricultores, de los mejoradores profesionales e incluso de los modernos biotecnólogos la materia prima necesaria para hacer frente a condiciones medioambientales cambiantes y a necesidades humanas impredecibles. Son estos sencillos campesinos los que siguen teniendo las llaves del futuro alimenticio de la humanidad. El TIRFAA reconoce esta importancia y dedica su artículo 9 a definir sus derechos<sup>(12)</sup>.

## ■ INTERDEPENDENCIA EN MATERIA DE DBA. DEPENDENCIA DE LOS PAÍSES MIEMBROS DE LA OTAN Y NECESIDAD DE LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL

La diversidad genética no se distribuye al azar en el mundo, sino que está localizada principalmente en zonas tropicales y subtropicales que coinciden en muchos casos con países en vías de desarrollo. Vavilov, pionero en esta materia, identificó ya en la década 1920-30 las áreas geográficas donde la riqueza genética de las plantas alimenticias es máxima: América Central y México, área andina, área mediterránea, Asia central, Brasil y Paraguay, Oriente Próximo, Chile, China, Etiopía, India y sudeste asiático. Los estudios realizados posteriormente no han introducido modificaciones sustanciales<sup>(13)</sup>. Los ejemplos del apartado 2 y los contenidos en los cuadros 3 y 4 ilustran una enorme interdependencia entre los países en lo que respecta a la biodiversidad agrícola necesaria para la investigación y el desarrollo agrario. De hecho, podemos

<sup>(12)</sup> FAO. Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, 2009 [en línea, consulta: 12 de julio de 2012]. Disponible en web: <http://www.planttreaty.org/es/content/textos-del-tratado-versiones-oficiales>.

<sup>(13)</sup> ZEVEN, A. C. y ZHUKOVSKY, P. M.: *Dictionary of cultivated plants and their centres of diversity*, PUDOC, Wageningen, 1975.

decir que ningún país del mundo es hoy autosuficiente y que la dependencia media entre países para los cultivos más importantes es del orden del 70 %<sup>(14)</sup>.

**Cuadro 3: Grado medio de dependencia máxima y mínima (%) de los países en distintas regiones, en materia de recursos genéticos para sus cultivos más importantes.**

Región	Mínimo (%)	Máximo (%)
África	67,24	78,45
Asia y región del Pacífico	40,84	53,30
Europa	76,78	87,86
Latinoamérica	76,70	91,39
Oriente Medio	48,43	56,83
Norteamérica	80,68	99,74
GLOBAL	65,46	

Basado en: Flores Palacios, X., 1998.

COMMISSION ON GENETIC RESOURCES FOR FOOD AND AGRICULTURE. *Background Study Papers* N.º 7, REV 1. «Contribution to the estimation of countries' interdependence in the area of plant genetic resources, by Ximena Flores Palacios». [en línea] [Consulta: 6 de julio de 2012] Disponible en web: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/015/j0747e.pdf>.

Paradójicamente, muchos países que son pobres desde el punto de vista económico, son ricos en diversidad genética y en los genes necesarios para la supervivencia de la humanidad. De hecho, los países miembros de la OTAN son, con la única excepción de Turquía, altamente dependientes para su agricultura y alimentación de genes y recursos genéticos procedentes de otros países (ver cuadro 4).

**Cuadro 4: Rango estimado de dependencia (%) de los países miembros de la OTAN, en materia de recursos genéticos para sus cultivos más importantes.**

Países miembros de la OTAN	Mínimo (%)	Máximo (%)
Alemania	83,36	98,46
Albania	92,07	99,32
Bélgica / Luxemburgo	82,26	97,73
Bulgaria	88,17	99,36
Canadá	84,00	99,48
Croacia	87,02	98,99

<sup>(14)</sup> KLOPPENBURG, J. R.: *Seeds and sovereignty. The use and control of plant genetic resources*, Duke University Press, Durham, Londres, 1988.

Países miembros de la OTAN	Mínimo (%)	Máximo (%)
Dinamarca	81,18	91,96
Eslovaquia	85,10	96,60
Eslovenia	89,99	98,81
Estonia	86,66	95,13
España	71,41	84,84
Estados Unidos	77,36	100
Francia	75,55	90,67
Grecia	54,24	68,94
Hungría	86,85	98,04
Islandia	83,82	99,21
Italia	70,82	81,21
Letonia	81,15	90,42
Lituania	91,66	97,87
Países Bajos	87,94	98,49
Noruega	90,67	98,94
Polonia	90,06	99,32
Portugal	78,86	90,88
Reino Unido	89,23	99,10
República Checa	87,87	97,40
Rumania	90,34	99,44
Turquía	32,21	43,16
<b>MEDIA</b>	<b>81,48</b>	<b>93,10</b>

Basado en Flores Palacio

COMMISSION ON GENETIC RESOURCES FOR FOOD AND AGRICULTURE.  
*Background Study Papers* N.º 7, REV 1. «Contribution to the estimation of countries' interdependence in the area of plant genetic resources, by Ximena Flores Palacios». [en línea] [Consulta: 6 de julio de 2012] Disponible en web: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/015/j0747e.pdf>

Existe también un tipo de interdependencia generacional. La biodiversidad agrícola es un tesoro precioso heredado de las generaciones que nos precedieron y que tenemos la obligación moral de transmitir en su integridad a las generaciones venideras para que puedan mantener sus opciones de cara al futuro. Sin embargo, los intereses de las generaciones futuras, que no votan ni consumen, no son suficientemente considerados por nuestros sistemas políticos y económicos.

Tanto la pérdida creciente de la DBA como la interdependencia de la misma entre países y entre generaciones hacen que la cooperación internacional en esta materia no sea una opción, sino una necesidad imperiosa y urgente.

## ■ LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL Y EL PAPEL DE LAS NACIONES UNIDAS

La diversidad genética de los cultivos, que es crucial para alimentar a la humanidad, para el ambiente y para el desarrollo sostenible, se está perdiendo a un ritmo alarmante. Considerando la enorme interdependencia de los países y de las generaciones sobre esta diversidad genética, esta pérdida plantea cuestiones técnicas, socioeconómicas, éticas y políticas de gran importancia.

A partir de la década de los años 40, algunos organismos internacionales, y sobre todo la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), comenzaron a preocuparse seriamente por la pérdida de los recursos genéticos en el mundo. Las actividades técnicas primero y las negociaciones políticas después culminan con el desarrollo y aprobación por consenso de todos los países de un acuerdo vinculante: el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA).

Detallamos en los próximos párrafos este proceso.

### ■ Décadas de los años 60 y 70: discusiones internacionales de naturaleza técnica, científica y económica que preceden a las negociaciones

En 1961, la FAO convocó una reunión técnica que condujo a la creación, en 1965, de un Cuadro de Expertos en Prospección e Introducción de Plantas. A partir de entonces y hasta 1974, este grupo se reunió periódicamente para asesorar a la FAO en la materia y marcar directrices a nivel internacional para la recolección, conservación e intercambio de germoplasma.

Los primeros problemas en aparecer fueron de tipo técnico relacionados con la detección de la diversidad y la erosión genética, identificación de los lugares de recolección, técnicas de muestreo, métodos de conservación de germoplasma y métodos de evaluación y documentación. En los años 1967, 1973 y 1981, la FAO fue sede de conferencias técnicas internacionales que llevaron a la publicación de una serie de volúmenes que daban cuenta de los avances técnicos para resolver estas cuestiones<sup>(15)</sup>.

---

<sup>(15)</sup> FRANKEL, O. H. y BENNET, E.: «Genetic resources in plants. Their exploration and conservation». *IBP Handbook*, n.º 11, Blackwell Scientific Publication, Oxford, 1970.

FRANKEL, O. H. y HAWKES, J. G.: *Crops genetic resources for today and tomorrow*. Cambridge University Press, Cambridge, 1975.



Entre tanto, comienzan los primeros problemas económicos. La necesidad de organizar y financiar los nuevos programas para la conservación de estos recursos fitogenéticos condujo en 1968 a crear la Unidad de Recursos Fitogenéticos y Ecología de Cultivos y a establecer un fondo para llevar a cabo estos programas. En 1972, el Grupo Consultivo de Investigaciones Agrícolas Internacionales (CGIAR), en seguimiento a las recomendaciones de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (celebrada en Estocolmo) y de su propio Comité Técnico Asesor, decidió la creación del Consejo Internacional de Recursos Fitogenéticos (CIRF) con presupuesto propio.

El CIRF nació en el año 1974 con sede en la FAO, en Roma, y ha promovido y realizado numerosas actividades relacionadas con la recolección, conservación, evaluación, documentación y utilización del germoplasma vegetal. En los años 80, el CIRF se separó de la FAO y pasó a llamarse Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI, por sus siglas en inglés), y actualmente se llama Bioversity International.

Paralelamente a las actividades de la FAO y del CIRF, y en algunos casos debido a su efecto catalizador, numerosas organizaciones internacionales, regionales, nacionales y privadas crearon o reforzaron, a partir de la década de los años 70, programas orientados a la salvaguarda y utilización de los recursos fitogenéticos, especialmente *ex situ*.

#### ■ **Década de los 80: primeros debates y negociaciones políticas que culminan con la adopción del Compromiso Internacional y el establecimiento de una comisión intergubernamental en FAO/ONU**

En 1979 comienzan los primeros debates de carácter político en la Conferencia de la FAO<sup>(16)</sup>. Dichos debates llevaron en pocos años a la adopción del Compromiso Internacional sobre los RFAA (a partir de ahora el Compromiso) y posteriormente a la negociación y aprobación del Tratado. Las preguntas planteadas por los países en desarrollo durante la conferencia reflejan el fondo de las difíciles negociaciones de los años posteriores y son la base del Tratado y del Sistema Multilateral para el Acceso y la Distribución Equitativa de Beneficios.

La primera pregunta fue la siguiente:

*Los recursos fitogenéticos se encuentran distribuidos por todo el mundo pero la mayor diversidad está en los países tropicales y subtropicales donde se encuentran la mayoría de los países en desarrollo. Cuando se*

---

HOLDEN, J. H. W. y WILLIAMS, J. T.: *Crop genetic resources: conservation and evaluation*. George Allen and Unwin, Londres, 1984.

<sup>(16)</sup> Máximo órgano decisorio en la Organización en el que se encuentran representados todos los países miembros.

*colectan las semillas y se depositan en bancos de germoplasma, a menudo en países desarrollados, ¿a quién pertenecen las muestras almacenadas?, ¿al país donde se colectaron?, ¿al país donde se almacenan?, ¿a la humanidad?*

La pregunta siguiente estaba relacionada con los derechos de propiedad intelectual:

*Si las nuevas variedades obtenidas son el producto de aplicar la tecnología a la materia prima o recursos genéticos, ¿por qué se reconocen los derechos de los donantes de la tecnología (derechos del obtentor, patentes) y no los derechos del donante de germoplasma?*

Las respuestas a estas preguntas no fueron claras ni convincentes y en ocasiones dieron lugar a fuertes confrontaciones dialécticas. España propuso, para resolver estos problemas, el desarrollo de un acuerdo internacional y el establecimiento de un banco de germoplasma bajo la jurisdicción de la FAO. La propuesta recibió numerosas adhesiones a lo largo de la Conferencia, pero no llegó a plasmarse en un proyecto de resolución.

130 | Durante el otoño de 1981, en los meses precedentes a la Conferencia de la FAO, México, con el apoyo del grupo latinoamericano y del Caribe primero y del grupo de los 77<sup>(17)</sup> después, promovió un proyecto de resolución que incluyó los dos elementos esenciales de la propuesta española de 1979. Durante la Conferencia de la FAO en noviembre del año 1981, este proyecto de resolución llevó a intensas discusiones entre los países: un debate que estaba programado para dos o tres horas duró varios días. En reuniones posteriores se cuestionó la factibilidad técnica de un banco de germoplasma de la FAO. La polémica terminó en la primavera de 1983 con el ofrecimiento por parte del Gobierno español de poner su banco nacional de germoplasma bajo la jurisdicción de la FAO, mostrando con ello que el problema no era de factibilidad técnica sino de voluntad política. En consecuencia, el Comité de Agricultura de la FAO solicitó al director general la preparación de un documento redactado sobre la base de la propuesta española, que se presentaría a la conferencia de la FAO de ese mismo año.

En noviembre de 1983, la 22.<sup>a</sup> Conferencia General de la FAO fue testigo de largos y difíciles debates en una atmósfera crispada en la que se mascaba la tensión política. En el último día, y tras varias votaciones, nacieron entre gritos, aplausos, lágrimas y una grandiosa ovación, el Compromiso y la Comisión intergubernamental sobre Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, que a partir de 1995 amplió su mandato pasando a denominarse Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura (en

---

<sup>(17)</sup> Grupo informal en el sistema de Naciones Unidas constituido por los países en vías de desarrollo.

este texto, nos referiremos a ella como la Comisión), responsable permanente del seguimiento del Compromiso. No obstante, ocho países expresaron sus reservas<sup>(18)</sup>.

### **Cuadro 5: Compromiso Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura.**

El Compromiso Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura fue el primer acuerdo internacional amplio relativo a los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. Lo aprobó la Conferencia de la FAO en 1983<sup>(1)</sup> como instrumento para promover la armonía internacional en asuntos relativos al acceso a los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.

Según el texto aprobado, el objetivo del Compromiso es asegurar la prospección, conservación, evaluación y disponibilidad, para el mejoramiento de las plantas y para fines científicos, de los recursos fitogenéticos de interés económico o social, particularmente para la agricultura. El Compromiso Internacional, con 11 artículos, reconoce formalmente los recursos fitogenéticos, incluyendo las variedades mejoradas y comerciales, como un patrimonio de la Humanidad, y trata de garantizar su libre intercambio sin restricciones, a través de una red de bancos de germoplasma bajo los auspicios o la jurisdicción de la FAO.

El Compromiso fue posteriormente completado con una serie de interpretaciones concertadas, negociadas por los países en el seno de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura, y adoptadas como resoluciones de la Conferencia de la FAO, que pasarán a ser anexos del Compromiso. La finalidad era conseguir la aceptación universal de este acuerdo internacional promoviendo un equilibrio entre los productos de la biotecnología (variedades comerciales y líneas de mejoradores) por una parte, y las variedades de los agricultores y el material silvestre por otra, y entre los intereses de los países desarrollados y en desarrollo, equilibrando los derechos del obtentor (innovadores oficiales) y de los agricultores (innovadores no oficiales).

En la Resolución 4/89 se reconoció que los derechos del obtentor, tal como están contemplados por la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV), no eran incompatibles con el Compromiso, y al mismo tiempo se reconocieron los derechos del agricultor definidos en la Resolución 5/89<sup>(2)</sup>.

Los derechos soberanos de los países sobre sus recursos genéticos quedaron reflejados en la Resolución 3/91 (FAO, 1991), y se acordó que los derechos del agricultor asegurarían la distribución justa de beneficios y se realizaría a través de un fondo internacional.

(1): FAO.1983. *Informe de la 22.ª Conferencia de FAO*. Resolución 8/83.

(2): FAO.1989. *Informe de la 25.ª Conferencia General de FAO*, Resoluciones 4/89 y 5/89.

<sup>(18)</sup> Las delegaciones de Canadá, Francia, Alemania (República Federal), Japón, Nueva Zelanda, Suiza, el Reino Unido y los Estados Unidos de América expresaron sus reservas sobre todo o parte de la del texto del Compromiso Internacional sobre Recursos Fitogenéticos (Resolución 8/83) adoptada en la 22.ª Conferencia de la FAO, en Roma, en noviembre de 1983. Los mismos siete países y Países Bajos expresaron también sus reservas con respecto al texto del Compromiso Internacional sobre Recursos Fitogenéticos (Resolución 9/83) adoptada en la 22.ª Conferencia de la FAO.

Durante los años sucesivos a 1983, la Comisión sirvió como foro intergubernamental donde los países siguieron negociando interpretaciones concertadas del Compromiso que permitieron eliminar las reservas de los países que se habían quedado fuera del mismo. Así, se negociaron tres resoluciones que pasaron a ser anexos integrantes del Compromiso. En ellas se introdujo el concepto de «soberanía nacional» y se reconocieron paralela y simultáneamente los derechos del obtentor y los derechos del agricultor (cuadro 6).

En este proceso también se acordó que los derechos del agricultor se desarrollaran a través de un fondo internacional. Algunos países consideraron que dicho fondo debería consistir en un porcentaje de los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos, mientras la mayoría consideró que debería estar ligado a las necesidades de los países para asegurar la conservación y el uso sostenible de los mismos.

Con el fin de cuantificar estas necesidades, se puso en marcha el proceso que llevó a la Cuarta Conferencia Técnica Internacional de Recursos Fitogenéticos, la primera de carácter intergubernamental, que tuvo lugar en Leipzig en 1996. En ella se adoptó la Declaración de Leipzig sobre la conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.

A lo largo de este proceso, 155 países prepararon informes nacionales en los que definieron la situación de sus recursos genéticos, sus necesidades y sus prioridades. Doce reuniones regionales permitieron elaborar los informes regionales correspondientes y el proceso culminó en Leipzig con la publicación del primer *Estado mundial de los recursos fitogenéticos* y la aprobación del primer Plan de Acción Mundial sobre los Recursos Fitogenéticos. Este plan pasó a ser más adelante la base del artículo 14 del Tratado.

■ **De la década de los 90 a nuestros días: la búsqueda de un acuerdo vinculante para el sector agrario y la seguridad alimentaria: del *Convenio de biodiversidad* a un tratado internacional específico para la biodiversidad agrícola**

Entre los años 1988 y 1992 se negoció en el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) el primer acuerdo internacional vinculante sobre diversidad biológica en general. El *Convenio sobre Diversidad Biológica* (CDB) fue presentado para su firma en la Cumbre de la Tierra de Río en junio del 1992. Este acuerdo, que incluye también la diversidad biológica agrícola, no tiene suficientemente en cuenta las necesidades específicas del sector agrario, ya que los representantes de dicho sector apenas estuvieron presentes en su proceso de negociación.

Solo en el último momento, en mayo de 1992 en Nairobi y durante la última reunión negociadora, fue posible reunir a una veintena de representantes de

---

países, los únicos ligados directa o indirectamente al sector agrario. Este grupo consiguió redactar e introducir en el acta final de Nairobi, por la que se aprobaba el convenio, una resolución sobre biodiversidad agrícola en la que se destacaba la importancia de los acuerdos alcanzados previamente en la FAO y se pedía la revisión del Compromiso en armonía con el CDB.

Poco tiempo después, en el contexto de la Ronda de Uruguay, y también con una participación mínima del sector agrario, se elaborarían y aprobarían en Marrakech acuerdos referentes al comercio que culminaron con la creación de la Organización Mundial del Comercio, y que también afectan a los recursos genéticos para la agricultura y la alimentación. Estos acuerdos incluyen el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC).

La aprobación tanto del CDB como del ADPIC como acuerdos vinculantes es un albadonazo de alarma para el sector agrario, que se ve aprisionado entre dos acuerdos vinculantes sin que sus necesidades específicas sean suficientemente tenidas en cuenta.

El Compromiso, con su carácter meramente voluntario, carecía de peso suficiente para defender los intereses agrícolas. La presión creciente de otros sectores, y en particular de los sectores comercial y medioambiental, sobre el sector agrario hizo posible lo que parecía inimaginable poco tiempo antes: la unidad de los países desarrollados y en desarrollo, las industrias semilleras y las ONG con un objetivo político común, transformar el Compromiso en un acuerdo vinculante que permita hablar en pie de igualdad con los sectores comercial y medioambiental. Todo ello con el fin de contribuir a la seguridad alimentaria mundial, garantizando jurídicamente la conservación y el acceso sobre bases justas, para la investigación y la mejora genética de los recursos fitogenéticos de importancia para la agricultura. Así comenzó, en una atmósfera altamente constructiva, la última fase de negociaciones de lo que hoy es el Tratado.

La Conferencia de las Partes del CDB (Yakarta, 1995) proporcionó un apoyo importante para continuar adelante con esta empresa mediante su Decisión II-15 «reconociendo la naturaleza especial de la biodiversidad agrícola, sus características distintivas y sus problemas, que requieren soluciones específicas»<sup>(19)</sup>. Esta decisión terminó con la reticencia de algunos países a las negociaciones que, en virtud de la Resolución 7/93<sup>(20)</sup> de la Conferencia de la FAO<sup>(21)</sup>, se estaban llevando a cabo en el seno de la Comisión.

---

<sup>(19)</sup> *Convenio sobre la diversidad biológica*. «Informe de la Segunda Reunión de las Partes en el *Convenio sobre la diversidad biológica*», UNEP/CBD/COP/2/19, 6-17 de noviembre de 1995, Yakarta (Indonesia) [en línea, consulta: 13 de julio de 2012]. Disponible en web: <https://www.cbd.int/doc/?meeting=cop-02>.

<sup>(20)</sup> Revisión del Compromiso.

<sup>(21)</sup> *Informe de la 27.ª Conferencia de FAO*, Resolución 7/93, FAO, 1993.

En efecto, como se demostraría más adelante, la conservación y el intercambio de los RFAA exige acuerdos basados en el multilateralismo, ya que sería muy costoso económica y políticamente limitarse al bilateralismo que promueve el CDB.

Las negociaciones formales duraron siete años más y se realizaron a través de reuniones de la Comisión de la FAO y sus órganos subsidiarios.

Como un ejemplo de lo complejo de las negociaciones y de sus connotaciones políticas, puede citarse lo ocurrido durante la reunión de la Comisión, en abril de 2001, en la que se discutieron los cultivos a incluir en el Tratado.

### **Cuadro 6: Anécdota ilustrativa de las repercusiones de la política internacional en las negociaciones del Tratado**

Una anécdota ilustra mejor que un libro de texto la importancia estratégica de los recursos genéticos y la influencia de los acontecimientos políticos internacionales a lo largo de la negociación del Tratado.

Uno de los temas más complejos y controvertidos en el proceso formal de negociaciones fue la selección de los géneros o cultivos que se incluirían en el Sistema Multilateral de Acceso y Distribución de Beneficios y que figuran en el anexo 1 del Tratado. Con el fin de proporcionar una base técnica y científica sólida a los negociadores que deberían decidir los cultivos que se incluirían en el sistema multilateral, se acordaron los siguientes criterios de selección: importancia del cultivo para la seguridad alimentaria mundial e interdependencia de los países en relación a los recursos genéticos del cultivo en cuestión. Al final de unas difíciles negociaciones los países habían preseleccionado 67 géneros.

En abril de 2001, cuando se estaban cerrando las negociaciones con los citados 67 géneros, un conflicto sobre la ocupación del espacio aéreo de China por un avión de los Estados Unidos enturbió las negociaciones. En China está situado el centro primario de diversidad de soja, y la mañana siguiente a este hecho, los delegados chinos retiraron este cultivo del Tratado, ya que Estados Unidos es uno de los principales productores y depende de China para los recursos genéticos de este cultivo. Brasil, que era el segundo país más afectado, con el apoyo de Bolivia, retiró el cacahuete, cuya máxima diversidad está en este país, con el fin de forzar la posición de China, donde este producto tiene una gran importancia.

Sin embargo, el país asiático no se movió de su posición. Las presiones de los países más afectados por la decisión de China, consiguieron que los países latinoamericanos retiraran el tomate, que también es muy importante para los chinos. En los meses posteriores, las presiones sobre China se multiplicaron y la propia «troika» de la UE en una visita a Pekín incluyó este tema en su agenda.

Pero China no cedió en ningún momento y por eso, en lugar de 67 géneros, sólo hay 64 incluidos en el Sistema Multilateral del Tratado. Aunque los cultivos del Sistema Multilateral pueden ser modificados en el futuro, esto implicaría reabrir las negociaciones y tendría un alto costo económico y político, ya que cualquier cambio por mínimo que sea en el texto del Tratado exige un nuevo proceso de ratificación parlamentaria por parte de todos los países que forman su Órgano Rector.

Finalmente, en la 31.<sup>a</sup> Conferencia de la FAO de 3 de noviembre de 2001, se concluyeron las negociaciones y se aprobó el Tratado por consenso en un clima de euforia generalizada. El Tratado entró en vigor el 2004, noventa días después de que cuarenta Gobiernos lo hubiesen ratificado, y pasó a ser operativo con la primera reunión de su Órgano Rector, en junio del 2006, en Madrid. El Tratado ha sido ratificado o equivalente hasta ahora por los Parlamentos nacionales de 127 países.

## ■ **EL TRATADO INTERNACIONAL SOBRE LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA COMO PRIMER ACUERDO VINCULANTE SOBRE BIODIVERSIDAD AGRÍCOLA**

En noviembre de 2001 la Conferencia de la FAO adoptó el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura mediante su Resolución 3/2001. Este Tratado entró en vigor el 29 de junio de 2004 tras ser ratificado por más de 30 países. En la actualidad, los Parlamentos nacionales de 127 países y la Unión Europea lo han ratificado y sus provisiones son por tanto jurídicamente vinculantes para estos países. Su Órgano Rector está compuesto por todos los países que lo han ratificado.

### ■ **Objetivos del Tratado**

El artículo 1 establece que los objetivos del Tratado son la conservación y uso sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (RFAA) y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización, en armonía con el *Convenio sobre la Diversidad Biológica* (CDB), para una agricultura sostenible y seguridad alimentaria.

### ■ **Elementos esenciales e innovadores del Tratado: Sistema Multilateral de Acceso y Distribución de Beneficios, derechos del agricultor, Plan Mundial de Acción y otros elementos del Tratado**

A través del Tratado los países acuerdan promover el desarrollo de enfoques nacionales integrados para la prospección, caracterización, evaluación, conservación y documentación de sus RFAA, incluyendo la puesta a punto de estudios e inventarios nacionales. También se comprometen a elaborar y mantener medidas normativas y jurídicas que promuevan la utilización sostenible de esos recursos, entre ellas, la conservación in situ, el respaldo a la investigación, la promoción de iniciativas para el mejoramiento de las plantas, la ampliación de las bases genéticas de los cultivos y el fomento de un mayor uso de cultivos, variedades y especies infrautilizadas y adaptadas a las condiciones locales. Estas actividades contarán con el apoyo, en los términos apropiados, de la cooperación internacional prevista en el Tratado.

---

El corazón del Tratado es su innovador Sistema Multilateral de Acceso y Distribución de Beneficios, que asegura la disponibilidad continua de recursos genéticos para la investigación y el mejoramiento de las plantas, garantizando al mismo tiempo un reparto equitativo de beneficios incluyendo las ganancias procedentes de la comercialización. Este sistema incluye 64 géneros que constituyen aproximadamente el 80 % de los alimentos humanos obtenidos de las plantas.

Los receptores de material procedente del Sistema no podrán reclamar ningún derecho de propiedad intelectual o de otra índole que limite el acceso a los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, o sus partes o componentes genéticas, en la forma recibida. «Los beneficios que se deriven de la utilización, incluso comercial, de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura en el marco del sistema multilateral se distribuirán de manera justa y equitativa mediante los siguientes mecanismos: el intercambio de información, el acceso a la tecnología y su transferencia, la creación de capacidad y la distribución de los beneficios derivados de la comercialización, teniendo en cuenta los sectores de actividad prioritaria del Plan de Acción Mundial progresivo, bajo la dirección del Órgano Rector»<sup>(22)</sup>.

Aunque el material incluido en el Sistema Multilateral no podrá ser objeto de ningún tipo de propiedad intelectual, sí lo pueden ser, sin embargo, los nuevos productos o variedades que incorporen material procedente del Sistema Multilateral. No obstante, si el tipo de propiedad intelectual aplicado a estos materiales derivados es tal que limita su uso para la investigación o mejora posterior, un 1,1 % de las ventas del producto comercializado deberá ser ingresado en un fondo establecido para la «distribución de beneficios».

Este fondo, administrado por la FAO, se utilizará para financiar proyectos y actividades relacionadas con la conservación y uso sostenible de los recursos fitogenéticos según prioridades y criterios establecidos por el Órgano Rector del Tratado.

Pero también existe una segunda alternativa en la que la contribución al Fondo de Distribución de Beneficios es de solo el 0,5 % de las ventas del producto comercializado por las empresas que, estando interesadas en el material del Sistema Multilateral para determinadas especies, se comprometan a pagar este porcentaje en todas sus variedades comerciales de dichas especies, independientemente de que incorporen o no material procedente del Sistema Multilateral. Esta alternativa es más transparente, es fácilmente verificable y reduciría por tanto los costes de transacción. Todo ello está regulado por el Acuerdo Normalizado de Transferencia de Germoplasma, que fue negociado y aproba-

---

<sup>(22)</sup> FAO. Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. 2009 [en línea, consulta: 12 de julio de 2012]. Disponible en web: <http://www.planttreaty.org/es/content/textos-del-tratado-versiones-oficiales>.



do por los países miembros del Tratado a través de su Órgano Rector en 2006, y sus términos serán revisados por dicho órgano periódicamente.

El Tratado establece una estrategia de financiación para movilizar fondos destinados a actividades, proyectos y programas que refuercen su puesta en práctica, en particular en los países en desarrollo y en sintonía con las prioridades identificadas en el Plan de Acción Mundial. De la estrategia de financiación forman parte los beneficios monetarios obtenidos al amparo del Sistema Multilateral, así como del Fondo Mundial para la Diversidad de los Cultivos. El Órgano Rector del Tratado Internacional establecerá periódicamente un objetivo para la estrategia de financiación.

Otro rasgo innovador son las medidas para los derechos del agricultor. Se reconoce la enorme contribución que han aportado y seguirán aportando las comunidades locales e indígenas y los agricultores de todas las regiones del mundo a la conservación y el desarrollo de los recursos fitogenéticos. El Tratado afirma que incumbe a los Gobiernos nacionales la responsabilidad de hacer realidad los derechos de los agricultores, incluyendo la protección de los conocimientos tradicionales y el derecho a participar equitativamente en la distribución de los beneficios y a intervenir en la adopción de decisiones sobre políticas nacionales.

El Tratado Internacional incluye varios componentes de apoyo basados en elementos previamente elaborados por la Comisión sobre los Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura, en particular el Plan Mundial de Acción, el Sistema Mundial de Información, redes internacionales y términos y condiciones para la conservación y el acceso a las colecciones *ex situ* mantenidas por los centros de investigación agrícola internacional (CIAI).

### ■ Su implementación: proceso y logros del Tratado

El Tratado pasó a ser operativo con la primera reunión de su Órgano Rector<sup>(23)</sup>, en junio del 2006, en Madrid. Esta reunión aprobó el Reglamento del Órgano Rector, el Reglamento Financiero del Tratado<sup>(24)</sup> y la Estrategia de Financiación del Tratado. El Órgano Rector aprobó también un Acuerdo Normalizado de Transferencia de Material (ANTM) que determina la cuantía, la forma y la modalidad de los pagos monetarios relativos a la comercialización, a través del Sistema Multilateral de Acceso y Distribución de Beneficios del Tratado. Durante la reunión también se firmó el Acuerdo de Relaciones entre el Órgano Rector del Tratado y el Fondo Mundial para la Diversidad de Cultivos, elemento esencial de la Estrategia de Financiación del Tratado. Asimismo se aprobó el

<sup>(23)</sup> Informe de la 1.ª reunión del Órgano Rector del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, Resolución 2/2006, FAO, 2006.

<sup>(24)</sup> Algunas provisiones relacionadas con las contribuciones de los países quedaron entre corchetes para ser abordadas en reuniones posteriores.

acuerdo entre el Órgano Rector y los Centros del CGIAR sobre las colecciones *ex situ* mantenidas por los mismos.

En reuniones sucesivas del Órgano Rector, que tuvieron lugar en Roma (2007), Túnez (2009) y Bali, Indonesia (2011), se consiguieron avances en temas tales como la aplicación de la Estrategia de Financiación, la cooperación con la Comisión de la FAO, la cooperación con el grupo consultivo CGIAR y el uso sostenible de los recursos genéticos, el desarrollo de los derechos del agricultor y el Sistema Multilateral de Acceso y Distribución de Beneficios del Tratado.

A lo largo de estos años se ha avanzado significativamente en la aplicación de algunas de sus disposiciones:

Hasta el momento el Tratado ha sido ratificado o equivalente por 127 países y la Unión Europea. Los países se han comprometido a contribuir con 116 millones de dólares para apoyar actividades para la implementación de la Estrategia de Financiación del Tratado durante los próximos 5 años, de los que se han conseguido 14 millones durante el primer año. Además, uno de los elementos esenciales de la Estrategia de Financiación del Tratado, el Fondo Mundial para la Diversidad de los Cultivos<sup>(25)</sup> para actividades relacionadas con la conservación *ex situ*, había recibido hasta marzo del 2010, 136 millones de dólares y están comprometidos en firme otros 32 millones, incluyendo contribuciones procedentes tanto de fuentes públicas como privadas.

Con respecto a los recursos no financieros, solo en un año se transfirieron a posibles usuarios 444.824 muestras a través del Sistema multilateral del Tratado y mediante el correspondiente Acuerdo Normalizado de Transferencia de Material (ANTM), lo que representa más de 8.500 accesiones por semana.

## ■ RETOS Y PERSPECTIVAS DE FUTURO

El Tratado Internacional es un punto de partida para afrontar los nuevos retos científicos, económicos, legales y éticos que el siglo XXI plantea a la alimentación y la agricultura. Los retos pendientes incluyen la implementación íntegra del Tratado tanto a nivel nacional como internacional, la solución de problemas que quedaron fuera del Tratado y, finalmente, los debidos a nuevos retos que han aparecido después de las negociaciones como consecuencia de las previsiones sobre el cambio climático y las nuevas amenazas que se ciernen sobre la seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental.

También se analizan aquí las dificultades con las que se tropieza nuestro sistema económico para incorporar las externalidades, asignando a la DBA el inmenso valor que le corresponde. Asimismo se discuten los aspectos relacio-

---

<sup>(25)</sup> <http://www.croptrust.org/>.

nados con la creciente privatización de estos recursos a través de los derechos de propiedad intelectual y otras leyes restrictivas.

■ **Aspectos técnicos y científicos: conservación y utilización de la biodiversidad agrícola para promover la seguridad alimentaria, conseguir la sostenibilidad ambiental y afrontar el cambio climático**

• *Seguridad alimentaria*

El principal reto para aumentar la seguridad alimentaria no es la producción de alimentos a nivel mundial sino el acceso a los mismos. Además, no es simplemente un tema de dar más calorías a más personas. Es importante resaltar que la mayoría de los pobres en el mundo (70 %) viven en zonas rurales en los países en vías de desarrollo. Se necesitan soluciones para mejorar la estabilidad de la producción a nivel local, proporcionar mayores opciones a los pequeños agricultores y comunidades rurales y mejorar la calidad y cantidad del alimento disponible.

La seguridad nutricional es un componente vital de la seguridad alimentaria y en ella la diversidad en la dieta juega un papel importante. Para conseguir esto es necesario hacer énfasis tanto en el uso de la diversidad dentro de los principales cultivos como en la de los cultivos marginados e infrautilizados. Estos cultivos han sido relegados por los investigadores y fitomejoradores aunque a menudo contienen una gran diversidad y necesitan de poca inversión para obtener buenos progresos.

Para asegurar que los beneficios derivados de los recursos genéticos de las plantas lleguen a todos aquellos que los necesiten, es necesaria la investigación por parte del sector público en aquellas áreas en las que el sector privado no investiga. La mayor parte de las variedades comerciales no están adaptadas a las necesidades de los agricultores más pobres, especialmente en muchos países en desarrollo que tienen poco o ningún acceso al riego, fertilizantes o pesticidas.

Es preciso el desarrollo de programas públicos de apoyo y mejora de las variedades y cultivos tradicionales capaces de soportar condiciones adversas tales como la sequía, alta salinidad, baja fertilidad del suelo y resistencia a plagas y enfermedades locales. Dichos programas podrían desarrollarse sobre las variedades tradicionales y cultivos locales ya existentes que contengan estos caracteres de interés, y siempre que sea posible a través de una investigación participativa. Esto permitiría reducir la dependencia de la volatilidad e impredecibilidad de los precios en los mercados internacionales, disminuyendo el riesgo de crisis alimentarias como la de 2008, debida a que los precios internacionales de los productos agrícolas aumentaron drásticamente.

---

El énfasis en la investigación debe ponerse a nivel local apoyando la mejora genética de una amplia gama de cultivos y variedades adaptadas a las condiciones y necesidades locales en lugar de buscar genotipos universales uniformes. Para ello es deseable seguir un proceso sistemático y participativo de cooperación entre investigadores, agricultores y consumidores.

- *Sostenibilidad ambiental*

La reducción del impacto negativo que la agricultura tiene en el ambiente (agua, energía, pesticidas, herbicidas...) debe convertirse en una prioridad absoluta. Esto requiere un aumento del uso de la diversidad en los sistemas de producción mediante el desarrollo de un amplio rango de variedades y cultivos para maximizar la eficiencia del sistema agrario.

Un buen ejemplo sería el uso de estrategias de riqueza en diversidad para reducir los daños por plagas y enfermedades. Es necesario potenciar la investigación para hacer dichas estrategias más eficientes y productivas mediante el uso apropiado de nuevas tecnologías y tecnologías tradicionales.

- *Cambio climático*

Todos los escenarios expuestos por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) prevén consecuencias significativas en la distribución geográfica de los cultivos, de sus variedades y de las especies silvestres relacionadas con los mismos. En este mismo contexto, algunos estudios han empleado datos climáticos actuales y modelos para predecir el impacto del cambio climático en determinadas áreas y cultivos<sup>(26)</sup>.

No parece haber duda, en cualquier caso, de que la mejor manera de reducir nuestra vulnerabilidad frente a cambios climáticos es aumentar la diversidad de las especies y variedades agrícolas cultivadas, con el fin de dotar al sistema de la necesaria capacidad de adaptarse a los cambios impredecibles que se avecinan. En este contexto, las llamadas especies infrautilizadas y las variedades tradicionales de los agricultores adquieren una enorme importancia.

También es importante el desarrollo de variedades adaptadas a las condiciones cambiantes del clima. Aunque muchos cultivos cuentan con diversidad gené-

---

<sup>(26)</sup> JARVIS A., LANE A. y HIJMANS R. J.: «The effect of climate change on crop wild relatives». *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 2008, 126 (1), p.13-23.

FISCHER, G., SHAH, M. y van VELTHUIZEN, H.: «Impacts of climate change on agro-ecology». En FISCHER, G., SHAH, M. y van VELTHUIZEN, H.: *Climate change and agricultural vulnerability*. International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), Publications Department, Viena (Austria), 2002 [en línea, consulta: 16 de julio de 2012]. Disponible en web: <http://indiaenvironmentportal.org.in/files/climate%20change%20agri%20vulnerability%20JB--Report.pdf>.

tica como para hacer frente a muchas condiciones ambientales, es necesario tener en cuenta que:

- a) La magnitud del cambio requerirá una gran capacidad de adaptación.
- b) Se incrementa el potencial de los cultivos infrautilizados y de otras especies prometedoras.
- c) Es necesario ampliar la base genética empleada en los programas de mejora mediante el uso de nuevas fuentes de diversidad.
- d) Existe una necesidad creciente de incrementar la capacidad de adaptación y homeostasis de las variedades cultivadas, lo que no siempre ha sido suficientemente tenido en cuenta en la mejora.
- e) La producción en condiciones ambientales distintas e inestables requerirían nuevos enfoques en la mejora.

### ■ Aspectos socioeconómicos

El coste de la conservación de la diversidad genética es alto, pero el coste de no actuar es mucho mayor. Los recursos económicos para la conservación y el uso de los recursos genéticos agrícolas son muy inferiores a los adecuados. Este problema es especialmente grave en el caso de la conservación in situ de las variedades tradicionales y, cada vez más, de los parientes silvestres de las plantas cultivadas, tan importantes hoy para la aplicación de nuevas tecnologías y que se encuentran principalmente en los países en desarrollo. La escasez de los recursos económicos en estos países no es solo un obstáculo a la protección de esta diversidad, sino también una causa importante de erosión genética.

Desde una perspectiva macroeconómica, los RFAA han sido utilizados como una fuente ilimitada de continuos beneficios. Son en realidad un recurso limitado y vulnerable que debe utilizarse por las futuras generaciones. El valor total de estos recursos para el futuro continúa sin ser reflejado en los precios de mercado. Una solución económica sostenible para el problema es la internalización de los costes de conservación de los recursos en el coste de producción del producto. Por ejemplo, al comprar una manzana, es necesario no solo pagar los costes de producción sino también los costes de mantener los recursos genéticos que permiten a las generaciones futuras seguir comiendo manzanas. Las disposiciones del Tratado Internacional sobre los beneficios, incluida la distribución de beneficios monetarios derivados de la comercialización<sup>(27)</sup>, representan un primer paso en esa dirección.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, podemos concluir que existe una necesidad urgente de que la investigación en economía proporcione una mejor descripción y cuantificación del valor real de los recursos genéticos. Si bien tenemos un marco conceptual en términos de valor de uso, valor de futuro y valor de opción, falta un mecanismo de cuantificación adecuada para encauzar las decisiones de inversión y planificación de la investigación.

---

<sup>(27)</sup> Artículo 13.2.d.

## ■ Aspectos legales e institucionales

La entrada en vigor del Tratado constituye un hito, ya que proporciona un marco legal de aceptación universal sobre los recursos fitogenéticos. Sin embargo, deben desarrollarse los mecanismos para llevarlo a cabo y la Estrategia de Financiación del Tratado debe llegar a ser plenamente operativa.

Después de la ratificación de los países, las disposiciones del Tratado deben aplicarse a nivel nacional, lo que requiere el desarrollo de medidas a ese nivel. En algunos casos, también será necesaria la legislación para evitar la erosión genética, promover la conservación, caracterización y documentación de los recursos genéticos locales, aplicar los derechos de los agricultores, facilitar el acceso a los recursos genéticos para la investigación y mejora y promover una distribución equitativa de los beneficios.

El Sistema Multilateral de Acceso y Distribución de Beneficios que establece el Tratado para facilitar el intercambio de cultivos comenzó a funcionar en enero de 2007 y los primeros proyectos de su Estrategia de Financiación han sido aprobados en 2009. Una vez que los beneficios se hagan plenamente efectivos, las negociaciones futuras podrían llegar a un consenso en otros asuntos controvertidos y difíciles como la ampliación de su alcance por aumentar el número de cultivos que se intercambian a través del Sistema Multilateral.

El acceso a los recursos genéticos y a la biotecnología está limitado por el creciente número de leyes nacionales que restringen el acceso y la utilización de los recursos genéticos en algunos países, así como por la proliferación de los derechos de propiedad intelectual y la ampliación de su ámbito de aplicación.

En este contexto, la adopción del Tratado representa un paso importante para facilitar dicho acceso. Sin embargo, el Tratado, que fue desarrollado por representantes del sector agrario, no puede ser visto de forma aislada de otros acuerdos internacionales sobre la diversidad biológica y las tecnologías relacionadas tales como el *Convenio para la diversidad biológica* (CDB) y el *Acuerdo sobre los aspectos de los derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio* (ADPIC) de la Organización Mundial del Comercio (OMC), desarrollados por el sector medioambiental y de comercio respectivamente.

A veces las prioridades de estos tres sectores no coinciden y pueden surgir dificultades de compatibilidad en la forma en que dichos acuerdos son aplicados a nivel nacional. Para evitar esto y asegurar la complementariedad, se hace necesaria la cooperación y coordinación intersectorial tanto en la interpretación de sus provisiones como en el desarrollo de posibles normativas nacionales para su aplicación.

---

Cuadro 7

**CUADRO 7. Equilibrar el valor de los RFGAA y de las tecnologías biológicas que se sirven de ellos**  
(Fuente: Esquinas-Alcázar, 2005, revisado y puesto al día)

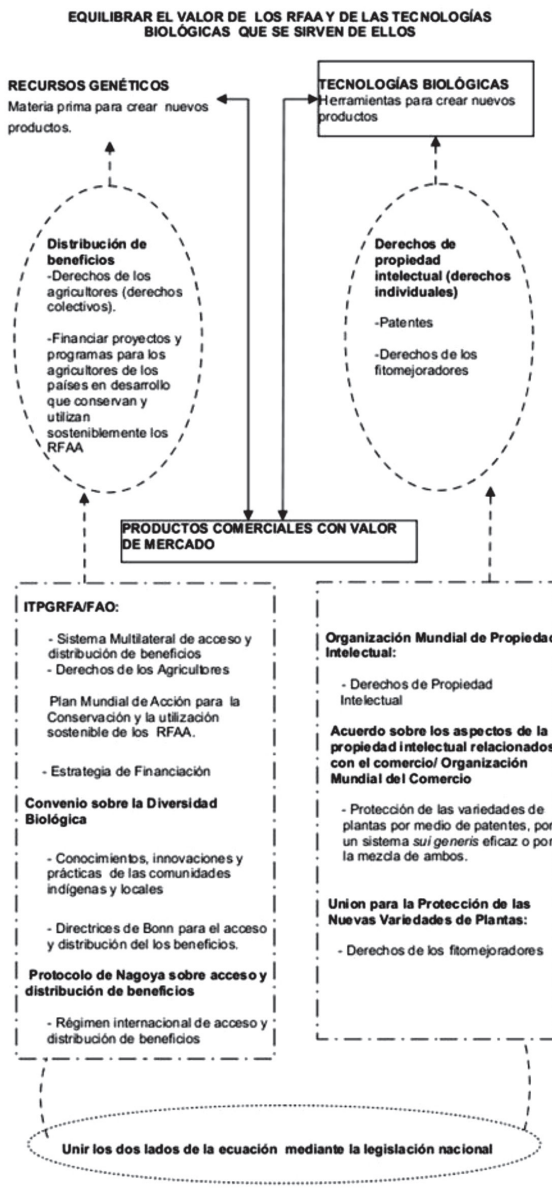
Los RFGAA proporcionan los componentes básicos que permiten a los fitomejoradores clásicos y a los biotecnólogos desarrollar nuevas variedades comerciales y otros productos biológicos. A pesar de su importancia innegable, ni los recursos genéticos ni las tecnologías biológicas a ellos aplicadas, tienen por sí mismos un adecuado valor comercial. Sin embargo, a menudo existe un valor de mercado evidente para los productos comerciales derivados de su utilización.

Desde los años 60 varios organismos y acuerdos internacionales (por ejemplo, la Unión para la Protección de las Nuevas Variedades de Plantas, la Organización Mundial de Propiedad Intelectual y el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio) se han ocupado de este tema.

De ese modo se han establecido medidas que otorgan a los profesionales de la tecnología biológica derechos individuales (derechos de propiedad intelectual como los derechos y patentes de los fitomejoradores) que les permiten conseguir beneficios monetarios de los productos comerciales que podrían ser el resultado del empleo de esas tecnologías.

A partir de los años 90, otros acuerdos internacionales, sobre todo el Tratado Internacional sobre los Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura han reconocido derechos colectivos (los derechos del agricultor y la distribución de beneficios) a quienes suministran los recursos genéticos.

Esto podría contribuir a un sistema más simétrico y equilibrado de incentivos, que promueva el desarrollo y el uso de nuevas biotecnologías, pero que asegure también la conservación continua, el desarrollo y la disponibilidad de los recursos genéticos a los que estas tecnologías se aplican (ver figura). Ahora es tarea de los gobiernos nacionales poner en práctica estas medidas. Para ello, cada país debería elaborar una legislación nacional apropiada que tenga en cuenta las dos caras del sistema representado en la figura, fomentando así la armonía y la sinergia en la puesta en práctica de varios acuerdos internacionales obligatorios.



Además, los intereses del sector agrícola deben estar bien representados en estos tres foros. La eficacia del Tratado para detener o invertir la tendencia actual hacia la restricción en el acceso a estos recursos dependerá de cómo

las provisiones del Tratado se interpreten e implementen por los países y la comunidad internacional.

### ■ Cooperación internacional

Los RFAA deben ser considerados en el contexto del ecosistema agrario en que se desarrollan y utilizan, sea desde el punto de vista de los equilibrios ecológicos, sea en relación con los conocimientos tradicionales asociados a ellos, o sea, para conseguir la seguridad alimentaria. La garantía de una producción de alimentos diversificada, sostenible y nutricionalmente diversa requiere de la conservación y uso sostenible de todos los recursos genéticos, incluyendo los de los animales, bosques, pesca y microorganismos de interés para la alimentación y agricultura. La Comisión intergubernamental de la FAO, que desde su establecimiento en 1983 se ocupaba solo de recursos fitogenéticos, amplió su ámbito de competencia en 1995 para cubrir también los demás sectores de la agrobiodiversidad.

En el 2007 los países miembros de la FAO negociaron y aprobaron a través de la Comisión un Programa de Trabajo Plurianual (Multi-Year Programme of Work o MYPOW) que incluye un calendario para la elaboración y publicación periódica de informes sobre el estado mundial de los distintos componentes de la diversidad biológica agrícola para la agricultura y la alimentación<sup>(28)</sup>, identificando las necesidades, carencias, emergencias y prioridades de cada sector (recursos genéticos de plantas cultivadas, ganadería, bosques, acuicultura y microorganismos). Este Programa de Trabajo culminaría en el año 2017 con la primera publicación sobre el *Estado mundial de la biodiversidad para la alimentación y la agricultura*. Este documento, con énfasis en los agroecosistemas, también tendría módulos específicos para cada sector.

Las prioridades y el calendario fijados para el MYPOW<sup>29</sup> permitirán una mejor coordinación de actividades entre todos los países y proporcionan una guía y un incentivo para coordinar la cooperación entre estos y las organizaciones internacionales que se ocupan del tema y que incluyen a nivel global a la FAO y su Comisión, el Programa de Agrobiodiversidad de la CDB, Biodiversity International y los centros internacionales del Grupo Consultivo de Investigaciones Agrícolas Internacionales (CGIAR).

---

<sup>(28)</sup> La primera publicación sobre el Estado mundial y el primer Plan de Acción sobre los Recursos Genéticos Animales para la alimentación y la agricultura fue adoptada por más de 100 países, en 2007, en la Conferencia Técnica Internacional sobre Recursos Genéticos Animales en Interlake (Suiza). La Comisión de la FAO es responsable de supervisar y evaluar la aplicación del Plan de Acción Mundial y el desarrollo de la estrategia de financiación para su aplicación.

<sup>(29)</sup> Informe de la 3.ª reunión del Órgano Rector del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. FAO, 2009.



## ■ CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La diversidad biológica agrícola constituye la despensa común de la humanidad. En un mundo cada vez más globalizado e interdependiente, tanto la pérdida creciente de esta biodiversidad como la dificultad de acceder a la misma son una amenaza para la paz y la seguridad mundiales.

No cabe duda de que la negociación del TIRFAA y su posterior ratificación por la mayor parte de los países ha sido un importante paso adelante en la dirección correcta, pero aún queda mucho por hacer tanto a nivel internacional como nacional. Las siguientes recomendaciones, basadas en las conclusiones de importantes reuniones y publicaciones recientes, pueden ayudarnos a recorrer el camino restante.

### ■ Conclusiones y recomendaciones a nivel internacional

La designación por parte de las Naciones Unidas de 2010 como el Año Internacional de la Biodiversidad y, posteriormente, la década actual como Década de la Biodiversidad refleja la importancia que se atribuye a salvaguardar la biodiversidad para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio y la contribución esencial de la biodiversidad para el desarrollo y bienestar humano. Es imperativo que este reconocimiento esté acompañado de un compromiso fuerte con la biodiversidad que alimenta al mundo: la biodiversidad agrícola.

En septiembre del 2010 los principales expertos del mundo en materia de biodiversidad agrícola se reunieron en Córdoba con altos representantes de las organizaciones nacionales e internacionales relacionadas con el tema<sup>(30)</sup> para celebrar el Año Internacional de la Biodiversidad y elaboraron la Declaración Internacional de Córdoba sobre *la biodiversidad agrícola en la lucha contra el hambre y frente a los cambios climáticos*. Dicha declaración fue distribuida, a petición del Gobierno español, como documento oficial A/65/485 en el 65.º Periodo de Sesiones de la Asamblea General de Naciones Unidas en Nueva York.

Las siguientes consideraciones y recomendaciones están basadas en dicha declaración, que considera necesario tomar acciones urgentes para enfrentar los

---

<sup>(30)</sup> La Declaración fue el resultado de un seminario internacional convocado por la Cátedra de Estudios sobre Hambre y Pobreza (CEHAP) de la Universidad de Córdoba y organizado conjuntamente por el Gobierno español (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y el Ministerio de Ciencia e Innovación), organizaciones internacionales (FAO, Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, *Convenio sobre diversidad biológica*, Biodiversity International), entidades locales (Diputación de Córdoba, Universidad de Córdoba y Ayuntamiento de Córdoba) y la Cátedra de Estudios sobre Hambre y Pobreza como anfitriona. Se contó con la participación de países desarrollados y en desarrollo y miembros de la sociedad civil, organizaciones de agricultores, industria y consumidores, a nivel internacional y nacional. El seminario fue inaugurado por la secretaria de Estado de Cooperación Internacional y clausurado por la ministra de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

retos de la seguridad alimentaria y el cambio climático y para parar la inaceptable y continua pérdida de biodiversidad. Con este fin se proponen las siguientes acciones:

1. *Situar la biodiversidad agrícola junto al hambre en el centro de la agenda política internacional.*

La biodiversidad agrícola debe convertirse en prioridad máxima para poder afrontar los retos de la seguridad alimentaria y el cambio climático. Su importancia y valor deben ser reconocidos por los Gobiernos y los políticos a todos los niveles. Se necesitan decisiones que:

- Contribuyan a detener la pérdida de diversidad de las plantas cultivadas, animales de granja domésticos y otra diversidad esencial para la seguridad alimentaria.
- Aseguren la prestación de servicios agroambientales que contribuyen a la salud, la nutrición, el sustento y el bienestar humano.
- Incluir la biodiversidad agrícola como componente clave en la contabilidad de la «riqueza de las naciones».
- Aumentar la cuota de la ayuda internacional al desarrollo que se destina a la biodiversidad agrícola.

2. *Reforzar la colaboración entre las entidades internacionales pertinentes y desarrollar programas y estrategias internacionales comunes sobre biodiversidad agrícola.*

Para desarrollar al máximo el potencial de la biodiversidad agrícola hay que llevar a cabo actuaciones multilaterales y multisectoriales y estrechar los vínculos, especialmente entre los sectores medioambiental y agrícola. De esta forma se aseguraría la coherencia y la sinergia en la aplicación de los diferentes acuerdos e instrumentos. Hacemos un llamamiento para:

- El desarrollo de una hoja de ruta común de las Naciones Unidas con metas e hitos verificables y que incluya el establecimiento y consolidación de vínculos entre los mecanismos financieros multilaterales pertinentes.
- El desarrollo y el fortalecimiento de soluciones multilaterales sobre acceso y reparto de beneficios mediante la colaboración entre el *Convenio de diversidad biológica*, el Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura y la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura.
- La adopción en el marco de la Convención sobre el Cambio Climático de un programa de trabajo sobre agricultura que reconozca la importancia de la biodiversidad agrícola y del desarrollo de sinergias entre los mecanismos de la Convención y los foros sobre biodiversidad agrícola.

3. *Acelerar la aplicación a nivel nacional de las disposiciones de los acuerdos e instrumentos internacionales existentes relacionados con la biodiversidad agrícola.*

Para ello, los países deben:

- Desarrollar las leyes y reglamentos, o en su caso revisar los existentes, que pongan en práctica los compromisos internacionales.
  - Desarrollar y aplicar las estrategias y los programas que traduzcan los instrumentos internacionales en realidades nacionales. Para ello se requerirá ayuda internacional.
  - Integrar la biodiversidad agrícola en los planes nacionales y locales de desarrollo y en las estrategias de reducción de la pobreza.
  - Establecer una mayor cooperación entre los sectores e instituciones involucrados, especialmente entre los sectores medioambiental y agrícola y entre el sector privado y la sociedad civil.
  - Conceder alta prioridad a la investigación y la formación en biodiversidad agrícola.
4. *Mejorar el apoyo a los productores de alimentos de pequeña escala, en reconocimiento a su labor de desarrollo y salvaguardia de la biodiversidad agrícola actual y futura.*

Muchas de las disposiciones de los acuerdos internacionales, como las relacionadas con el manejo en fincas de la biodiversidad agrícola y su conservación in situ, solamente pueden ser desarrolladas a nivel local. Resulta urgente encontrar mecanismos para asignar una alta prioridad al apoyo a los enfoques agroecológicos locales que reconozcan los derechos de los agricultores y el papel fundamental de la mujer. Las visiones que expone la Evaluación Internacional del Papel del Conocimiento, la Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo Agrícola (IAASTD) pueden aprovecharse y reflejarse en acciones a nivel local. Instamos a:

- Mejorar las formas de vida y el bienestar social de los productores de alimentos de pequeña escala con el fin de permitirles continuar su labor de desarrollo y salvaguardia de la biodiversidad agrícola.
- Fortalecer los sistemas alimentarios ricos en biodiversidad y con enfoque local y fomentar el conocimiento y las técnicas locales relacionados con ellos.
- Mejorar la participación en la toma de decisiones, asegurar el acceso a los recursos locales necesarios y respetar los derechos de los agricultores.

#### ■ Conclusiones y recomendaciones a nivel nacional

- *El papel y potencial de España en el mundo en materia de DBA*

España, por razones culturales y geográficas, ha servido de puente a lo largo de su historia para el intercambio de recursos genéticos de distintas culturas y continentes. La franja sudeste de la Península forma parte de uno de los centros de diversidad identificados por el científico ruso Vavilov en el siglo pasado.

---

Desde los primeros siglos de nuestra era, España ha sido el puente entre África y Europa y paso obligado de las técnicas culturales agrícolas y de recursos genéticos desde el mundo árabe hacia Europa.

Así, se incorporaron a nuestra agricultura algunos cultivos procedentes de Asia como los cítricos, el arroz o la berenjena. Posteriormente y a partir del siglo XVI, España ha sido el puente entre el Nuevo y el Viejo Mundo. Cultivos fundamentales en el Viejo Mundo como el trigo, la cebada o las habas llegan a América Latina a través de España e importantes cultivos desconocidos en Europa, África y Asia como el maíz, la patata, las judías, el tomate o la calabaza llegan a Europa a través de España, procedentes de América Latina.

Quizás por todo ello España ha cumplido también un papel líder reconocido y apreciado por todos los países durante las negociaciones de la FAO para la conservación, uso sostenible, acceso para la investigación y distribución de beneficios derivados de estos recursos. Nuestro país presentó en 1979 en la Conferencia de la FAO la primera propuesta para un acuerdo internacional sobre recursos genéticos y un banco internacional de germoplasma.

A España correspondió también el honor, en 1983, de desbloquear el impás político en las negociaciones de dicho acuerdo mediante su generosa oferta de poner su banco nacional de germoplasma bajo los auspicios de la FAO para la conservación de las colecciones *ex situ* de recursos fitogenéticos procedentes de todo el mundo. Fue de nuevo España el país que, en 1987, presentó la primera propuesta para el desarrollo de los derechos del agricultor.

El Parlamento español fue uno de los primeros en ratificar el Tratado en 2004 y fue en Madrid donde tuvo lugar la primera reunión de su Órgano Rector (junio de 2006) en la que el Tratado pasó a ser operativo. A lo largo del proceso negociador, primero del Compromiso Internacional y después del flamante Tratado Internacional vinculante, España ha tenido la Presidencia de la Comisión negociadora dos veces y el secretario de la Comisión negociadora, designado por el director general de la FAO, fue desde su creación en 1983 hasta 2007 un español.

Consecuentemente con lo anterior, España debería mantener su liderazgo internacional en este importante tema, satisfaciendo las expectativas existentes tanto en el desarrollo de políticas internacionales como de cooperación internacional y asistencia técnica a los países en desarrollo. Esto no implica necesariamente ningún gasto adicional sino una redefinición de prioridades en el contexto de la lucha contra el hambre y los Objetivos 1 y 7 del Milenio. Además de Naciones Unidas, otros marcos políticos multilaterales adicionales podrían ser la Alianza de Civilizaciones y el Quinteto contra el Hambre (o Alianza contra el Hambre), ambas iniciativas españolas.

---

- *La situación de la DBA en España*

España es el país más rico de Europa en agrobiodiversidad, con una enorme variedad de especies y dentro de las especies. Ello no quita, sin embargo, que dependa en más del 80 % de genes procedentes de otros países para nuestros cultivos más importantes como hemos ilustrado en los apartados anteriores.

El *Inventario nacional de recursos fitogenéticos* para la alimentación y la agricultura cuenta con unas 32.000 entradas de variedades locales españolas de especies cultivadas y el *Catálogo oficial de razas de ganado de España* de 2008 cuenta con un total de 153 razas autóctonas catalogadas. No obstante, la pérdida en las últimas décadas del enorme patrimonio genético que representa la biodiversidad agrícola ha sido, y continúa siendo, cuantiosa, difícilmente calculable y en muchos casos irreparable. En las últimas décadas, la despoblación del medio rural y la rápida modernización de los sistemas de producción agropecuarios, forestales y pesqueros han provocado la desaparición de incontables variedades de cultivos, razas ganaderas, cepas microbianas, poblaciones de especies forestales y recursos pesqueros. Con ellos se han perdido muchos recursos genéticos con enorme valor potencial para su utilización en España y fuera de España, hoy y en el futuro.

La destrucción de biodiversidad agrícola española constituye la pérdida de una parte importante de nuestro patrimonio nacional. También se están perdiendo los conocimientos tradicionales asociados al aprovechamiento de la biodiversidad agrícola y, en consecuencia, toda una cultura ya que los recursos genéticos son un componente esencial de la identidad local de las zonas donde se han desarrollado y adaptado y tienen una importancia crucial como elemento cultural a lo largo de todo el territorio.

El primer banco nacional de germoplasma se establece en los años 70 y las primeras medidas legales e institucionales que se tomaron en España para frenar la erosión de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura tienen más de 30 años. Desde entonces, gracias a las distintas iniciativas, como los programas nacionales sectoriales de conservación y utilización de recursos genéticos, se ha recogido mucho y diverso material para su conservación en colecciones para su mantenimiento a largo plazo y se ha puesto a disponibilidad de los usuarios. Como dato relevante, la mayor parte<sup>(31)</sup> del material conservado en bancos de germoplasma españoles es de origen nacional, al contrario de lo que ocurre en otros países industrializados. También se ha progresado mucho en el conocimiento de nuestros recursos genéticos, se ha fomentado entre los agricultores y los consumidores la conciencia de su valor y muchos materiales se han utilizado en programas de mejora genética en beneficio de la agricultura.

---

<sup>(31)</sup> Se estima alrededor de un 65 %.

- *Recomendaciones para la mejora de la coordinación nacional: el desarrollo de una estrategia nacional de DBA*

A nivel nacional, regional y local es preciso desarrollar y coordinar mejor una política hasta ahora dispersa de DBA mediante la creación de un comité interministerial como tienen otros países europeos y promoviendo legislaciones, reglamentos e iniciativas en este área. Los objetivos deberían incluir: la implementación del Tratado Internacional, planes de acción y programas internacionales ratificados o suscritos por España en esta materia; la conservación de nuestros RFAA, *ex situ* e *in situ*, en bancos de germoplasma y zonas protegidas; la aplicación de los derechos del agricultor contemplada en el art. 9 del TIRFAA; el fomento de la investigación agrícola y la ampliación de la base genética de nuestros cultivos; la promoción de la concienciación pública, y la formación de los españoles en esta materia.

Nuestras comunidades autónomas deberían desempeñar un papel crucial en la salvaguardia de sus razas y variedades tradicionales. De hecho, algunas comunidades autónomas están tomando iniciativas regionales orientadas a la conservación y uso sostenible de su propia DBA. Es de destacar el caso de Andalucía, que acaba de publicar un *Libro blanco*<sup>(32)</sup> sobre los RFAA de interés en Andalucía como primer paso para el desarrollo la futura estrategia de conservación y utilización sostenible de los recursos fitogenéticos con riesgo de erosión genética de interés para la agricultura y la alimentación en Andalucía. Este *Libro blanco* incluye recomendaciones a nivel regional como la de elaborar un inventario de recursos fitogenéticos de origen andaluz, constituir un panel de expertos de RFAA en Andalucía, abordar el desarrollo normativo de las provisiones del Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos y la Ley 30/2006 de Semillas y Plantas de Vivero, contribuir a la elaboración de los informes de situación nacional e internacional de los RFAA, facilitando información periódica sobre el estado de estos recursos a nivel regional, y poner en valor el potencial de los recursos vegetales autóctonos de Andalucía.

En estos últimos años estamos asistiendo al nacimiento de iniciativas públicas y privadas específicamente interesadas en los recursos genéticos. Así, en 2006 se presentó la Estrategia Española para la Conservación y Uso Sostenible de los Recursos Genéticos Forestales<sup>(33)</sup>, que en la actualidad se trata de desarrollar a través de diversos planes nacionales. En 2009, el Ministerio de Ciencia e

---

<sup>(32)</sup> *Libro blanco de los recursos fitogenéticos con riesgo de erosión genética de interés para la agricultura y la alimentación en Andalucía*. Consejería de Agricultura y Pesca, Servicio de Publicaciones y Divulgación: Dirección General de la Producción Agrícola y Ganadera, Sevilla, 2012 [en línea, consulta: 16 de julio de 2012]. Disponible en web: [http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/1337159508LIBRO\\_BLANCO\\_sin\\_portada.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/1337159508LIBRO_BLANCO_sin_portada.pdf).

<sup>(33)</sup> *Estrategia de conservación y uso sostenible de los recursos genéticos forestales*. Ministerio de Medio Ambiente, DGB, Madrid, 2006 [en línea, consulta: 16 de julio de 2012]. Disponible en web: [http://www.inia.es/gcontrec/pub/ecrgf\\_11mayo\\_imprensa\\_1151661517156.pdf](http://www.inia.es/gcontrec/pub/ecrgf_11mayo_imprensa_1151661517156.pdf).

Innovación decidió poner en marcha la Estrategia OPIS 2020, en la que se establecen los diez temas en que el país debe mostrar niveles de excelencia para el año 2020. Uno de esos temas es el de los recursos genéticos, incluyendo, en este caso, a los fitogenéticos, zoogenéticos y microbianos. También pueden mencionarse las diversas asociaciones que están surgiendo en la sociedad civil para conservar y promover el uso de dichos recursos y los conocimientos tradicionales asociados.

La coordinación de todas las partes involucradas en la conservación y utilización de recursos genéticos en España debe ser reforzada. Existen materias en las que el progreso ha sido escaso o casi nulo y que precisan de una toma de posición a nivel nacional y común a todos los subsectores de la biodiversidad agrícola, como los temas relacionados con el acceso a los recursos genéticos o los relacionados con los derechos de propiedad intelectual, la seguridad de la biotecnología o el reconocimiento de los derechos de los agricultores en relación a la diversidad genética para la agricultura y la alimentación.

Por otro lado, cada uno de los subsectores (plantas cultivadas, animales de granja, especies forestales, especies pesqueras, microorganismos) requieren medidas nuevas y efectivas para asegurar y mejorar sus infraestructuras de conservación y utilización, optimizar los sistemas de gestión y transferencia y reforzar la cooperación nacional e internacional. Así mismo, en los últimos años han aparecido nuevos retos como, entre otros, el papel que deben cumplir los recursos genéticos en la adaptación de la agricultura a los cambios del clima y el reconocimiento y aprovechamiento de los servicios ambientales prestados por la biodiversidad agrícola y los mecanismos para compensar a quienes la preservan y desarrollan, así como la creciente demanda por parte de los consumidores de productos diversos, seguros, de origen acreditado y de alto valor nutritivo.

Resulta por tanto necesario enmarcar todas las medidas y acciones que se están tomando actualmente en una estrategia común que sirva a los intereses nacionales de conservación y utilización sostenible de nuestra biodiversidad agrícola y que establezca medidas para los problemas que aún persisten y para los nuevos desafíos que ya se están presentando. Esa estrategia debe disponer los mecanismos para una acción conjunta y coordinada de todas las partes involucradas (distintas administraciones públicas, agricultores, universidades, centros de investigación, ONG, empresas privadas, etc.), establecer prioridades, distribuir responsabilidades y asignar los recursos necesarios. Todo ello contribuyendo a las políticas y normativas vigentes en la materia, complementando las estrategias y programas nacionales existentes e incorporando las disposiciones derivadas de los compromisos internacionales asumidos por España y las futuras tendencias en la política agraria comunitaria.

---

En una Declaración<sup>(34)</sup> elaborada por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y el Ministerio de Ciencia e Innovación, con contribuciones de expertos de instituciones internacionales, se presentan recomendaciones para combatir de manera efectiva la pérdida de la biodiversidad agrícola en España y para su aprovechamiento sostenible en beneficio del sector agrícola y de la sociedad en general, especialmente de cara a la producción sostenible de alimentos y a los cambios en el clima previstos para el futuro. En particular, se propone el desarrollo y aplicación de una estrategia nacional que, elaborada con la participación de todos los actores involucrados en la conservación y utilización de la biodiversidad agrícola, aúne los esfuerzos en este ámbito, creando sinergias, estableciendo principios y objetivos comunes y sentando las bases de la cooperación nacional e internacional en la materia.

- *Recomendaciones específicas sobre la finalidad y objetivos, proceso para su elaboración y posibles contenidos de una estrategia española para la conservación y utilización de la biodiversidad agrícola de interés nacional*

#### 1. Finalidad y objetivos

Una estrategia nacional para la conservación y utilización de la biodiversidad agrícola debería perseguir los siguientes objetivos generales:

- Lograr la conservación a largo plazo de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura y su amplia utilización en beneficio de la agricultura y la sociedad.
- Equilibrar la utilización sostenible de la biodiversidad agrícola con la protección y restauración de los ecosistemas naturales y las especies amenazadas.
- Cumplimiento y desarrollo de los convenios y tratados internacionales ratificados por España y otros compromisos internacionales adquiridos en la materia.
- Fortalecer la cooperación nacional e internacional y la acción conjunta para la gestión de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura.

La estrategia nacional debería guiar y enmarcar todas las acciones y programas encaminados a la conservación y utilización de la biodiversidad agrícola. Debe fijar los principios y objetivos que deben regir las actuaciones subsiguientes y establecer la creación de nuevos mecanismos y herramientas cuando sea necesario. Asimismo se debería contemplar la aplicación de los objetivos de los acuerdos e iniciativas internacionales en este ámbito como el

---

<sup>(34)</sup> Esta Declaración es resultado del Seminario Internacional sobre Biodiversidad Agrícola en la Lucha contra el Hambre y frente a los Cambios Climáticos, convocado por la Cátedra de Estudios sobre Hambre y Pobreza (CEHAP) de la UCO y celebrado en Córdoba entre los días 13 y 15 de septiembre de 2010, organizado como contribución al Año Internacional de la Biodiversidad y como complemento de la Declaración Internacional que se redactó. El seminario fue inaugurado por la secretaria de Estado de Cooperación Internacional y clausurado por la ministra de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.



*Convenio de diversidad biológica*, el *Convenio del cambio climático*, el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura y el Programa de Trabajo Plurianual de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura de la FAO, entre otros. En este sentido, será necesario considerar el desarrollo reglamentario y los mecanismos de aplicación de las medidas incluidas en estos instrumentos, como los sistemas y protocolos de acceso a los recursos genéticos y la distribución de los beneficios derivados de su utilización y la aplicación de los derechos de los agricultores.

La estrategia deberá incorporar asimismo los mecanismos adecuados para el reconocimiento de la labor de los agricultores, ganaderos y pescadores como guardianes primordiales de la biodiversidad agrícola y su contribución fundamental en el pasado, el presente y también en el futuro a la conservación, desarrollo y disponibilidad de la variedad de recursos genéticos. En este contexto, además habría que destacar el papel primordial de la mujer.

Esta estrategia deberá estar integrada en las nuevas orientaciones derivadas del debate sobre «la política agraria común más allá de 2013». Especialmente, deberá contribuir al papel esencial que ha de jugar la agricultura en el uso sostenible de los recursos, la conservación de los hábitat naturales, la biodiversidad y la lucha contra el cambio climático y su capacidad para el abastecimiento de alimentos sanos, seguros y de calidad, en línea con el documento *Europa 2020: una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*.

## 2. Proceso

Para que la estrategia nacional sea realmente eficaz debe ser elaborada mediante un proceso de diálogo entre todos los actores involucrados en la conservación y utilización de la biodiversidad cultivada en sus distintos subsectores (cultivos, animales, peces, microorganismos, especies forestales, etc.). La coordinación de la elaboración de la estrategia corresponde principalmente al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino por tener la competencia en este ámbito, pero además es esencial contar con la participación activa de, entre otros:

- Organismos relevantes de la Administración central: Ministerio de Ciencia e Innovación, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación, Ministerio de Fomento, así como organismos autónomos pertinentes (Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Agencia Española de Cooperación Internacional y Desarrollo).
  - Comunidades autónomas.
  - Otras administraciones del Estado involucradas (diputaciones, administraciones insulares, etc.).
-

- Asociaciones y organizaciones de productores (agricultores, ganaderos, pescadores, etc.).
- Empresas privadas de distintos sectores (mejora genética, producción de semillas, industria agroalimentaria) y sus asociaciones.
- Fundaciones (como la Fundación Biodiversidad) y organizaciones no gubernamentales especializadas (como la Red de Semillas).
- Centros públicos de investigación.
- Universidades.

### 3. Contenido

Con respecto al contenido, se deben considerar los siguientes elementos:

- Diagnóstico extenso de la situación actual, con especial énfasis en las principales carencias y necesidades del sistema actual de conservación y utilización de la biodiversidad agrícola y en las oportunidades y amenazas que se presentan para el futuro, como el cambio climático.
  - Medidas generales:
    - Infraestructuras.
    - Sistemas de gestión.
    - Financiación.
  - Enfoques sectoriales:
    - Plantas cultivadas y otras especies vegetales de interés para la alimentación y la agricultura.
    - Ganadería.
    - Recursos pesqueros.
    - Especies forestales.
    - Microorganismos de importancia para la alimentación y la agricultura.
    - Otros componentes de la biodiversidad de importancia para la alimentación y la agricultura.
  - Temas transversales:
    - Acceso e intercambio de los recursos genéticos y aspectos relacionados con la propiedad intelectual.
    - Relaciones entre biodiversidad agrícola y cambio climático.
    - Relaciones entre biodiversidad agrícola y biodiversidad silvestre, incluyendo el punto de vista del ecosistema.
    - Relaciones entre biodiversidad agrícola y el desarrollo sostenible del medio rural.
    - Relaciones entre la biodiversidad agrícola y la agroecológica.
    - Análisis de la contribución de la biodiversidad agrícola como componente clave de la «riqueza de la nación».
  - Investigación, desarrollo e innovación. A este fin, el Ministerio de Ciencia e Innovación y, en su caso, las correspondientes instituciones de las
-

CC. AA., deberían incluir la agrobiodiversidad como línea prioritaria de investigación.

- Creación de nuevos mercados y diversificación de productos.
- Cooperación internacional.
- Formación, congresos y seminarios.
- Comunicación y divulgación, en especial aquella dirigida los consumidores.

Para la aplicación de la estrategia es necesario que se contemplen los siguientes:

- Mecanismos para la toma de decisiones de gestión con respecto a la estrategia (comisión nacional o similar).
- Mecanismos de cooperación interterritorial, con representación de las comunidades autónomas.
- Mecanismos para el mejor aprovechamiento de la financiación existente y mecanismos adicionales de financiación.
- Mecanismos de coordinación y gestión administrativa de la estrategia.
- Mecanismos de aplicación de la estrategia a corto y medio plazo (planes de actuación).
- Una red de infraestructuras que sustente la estrategia.

La estrategia nacional debería guiar y enmarcar todas las acciones y programas encaminados a la conservación y utilización de la biodiversidad agrícola. Debe fijar los principios y objetivos que deben regir las actuaciones subsiguientes y establecer la creación de nuevos mecanismos y herramientas cuando sea necesario. Asimismo, se debería contemplar la aplicación de los objetivos de los acuerdos e iniciativas internacionales en este ámbito como el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, el *Convenio de diversidad biológica*, el *Convenio de cambio climático* y el Programa de Trabajo Plurianual de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura de la FAO, entre otros. En este sentido, será necesario considerar el desarrollo reglamentario y los mecanismos de aplicación de las medidas incluidas en estos instrumentos, como los sistemas y protocolos de acceso a los recursos genéticos y la distribución de los beneficios derivados de su utilización y la aplicación de los derechos de los agricultores.

La estrategia deberá incorporar asimismo los mecanismos adecuados para el reconocimiento de la labor de los agricultores, ganaderos y pescadores como guardianes primordiales de la biodiversidad agrícola y su contribución fundamental en el pasado, el presente y también en el futuro a la conservación, desarrollo y disponibilidad de la variedad de recursos genéticos. En este contexto, además habría que destacar el papel primordial de la mujer.

Esta estrategia deberá estar integrada en las nuevas orientaciones derivadas del debate sobre «la política agraria común más allá de 2013». Especialmente, deberá contribuir al papel esencial que ha de jugar la agricultura en el uso sosten-

---

nible de los recursos, la conservación de los hábitats naturales, la biodiversidad y la lucha contra el cambio climático y su capacidad para el abastecimiento de alimentos sanos, seguros y de calidad, en línea con el documento *Europa 2020: una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*.

## ■ CONSIDERACIONES FINALES

A pesar de que los aspectos regulatorios siguen siendo cruciales, las disposiciones jurídicas por sí solas no son suficientes, ya que necesitan ser entendidas, aceptadas y aplicadas tanto por los ciudadanos como por sus Gobiernos. Para ello, se hace imprescindible la toma de conciencia por parte de la sociedad en general. De hecho, es de suma importancia que se mejore el conocimiento de las disposiciones del Tratado Internacional por las partes interesadas y la ciudadanía. La formación en este área, así como la sensibilización del público sobre la importancia de la diversidad genética y los peligros de su pérdida, son retos muy importantes.

Hay que recordar que la erosión genética es solo una consecuencia de la explotación de la humanidad de los recursos naturales del planeta. El problema fundamental es la falta de respeto por la naturaleza, y cualquier solución duradera tiene que implicar el establecimiento de una nueva relación con nuestro planeta y la comprensión de sus limitaciones y su fragilidad. Si la humanidad ha de tener un futuro, es imperativo que los niños aprendan esto en la escuela y que los adultos lo hagan parte de su vida cotidiana.

## CAPÍTULO QUINTO

# LA VOLATILIDAD DE LOS MERCADOS AGRARIOS Y LA CRISIS ALIMENTARIA MUNDIAL

*José María Sumpsi Viñas*

### RESUMEN

El artículo analiza las principales causas del fuerte y brusco incremento de los precios agrarios y de los alimentos en el primer semestre de 2008 que provocaron la crisis alimentaria, concluyendo la naturaleza compleja, multifactorial y no coyuntural de dicha crisis y extrayendo las principales conclusiones. El hecho de que posteriormente se hayan sucedido significativas bajadas de precios en 2009 y parte de 2010 y de nuevo fuertes incrementos de precios desde agosto de 2010 hasta julio de 2011 avala la tesis de una fuerte volatilidad de los precios agrarios, lo que constituye una de los problemas que preocupan a la comunidad internacional como prueba el hecho de que el G-20 considerara el tema de la volatilidad de los mercados agrarios y su repercusión en la crisis alimentaria global como uno de los temas estrella en 2011 bajo presidencia francesa. Las causas estructurales de la fuerte volatilidad y en particular de las fuertes y bruscas subidas de precios, como el desequilibrio oferta-demanda y el cambio climático, hacen que la humanidad se enfrente a un desafío de abastecimiento alimentario a largo plazo que solo puede resolverse mediante la innovación y adopción tecnológica, el aumento de la inversión agraria, el diseño y ejecución de políticas agrarias adecuadas y una nueva gobernanza global para la agricultura y la alimentación.

### Palabras clave:

**Seguridad alimentaria, crisis alimentaria, volatilidad de precios, inversión agrícola, política agrícola.**

*José María Sumpsi*

**ABSTRACT**

The paper analyzes the main causes of strong and sudden increase in agricultural prices and food prices in the first half of 2008 that caused food crisis, which was complex, multifactorial and not cyclical. After that, significant price reductions on 2009 and part of 2010 have taken place and again price increased strongly from August 2010 until July 2011. This situation supports the view of a strong agricultural price volatility, which is one of the problems concern to the international community, as evidenced by the fact that the G-20 considered the issue of agricultural market volatility and its impact on the global food crisis as one of the key themes in 2011 under the French Presidency. Structural causes of the high volatility and particularly strong and price spikes, particularly the supply-demand imbalance and climate change, mean that humanity faces a challenge of long-term food supply, which can only be solved through innovation and technology adoption, increased agricultural investment, design and implementation of appropriate agricultural policies and a new global governance for food and agriculture.

**Key words:**

**Food security, food crisis, price volatility, agricultural investment, agricultural policy.**

## ■ LA CRISIS ALIMENTARIA MUNDIAL DE 2007-2008

La crisis alimentaria mundial se inició a finales de 2007 como consecuencia del fuerte incremento de los precios de los alimentos. El explosivo incremento de los precios de los alimentos fue un serio problema para los consumidores, especialmente para los hogares más vulnerables de los países en desarrollo cuyo gasto en alimentos supone entre el 60 y 80 % del gasto total del hogar<sup>(1)</sup>. Pero el aumento de los precios agrarios también representa una gran oportunidad para los productores agrarios, aunque suelen ser solo los agricultores de los países más desarrollados y los agricultores comerciales de los países en desarrollo los que son capaces de aprovechar los elevados precios agrarios, como de hecho ocurrió en 2007-2008<sup>(2)</sup>. Aunque a partir de julio de 2008 los precios mundiales de los alimentos empezaron a descender, nunca volvieron ya a los niveles anteriores, y en muchos países, especialmente en los más pobres, los precios de los alimentos no se redujeron en la misma intensidad que los precios internacionales<sup>(3)</sup>.

A la subida de los precios de los alimentos se le sumó la crisis financiera y económica que se inició por las mismas fechas y se agudizó a partir del verano de 2008. La depresión económica llevó a la reducción del empleo y de los ingresos de la población más vulnerable de los países en desarrollo y provocó graves problemas de acceso económico a los alimentos de los hogares más pobres, y, por tanto, graves problemas de seguridad alimentaria.

La conjunción de estas dos crisis ha provocado un fuerte aumento del número de personas que padecen hambre en el mundo, que pasó de 850 millones en 2007 a 1.020 millones a finales de 2009. La recuperación de la senda de crecimiento económico de los países emergentes y el mantenimiento en 2009 y buena parte de 2010 de precios inferiores a los de 2008 explica el descenso del número de personas que padecen hambre a 925 millones en 2010<sup>(4)</sup>. Pero la crisis alimentaria no solo afectó al número de personas que sufren hambre en el mundo, sino que encareció la factura de importación de alimentos de los países de renta baja e importadores netos de alimentos, lo que supuso importantes desequilibrios de su balanza comercial, el aumento del endeudamiento público para financiar las importaciones de alimentos y el incremento del gasto público para subvencionar los alimentos básicos para frenar las protestas sociales.

### ■ Naturaleza y causas de la crisis alimentaria mundial

La crisis alimentaria mundial de 2007-2008 marca una nueva etapa en la inseguridad alimentaria mundial y presenta una naturaleza bien distinta a la de

---

(1) FAO. *The state of food insecurity in the world (2008)*.

(2) FAO. *The state of food commodity markets (2009)*.

(3) *Ibidem*.

(4) FAO. *The state of food insecurity in the world (2010)*.

crisis anteriores<sup>(5)</sup>. Tres son las principales características que definen la naturaleza de la actual crisis alimentaria mundial: global, multifactorial y duradera. Como luego veremos, esta compleja naturaleza de la actual crisis alimentaria estuvo en la raíz de la enorme dificultad de los Gobiernos y de las instituciones internacionales para afrontar la crisis y aliviar los impactos negativos sobre la seguridad alimentaria mundial. Algunos de los factores que inciden en la crisis están en manos de los Gobiernos, como las políticas, pero otros son muy volátiles y no están en sus manos sino que son dirigidos por los mercados, como el precio del petróleo.

- *Crisis global*

La actual crisis es global en el sentido de que lo que ocurre en unos países, el desarrollo económico, el aumento de la renta por habitante, el proceso de urbanización, el aumento de la demanda de productos agrarios, el cambio de la dieta alimenticia o las políticas económicas, comerciales, agrarias, ambientales y energéticas adoptadas, afecta a otros muchos países, debido al fenómeno de la globalización y la interdependencia de la economía mundial que se ha producido en la últimas décadas.

Pero la globalización de la economía mundial no significa solo interdependencia espacial, sino también interdependencia sectorial. En efecto, la crisis alimentaria es un claro ejemplo de interdependencia sectorial, con el sector energético y financiero. No se puede entender la crisis alimentaria iniciada en 2007 y agudizada en 2008 sin tener en cuenta los efectos de la crisis energética y de la crisis financiera sobre los mercados internacionales agrarios y alimentarios.

La relación entre crisis energética y crisis alimentaria se produce a través de dos vías. La primera es la inflación de costes. En efecto, los precios de algunos de los principales medios de producción utilizados para la producción agraria, como los fertilizantes, plásticos, herbicidas, insecticidas, gasoil o transporte, dependen en buena medida de los precios del petróleo, de modo que un alza de los precios de este acaba provocando un encarecimiento de los precios de los alimentos por la vía de la inflación de los costes agrarios provocados por el fuerte alza de los precios del petróleo.

La segunda es la producción de biocombustibles<sup>(6)</sup>, pues al aumentar los precios del petróleo la producción de biocombustibles mediante productos agra-

---

<sup>(5)</sup> Hay que remontarse a 1972, cuando el embargo de la soja y maíz de EE. UU. a la URSS, que había perdido buena parte de sus cosechas, para encontrar una subida de precios tan explosiva, y en ese caso fue más bien una crisis de mercado coyuntural por causas geopolíticas que desapareció en la siguiente campaña cuando las producciones de la URSS volvieron a sus niveles normales.

<sup>(6)</sup> Ver el artículo *Food for fuel* (Daschle, Ford Runge y Senauer, 2007).



rios empieza a ser económicamente viable<sup>(7)</sup> o se reducen sensiblemente los subsidios para que lo sea, produciendo un aumento de la cantidad de materia prima agraria que se destina a usos no alimentarios, lo que reduce la oferta de alimentos y presiona al alza los precios de los alimentos<sup>(8)</sup>.

La relación entre crisis económica y financiera y crisis alimentaria es también clara. Así, los desequilibrios macroeconómicos de EE. UU., con un fuerte déficit de la balanza comercial y la política de bajísimos tipos de interés seguida por la FED, originó una fuerte devaluación del dólar que afectó a los flujos comerciales agrarios internacionales y contribuyó a la subida de los precios agrarios. Por otro lado, la crisis inmobiliaria y financiera de 2007 provocó que mucho dinero que estaba colocado en activos inmobiliarios y financieros se desplazara a otros mercados huyendo de las malas perspectivas de rentabilidad e incertidumbres de los activos financieros. Así, grandes volúmenes de fondos pasaron de estar invertidos en productos financieros a ser colocados en los mercados de futuros y bolsas de contratación de productos agrarios, cuyas cotizaciones mostraban ya una tendencia claramente alcista, lo que provocó un considerable aumento de los precios internacionales de los principales productos agrarios, y en especial de los cereales.

Se ha debatido mucho sobre el papel de la especulación por parte de inversores institucionales como los fondos de inversión y fondos de pensión<sup>(9)</sup>, que no son operadores comerciales agrarios tradicionales en los mercados de futuros y bolsas de contratación de granos, en la fuerte subida de los precios internacionales de los cereales y oleaginosas. El principal problema desde una perspectiva analítica es determinar la relación de causalidad. La pregunta es la siguiente: ¿son los elevados precios de las materias primas agrarias los que provocan que los fondos antes invertidos en otros activos se muevan hacia los mercados de futuros y opciones de materias primas agrarias, o es el movimiento de fondos desde activos financieros a la compra de posiciones de futuros y opciones de materias primas agrarias lo que provoca el alza de los precios de las materias primas agrarias? Una reciente investigación<sup>(10)</sup> determinó, aunque de forma no concluyente, que era lo primero, pero se necesita más información e investigación sobre este tema para concluir acerca de la responsabilidad de la especulación en los mercados y bolsas de materias primas agrarias en la fuerte subida de los precios agrarios internacionales.

<sup>(7)</sup> Para ver la relación entre los precios de las materias primas agrarias y el precio del petróleo y el umbral de dicha relación que hace rentable la producción de biocombustibles, en particular el maíz para producir etanol en EE. UU., ver el trabajo de Tyner *et al.*, 2008 y el estudio del Fondo Monetario Internacional de 2008.

<sup>(8)</sup> Ver en este mismo número el artículo de Medina que aborda en profundidad la relación entre seguridad alimentaria y seguridad energética.

<sup>(9)</sup> Para un análisis completo de la relación entre las inversiones financieras y los precios agrarios ver el artículo de Domanski y Heath, 2007.

<sup>(10)</sup> Irwin, García y Good, 2007.

En cualquier caso, lo que sí es un hecho constatado es que los operadores no tradicionales en los mercados agrarios, como fondos de inversión y fondos de pensiones, que tomaron posiciones largas en los mercados de futuros y opciones de cereales y oleaginosas aumentaron sensiblemente en el período 2006-2008. En concreto, entre 2006 y 2008 los operadores no tradicionales duplicaron su participación en el mercado de futuros y opciones de maíz, trigo y soja, y tan solo en los primeros 9 meses de 2007 la contratación de futuros y opciones aumentó un 30 % (FAO, 2008 b)<sup>(11)</sup>.

- *Crisis multifactorial*

Uno de los elementos que mejor definen y ayudan a comprender la complejidad de la actual crisis alimentaria mundial es su carácter multifactorial; es decir, no hay un solo factor que explique la crisis sino que se trata de una crisis causada por múltiples factores que a veces interactúan. Ya hemos mencionado en el punto anterior alguno de los factores que tiene que ver con la interrelación entre mercados, como el aumento del precio del petróleo, la intensificación de la política de fomento de biocombustibles, la devaluación del dólar o los movimientos especulativos financieros. Estos factores podrían ser definidos como exógenos al sector agrario y alimentario y tienen un carácter más vinculado a otras crisis como la crisis energética, la crisis económica y la crisis financiera.

Junto a estos, hay otros factores que podemos considerar factores endógenos al sector agrario y alimentario, y que en algunos casos tienen un carácter más estructural. Entre ellos, podemos destacar las malas cosechas por desastres naturales y condiciones climáticas adversas y el aumento de la demanda de alimentos en los países en desarrollo y especialmente en los llamados países emergentes (China, India, Indonesia, Corea, Tailandia, Brasil, México), y el resultado de ambos fenómenos combinados, reducción de la oferta y aumento de la demanda, que es la constante reducción del nivel de *stocks* en los últimos diez años.

Uno de los elementos que ha desencadenado la subida de precios agrarios ha sido la reducción de la producción de cereales en países exportadores debido a condiciones climáticas adversas iniciada en 2006 y continuada en 2007, con caídas de producción del 4 % y 7 % respectivamente (FAO, 2008). En 2007 se observaron cosechas cortas por la sequía en países como Australia, Ucrania y Argentina, pero que fueron compensadas por los incrementos de producción en los EE. UU. y la Unión Europea, mientras que en 2008 la producción de cereales ha aumentado, como respuesta a los elevados precios,

---

<sup>(11)</sup> Para un análisis en profundidad de la relación entre la evolución del mercados de futuros de granos y los precios internacionales de los alimentos, consultar la publicación de FAO *Perspectivas alimentarias. Análisis de los mercados mundiales* correspondiente a noviembre de 2008 y diciembre de 2009.

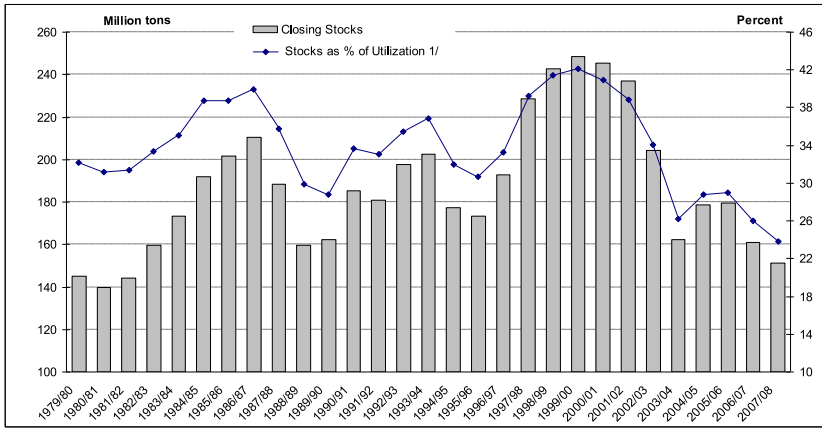
un 11 % en los países desarrollados y tan solo un 1 % en los países en desarrollo, confirmándose los temores de que solo los agricultores de los países desarrollados y una minoría de agricultores de los países en desarrollo serían capaces de reaccionar aumentando su oferta ante los elevados precios agrarios. La causa de esta situación es que los agricultores pobres de los países en desarrollo no tienen acceso a tierra y agua y tampoco pueden aumentar el uso de semillas certificadas o fertilizantes para aumentar rápidamente su producción por falta de recursos financieros, por las deficiencias estructurales de los mercados de semillas y fertilizantes y otros medios de producción y, en algunos casos, incluso por falta de disponibilidad de dichos medios de producción.

Pero la variable relevante no ha sido la evolución de la oferta agraria, sino la de la demanda agraria, como consecuencia del aumento sostenido y acumulativo durante los últimos diez años de la demanda de productos agrarios en los países en desarrollo y principalmente en los países emergentes. Dicho aumento ha sido consecuencia de las fuertes tasas sostenidas de crecimiento de tales países, del aumento de renta por habitante y de la elevada elasticidad de la demanda respecto a la renta por habitante. Pero no solo ha aumentado la cantidad de alimentos que se demanda, sino que también ha cambiado la dieta alimenticia y por tanto la composición de la demanda de alimentos, aumentando la demanda de carne, leche y huevos, lo que a su vez aumentó la demanda de cereales, pienso y oleaginosas que son los alimentos básicos de la ganadería.

La consecuencia de la evolución de la oferta y demanda de productos agrarios es que la brecha existente en los años 80 y 90, exceso de oferta sobre la demanda, se fue cerrando hasta llegar a desaparecer casi en 2007, año en el que los *stocks* alcanzaron el nivel más bajo de los últimos 25 años (gráfico 1 y 2), lo que constituye en opinión de muchos expertos la causa principal de la fuerte subida de los precios agrarios en 2007 y primera mitad de 2008. En efecto, el nivel de *stocks* juega un papel clave para equilibrar los mercados y suavizar las oscilaciones de los precios agrarios internacionales. Si el nivel de *stocks* es bajo en relación a la utilización total, los mercados tienen más dificultades para absorber un *shock* de oferta o de demanda, de modo que caídas de la oferta por desastres naturales o condiciones climáticas adversas, o incrementos de la demanda provocarán fuertes incrementos de los precios agrarios y esto es lo que sucedió en 2007 y 2008. En efecto, como se puede observar en los gráficos siguientes, el ratio *stocks* sobre utilización en los principales cereales alcanzó los valores más bajos en los últimos 25 años.

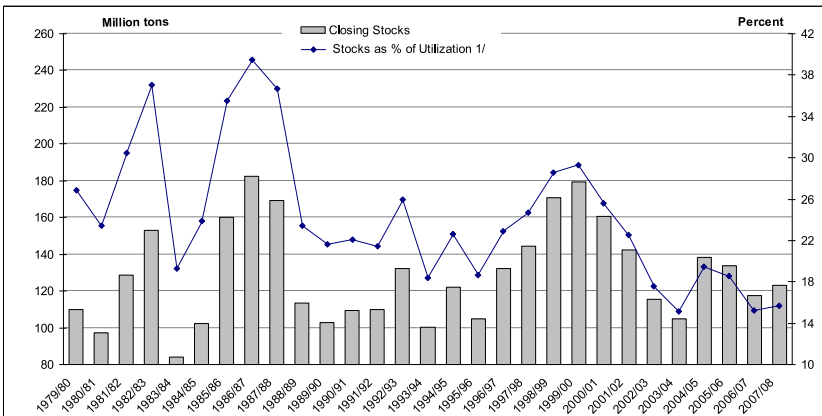
---

**Gráfico 1 - Ratio stock/utilización de trigo 1979/80-2007/08**



Fuente: FAO 2008 b

**Gráfico 2 - Ratio stock/utilización de maíz 1979/80-2007/08**



Fuente: FAO 2008 b

Aparte de una mayor recurrencia de desastres naturales y condiciones climáticas adversas, sequías, heladas, inundaciones, huracanes y otros fenómenos que muchos vinculan al cambio climático, se han introducido determinados cambios en las políticas agrarias de los países desarrollados y algunos en desarrollo después del Acuerdo de la Ronda Uruguay que han llevado a una fuerte reducción de los niveles de *stocks* de los principales países exportadores. El volumen de las reservas de cereales mantenidas por instituciones públicas se ha reducido drásticamente como consecuencia de la eliminación de las compras de intervención por parte de instituciones públicas, del elevado coste de alma-

cenamiento de los productos agrarios, del desarrollo de otros instrumentos de gestión del riesgo menos costosos que la política de *stocks* reguladores, del aumento del número de países con capacidad para exportar y de los avances de la tecnología de la información y del transporte. Cuando varias cosechas cortas se suceden en los principales países exportadores como consecuencia de fenómenos climáticos, la reducción de la superficie sembrada de un determinado cultivo u otras causas en un entorno de bajos niveles de *stocks*, los mercados internacionales se achican y se vuelven muy volátiles, de modo que cualquier *shock* de oferta o de demanda se traslada rápida y fuertemente a los precios de los productos agrarios. Según muchos expertos esta es una de las principales causas del explosivo incremento de los precios agrarios en 2007 y principios de 2008.

Pero la fuerte recesión económica mundial de 2008 y 2009 y la reducción de los ingresos de las familias más pobres ha provocado el descenso de la demanda de alimentos y la contracción del comercio mundial lo que, junto al aumento de la producción agraria mundial de 2008 (cosechas récord) y, también aunque en menor medida, de 2009, ha provocado el descenso de los precios agrarios internacionales y en los países desarrollados. Así, en este momento coexisten precios agrarios y alimentarios altos en muchos países en desarrollo y precios bajos en los países desarrollados, como sucede en los países de la Unión Europea donde los agricultores están protagonizando movilizaciones para mantener las subvenciones agrarias.

El último factor para explicar las fuertes y últimas subidas de precios en el período marzo-julio de 2008, período en el que los mercados agrarios internacionales alcanzaron cotizaciones de récord históricos, son las políticas públicas defensivas seguidas por algunos países a partir de principios de 2008 para defender a sus consumidores domésticos. En efecto, cuando la situación de pánico se apodera de los consumidores –recuérdese el acaparamiento de arroz de los consumidores de EE. UU. por esas fechas, lo que obligó a varias cadenas de supermercados a limitar los kilos de arroz que una persona podía comprar– o de los Gobiernos, que empezaron a prohibir, limitar o gravar las exportaciones agrarias, los precios se disparan y entran en situación de descontrol. Por ejemplo, en marzo de 2008 y después de la limitación de exportar arroz introducidas por varios de los principales países exportadores, el precio internacional del arroz se incrementó en tan solo una semana un 75 % (FAO, 2008 b). Sin embargo, estos factores son de carácter temporal, pues cuando la situación más aguda desaparece, tales medidas empiezan a relajarse.

- *Crisis estructural*

Uno de los debates más intensos acerca de la naturaleza de la crisis alimentaria mundial ha sido sobre su carácter coyuntural y transitorio o permanente, o al

---

menos de larga duración. La mayoría de expertos y análisis llegan a la conclusión de que esta no es una crisis transitoria o de corta duración como fue la crisis de 1972-73 cuando los precios agrarios de los granos se incrementaron de forma explosiva debido a la corta cosecha de la URSS y otros países y se decretó el embargo de las exportaciones de maíz y soja por parte de EE. UU., el principal exportador. La mayoría de estudios pronostican que hemos entrado en una fase de precios agrarios elevados y que durará como mínimo entre 5 y 7 años. Dos son los principales argumentos para defender que esta es una crisis de larga duración; el tema no es menor, ya que la combinación de medidas a adoptar para hacer frente a esta crisis será distinta dependiendo de que sea una crisis coyuntural o más estructural.

La primera de las variables para defender la tesis de que estamos en presencia de una crisis de larga duración es el bajo nivel de *stocks*, el más bajo en 25 años. En efecto, recuperar un volumen aceptable de *stocks* y alcanzar un ratio de *stocks* sobre utilización adecuado no es algo que se consiga en una campaña agrícola, sino que requiere varias campañas y un crecimiento sostenido de la producción agraria, lo que no es tan sencillo. La segunda variable para explicar la permanencia de la crisis mundial alimentaria es la demanda de alimentos, pues cabe esperar que el aumento de la demanda continúe a medio y largo plazo, incluso con tasas de crecimiento elevadas, como consecuencia del crecimiento demográfico y del aumento de la renta por habitante en los países en desarrollo.

Sin embargo, los precios internacionales de los cereales y oleaginosas empezaron a bajar a partir de julio de 2008. La disminución de los precios internacionales de los principales productos agrarios se debió a la agudización de la crisis económica y financiera mundial que afectó negativamente a las tasas de crecimiento económico de muchos países, incluso en algunos países desarrollados con tasas negativas, con el consiguiente impacto en la reducción de la demanda de alimentos, la fuerte caída de los precios del petróleo y la salida de capitales de los mercados de futuros y opciones. Esta nueva situación avivó el debate sobre el carácter coyuntural o estructural de la crisis alimentaria mundial, llegando incluso a algunos expertos a considerar que la crisis había ya sido ya superada y que se podría entrar de nuevo en una etapa de precios agrarios reducidos.

Pero la mayoría de expertos y de organizaciones internacionales, con la FAO a la cabeza, consideraron que no se podía hablar del fin de la crisis alimentaria mundial. En primer lugar, porque aunque es cierto que los precios estaban bajando desde agosto de 2008 los niveles eran todavía superiores a los precios medios del periodo 2005-2007. Segundo, porque aunque los precios internacionales se habían reducido notablemente, los mecanismos de transmisión de los precios internacionales a los precios nacionales y locales no son inmediatos ni efecti-

---

vos, de modo que en muchos países en desarrollo los precios de los alimentos seguían siendo todavía muy elevados. Tercero, porque los *stocks* eran muy bajos, de modo que cualquier *shock* de oferta o la reducción de las siembras como consecuencia de la bajada de los precios agrarios, especialmente en los países desarrollados, podría provocar otra vez subidas de precios en 2009. Por último, los países en desarrollo y especialmente los países emergentes recuperaron la senda de fuertes tasas de crecimiento económico a partir de 2010, de modo que la demanda de alimentos volvió a crecer a fuerte ritmo en esos países.

Y así fue como en agosto de 2010, como consecuencia de la escasa cosecha de trigo de la Federación Rusia y Ucrania por la sequía e incendios, la prohibición de estos importantes países exportadores de exportar trigo y la menor cosecha de maíz en EE. UU. a finales de 2010 desencadenaron una nueva crisis alimentaria como consecuencia de las fuertes subidas de precios de agosto de 2010 a agosto de 2011, cuando empezaron a bajar ligeramente hasta diciembre de 2011 pero manteniéndose todavía a niveles altos. En enero y febrero de 2012 los precios agrarios internacionales han recuperado la senda alcista.

Esta evolución de los precios agrarios internacionales, especialmente en cuanto a los granos de cereales y semillas oleaginosas, confirma la tesis de los expertos y organizaciones como la FAO que en 2008 vaticinaron que se trataba de una crisis estructural y no coyuntural y pasajera<sup>(12)</sup>.

### ■ Lecciones de la crisis alimentaria mundial

La presente crisis nos deja una serie de lecciones que trataremos de resumir a continuación. La primera y principal es que no existe la gobernanza global y los mecanismos adecuados para hacer frente a una crisis alimentaria global como la que hemos padecido y estamos padeciendo. La economía mundial y los mercados se han globalizado, pero no se han creado los mecanismos globales de seguimiento y coordinación ni establecido las necesarias regulaciones internacionales para evitar o al menos hacer frente a este tipo de crisis cuando se presentan. La impotencia de Naciones Unidas y de otros organismos internacionales como la Organización Mundial de Comercio para establecer una reglas de juego o regulación internacional en materia de comercio internacional agrario, para alcanzar acuerdos internacionales sobre las políticas de biocombustibles o para la posible creación de reservas globales de granos, o en general sobre las políticas públicas, revela la necesidad de repensar la arquitectura institucional y la gobernanza global de la agricultura y la alimentación.

De hecho, una de las propuestas que se presentó en la Conferencia de Roma y que luego fue recogida por la reunión de julio del G-8 y discutida de nuevo

<sup>(12)</sup> Para ver la evolución reciente de los precios agrarios internacionales consultar la publicación de la FAO *Perspectivas alimentarias. Análisis de los mercados mundiales* de agosto de 2012.

en la Conferencia de Alto Nivel de enero de 2009 celebrada en Madrid, es la creación de una «alianza global» sobre agricultura y alimentación en la que, además de los Gobiernos y las agencias internacionales, participen la sociedad civil y el sector privado, pues la agricultura es una actividad económica privada y, por tanto, para afrontar con rigor la crisis mundial de seguridad alimentaria, se necesita no solo el compromiso del sector público sino también la participación del sector privado y de la sociedad civil. Esta «alianza global» jugaría un papel clave en la coordinación internacional de las políticas públicas que afectan a la seguridad alimentaria (políticas agrarias, políticas comerciales, políticas de biocombustibles y otras), en promover a medio y largo plazo un aumento de la inversión pública y privada, así como de la ayuda oficial al desarrollo, y en la agricultura y seguridad alimentaria de los países en desarrollo, y sería el foro donde se discutiría la aprobación de regulaciones internacionales de temas sensibles que afectan a la seguridad alimentaria mundial como, por ejemplo, las reservas internacionales de granos.

Una segunda lección es la falta de instrumentos financieros para reaccionar de inmediato ante los efectos más apremiantes e inmediatos de una crisis de seguridad alimentaria como la que se vivió. En efecto, existen diversos mecanismos financieros en Naciones Unidas para reaccionar rápidamente ante desastres naturales o humanitarios, pero no existe tal tipo de mecanismos o instrumentos cuando la causa que provoca la crisis alimentaria es un *shock* de mercado, como fue el caso de la crisis alimentaria de 2007-2008. Está en discusión en estos momentos la posibilidad de crear un fondo de estas características o de ampliar alguno de los fondos ya existentes, y se están discutiendo distintas opciones financieras para facilitar la movilización de recursos en el corto y medio plazo para promover el aumento de la producción de alimentos.

Esta crisis ha puesto en evidencia también la multiplicidad de causas y la naturaleza compleja de la misma, lo que dificulta su tratamiento. No hay un acuerdo total sobre las principales causas de la crisis, ni tampoco sobre los remedios a emplear o políticas públicas a seguir. Temas tan aparentemente alejados de la agricultura y la alimentación como la crisis inmobiliaria, la crisis energética, la especulación financiera o el cambio climático afectan a la seguridad alimentaria mundial, y por tanto es necesario crear grupos multidisciplinares de expertos de alto nivel y redes de instituciones de investigación para mejorar el conocimiento de este tipo de crisis, tanto en sus causas como en sus remedios y políticas a seguir para evitar o superar tales crisis.

En toda crisis siempre hay oportunidades y la comunidad internacional reaccionó positivamente a esta, aun cuando no haya sido con la velocidad deseable. Hoy los Gobiernos y la sociedad en general están mucho más sensibilizados ante el problema del hambre, y ello dará sus frutos. Actualmente no hay ninguna cumbre mundial en la que no se hable de la crisis del hambre y de

---



los alimentos. Ello implica una sensibilización social que seguro terminará traducándose en cambios de políticas y en recursos financieros adicionales para luchar contra el hambre. Otro elemento positivo que se evidenció ya en la Conferencia de FAO en junio de 2008 es que la agricultura y la seguridad alimentaria han vuelto a la agenda internacional tras muchos años de olvido. Por último, hay que destacar el hecho de que las agencias internacionales que integran el sistema de Naciones Unidas y Breton Woods hayan logrado trabajar juntos y de forma coordinada. Este ha sido otro gran resultado de esta crisis y una oportunidad que se ha sabido aprovechar bajo el liderazgo del secretario general de Naciones Unidas.

La última conclusión es la necesidad de no limitarse solo a las medidas de corto plazo como forma de lucha contra la crisis. En efecto, dado que la crisis no es transitoria sino que es de larga duración, la única forma de abordarla es con una combinación de medidas a corto, medio y largo plazo, e integrando las medidas en las estrategias y políticas nacionales de seguridad alimentaria.

## ■ LA VOLATILIDAD DE LOS MERCADOS AGRARIOS

### ■ El aumento de la volatilidad de los mercados agrarios y sus efectos

169

La volatilidad de los mercados agrarios no es algo nuevo para los economistas agrarios, sino más bien una característica propia del sector agrario que tiene que ver con la elasticidad de la demanda y oferta agrarias, los desfases temporales entre el momento en que se deciden las siembras y el momento en el que se recogen las cosechas, la variabilidad de las cosechas como consecuencia de la variación de las condiciones climáticas de cada campaña y otros factores. Los países desarrollados pusieron en práctica políticas agrarias que mediante la intervención en los mercados, incluido en algunos casos la garantía de precios, ayudas directas a la producción, protección en frontera y subvenciones a las exportaciones y ayuda alimentaria, lograron reducir la volatilidad de los precios agrarios, a costa por supuesto de exportar la volatilidad al resto del mundo.

Pero desde el año 2007 la volatilidad de los mercados agrarios ha aumentado notablemente<sup>(13)</sup>, con episodios de subidas explosivas en el período noviembre de 2007-junio de 2008 y agosto de 2010-junio de 2011 y bajadas fuertes en el período julio de 2008-julio de 2010.

Los efectos negativos de la alta volatilidad son múltiples y variados dependiendo de los actores que participan de la cadena alimentaria: para los pro-

<sup>(13)</sup> Para profundizar en las causas de las subidas de precios agrarios, ver *Leipziger, 2008, Mitchell, 2008 y OECD, 2008.*

ductores significa a corto plazo una oportunidad de mejorar sus beneficios, oportunidad que la experiencia demuestra que solo es aprovechada por los agricultores de los países desarrollados y los productores comerciales de los países en desarrollo, pero también significa a medio plazo una incertidumbre que provoca decisiones sub óptimas de inversión agraria; para los consumidores de los países de baja renta e importadores netos de alimentos supone problemas para el acceso económico a los alimentos y, por tanto, mayor inseguridad alimentaria; para los Gobiernos de los países pobres supone fuertes desequilibrios macroeconómicos por el aumento de la factura de importación de alimentos, menores ingresos por la reducción de aranceles y más gastos por las subvenciones a los medios de producción agrarios y a los alimentos, y para los organismos internacionales, sobre todo los que se ocupan de la ayuda alimentaria, supone enormes problemas pues en un contexto de fuerte inseguridad alimentaria tienen que reducir el número de personas a las que pueden ayudar como consecuencia de la fuerte subida de los precios agrarios, a menos que los donantes aporten contribuciones extraordinarias para compensar la subida de los precios de los alimentos, lo que no siempre ocurre<sup>(14)</sup>.

#### ■ La acción internacional para reducir la volatilidad de los mercados agrarios

Visto lo anterior, por consiguiente, no es de extrañar que en la cumbre del G-20 celebrada en Seúl en noviembre de 2010 se aprobara un plan plurianual para el desarrollo que contiene, entre otros, un capítulo dedicado a la agricultura y la alimentación en el que figura el tema de la volatilidad de los mercados agrarios. Menos puede extrañar que Francia, país de gran tradición agraria y que ostentó la presidencia del G-20 durante 2011, eligiera el tema de la volatilidad como tema central del G-20 durante ese año. Los organismos internacionales, en especial Banco Mundial, OCDE y FAO, elaboraron a petición del G-20 un análisis del problema de la volatilidad de los precios agrarios y una serie de propuestas para reducir dicha volatilidad<sup>(15)</sup>, propuestas que luego fueron debatidas por la reunión de ministros de Agricultura del G-20 en junio de 2011 y finalmente aprobadas en la cumbre del G-20 de noviembre de 2011.

<sup>(14)</sup> En la crisis alimentaria de 2008 el Programa Mundial de Alimentos (PMA) tuvo que hacer un llamamiento a la comunidad internacional para aumentar sus recursos en 1.500 millones de dólares, de los que solo se consiguió el 60 %, para compensar la subida de los precios de los alimentos necesarios para sus programas. Las restricciones a las exportaciones de arroz que fueron la causa de la subida explosiva del precio del arroz en marzo de 2008 también se aplicaron a las compras del PMA, lo que fue objeto de fuertes críticas de la comunidad internacional y se convirtió en una de las reivindicaciones principales del Grupo de Alto Nivel creado por el secretario general de la ONU en abril de 2008 para coordinar las actuaciones de todas las agencias del sistema de Naciones Unidas.

<sup>(15)</sup> Para más detalle sobre las propuestas de las agencias internacionales al G-20 consultar la publicación *Price Volatility in food and agricultural markets: policy responses*, marzo de 2011.

Las medidas finalmente aprobadas en dicha cumbre se centran en la mejora de los sistemas de información e inteligencia de los mercados agrarios<sup>(16)</sup>, mejorar la información y establecer la regulación de los mercados de futuros, introducir un sistema de notificación, justificación y seguimiento ante la OMC de las restricciones a las exportaciones agrarias, compromiso de avances en la Ronda de Doha para progresar en la liberalización del comercio agrario internacional, exenciones de las medidas restrictivas a las exportaciones cuando se trate de compras por parte de organismos internacionales de ayuda alimentaria, apoyo a los instrumentos de gestión de riesgos de mercado, incluidos los seguros agrarios, y fomento del aumento de la productividad agraria. No se logró en cambio aprobar el compromiso para eliminar los mandatos obligatorios de uso de biocombustibles y las subvenciones a su producción a partir de cereales y oleaginosas o consumo, y tampoco se consideró la puesta en marcha de un sistema internacional de gestión de *stocks*, físicos o virtuales, ni siquiera para emergencias, por los problemas de gestión, el elevado coste y la dudosa efectividad; pero sí se aprobó mejorar la información en tiempo real de los *stocks* existentes en el mundo dentro del compromiso de mejorar la información e inteligencia de los mercados agrarios.

La pregunta que surge es cuál de estas medidas es más determinante y puede contribuir en mayor medida a la reducción de la volatilidad de los mercados agrarios y por tanto reducir los efectos negativos de esta, en especial sobre los consumidores vulnerables de los países en desarrollo, o, dicho de otro modo, sobre la crisis alimentaria que vive el mundo desde 2008 y que ha provocado que el número de personas por debajo del nivel mínimo de nutrición haya pasado de 850 millones a casi 1.000 millones. Pero para responder a esta pregunta antes hay que preguntarse cuáles son las principales causas del aumento de la volatilidad de los mercados agrarios, lo que haremos en la siguiente sección.

### ■ Causas del aumento de la volatilidad de los mercados agrarios

Uno de los grandes debates de los últimos años de los economistas agrarios ha sido si la liberalización de los mercados agrarios aprobada en la Ronda Uruguay iba a aumentar o disminuir la volatilidad de los mercados agrarios<sup>(17)</sup>. Pero, a pesar de los numerosos estudios, no hay una conclusión clara al respecto. Lo que está claro es que antes de la liberalización había menos volatilidad en los mercados agrarios de los países desarrollados por las políticas proteccionistas instauradas desde los años 60<sup>(18)</sup>, pero no se puede decir lo mismo en relación a lo que ocurre en países en desarrollo y a la volatilidad en los

<sup>(16)</sup> En concreto, se aprobó la creación del AMIS (Agricultural Market Information Systems) como un sistema interinstitucional integrado por las distintas agencias internacionales que trabajan en dicho campo, cuya secretaría está en FAO.

<sup>(17)</sup> Para un análisis de los efectos de la liberalización del comercio agrario internacional en la volatilidad de los precios agrarios ver el trabajo de Trostle, 2008.

<sup>(18)</sup> Para un análisis de la volatilidad de los precios en los mercados agrarios de países desarrollados y en particular de la UE ver el artículo de Cramon-Taubadel, 2009.

mercados agrarios internacionales. En cambio, los críticos de la liberalización consideran que esta ha provocado un aumento de la volatilidad de los mercados agrarios, pero muchos de estos críticos proceden del mundo desarrollado que tiene políticas agrarias potentes y proteccionistas. En una economía global, y la globalización guste o no es un hecho, es evidente que el déficit de liberalización existente en el comercio agrario internacional es una de las causas de la volatilidad de los mercados agrarios internacionales y por ello es comprensible que entre los compromisos de la cumbre del G-20 para reducir la volatilidad esté el de concluir la Ronda de Doha para dar un nuevo impulso a la liberalización del comercio agrario internacional.

Pero más allá de este debate académico, interesa abordar la pregunta teniendo en cuenta lo que sucedió en la crisis de 2007-2008, cuando los precios de los alimentos básicos subieron entre un 50 % y un 100 % en pocos meses. Hay divergencia en cuanto al peso de cada factor para explicar las fuertes subidas de precios, pero no la hay en cuanto a los factores que la provocaron e incluso en la distinción entre las causas primarias y secundarias. El factor clave y originario para explicar el aumento de volatilidad de los mercados agrarios es que desde el año 2000, y como consecuencia del fuerte crecimiento de países emergentes como Brasil, China o India (demanda) y del descenso de la inversión agraria en los países en desarrollo (oferta), se ha producido un mayor crecimiento de la demanda que de la oferta de alimentos, hasta llegar a los niveles mínimos históricos de los *stocks* mundiales de granos en 2007. Esto es cierto para los cereales de alimentación humana, pero más aún para los cereales pienso, ya que el aumento de renta per cápita de los países emergentes no solo ha aumentado la demanda de alimentos sino que ha cambiado la dieta y aumentando el consumo de productos animales, lo que a su vez incrementa la demanda de cereales pienso, oleaginosas y proteaginosas. La situación entre oferta y demanda es tan ajustada y los niveles de *stocks* tan bajos que no hay mucho margen de maniobra, de modo que cualquier fenómeno climático que reduce la cosecha en un gran país productor, como ocurrió en Australia (trigo) y Argentina (soja y trigo) en 2008 o Rusia (trigo) y EE. UU. (maíz) en 2010 puede provocar fuertes y muy rápidos incrementos de los precios (explosión de precios). El aumento de la recurrencia de los fenómenos climáticos extremos derivados del cambio climático y los *shocks* de oferta que ellos producen ha contribuido a disparar la volatilidad de los precios agrarios.

La especulación financiera en los mercados de futuros o el aumento de la demanda de granos para producir biocombustibles, debido a su rentabilidad ante los elevados precios del petróleo o por mandato legal debido a razones medioambientales, influyeron también en las subidas de los precios pero deben considerarse como causas secundarias o factores de acompañamiento del factor originario mencionado. Por último, y una vez iniciada la crisis por la reducción de las cosechas en algunos países grandes productores y exportadores

---

como consecuencia de sequías u otros fenómenos climáticos, se desencadena el pánico con la subsiguiente adopción de ciertas medidas por parte de los Gobiernos, como por ejemplo la restricción o incluso prohibición de exportaciones, que acaban agravando la crisis, lo cual pone en evidencia la falta de mecanismos de coordinación y convergencia de políticas y de sistemas de gobernanza global, tema del que luego hablaremos, para prevenir y evitar esta segunda oleada de crisis causada por políticas defensivas y precipitadas. Ya hemos mencionado el caso del arroz, alimento básico para 2.000 millones de personas, que vio cómo en abril de 2008 sus precios internacionales aumentaron un 70 % en una semana por la prohibición de exportar arroz adoptada por tres de los cinco países principales exportadores mundiales de arroz. Otros países decidieron compras precipitadas ante el pánico al desabastecimiento de arroz que luego se revelaron innecesarias cuando los mercados se normalizaron a los pocos meses, lo cual agravó la crisis alimentaria de 2008.

Por tanto, la principal medida, aunque no la única, para reducir la volatilidad de los mercados agrarios es aumentar la oferta de alimentos y eso pasa por aumentar la producción y la productividad agraria. En este sentido, la experiencia de la crisis de 2008 no es muy alentadora ya que la oferta de productos agrarios reaccionó a las señales de mercado, pero de forma desigual. Así, mientras los países desarrollados aumentaron su producción de cereales un 10 % reaccionando a los elevados precios de los mismos, en los países en desarrollo el aumento fue tan solo del 1 %, debido a la incapacidad de los pobres y pequeños agricultores de esos países para aumentar la producción agraria por falta de tierra y agua, falta de financiación para la adquisición de semillas certificadas, pesticidas, fertilizantes, combustible y piensos, falta de capacitación, mercados poco transparentes de los *inputs* para la agricultura y otros factores. Y teniendo en cuenta que el desajuste entre oferta y demanda es la causa primaria del aumento de la volatilidad de los mercados agrarios y de la inseguridad alimentaria mundial, y que en el futuro el gran potencial de aumento de la producción agraria mundial no está en los países desarrollados sino en desarrollo, hay dudas razonables sobre el futuro de la volatilidad de los mercados agrarios y de la seguridad alimentaria mundial, lo que analizaremos en el resto del artículo.

## ■ EL RETO DE ALIMENTAR A LA POBLACIÓN MUNDIAL EN 2050

La humanidad ha vivido siempre bajo la amenaza de la profecía maltusiana que predecía que la población iba a crecer exponencialmente mientras que los alimentos iban a hacerlo linealmente y que llegaría un momento en el que no habría suficientes recursos naturales en el planeta para alimentar a la humanidad. Hasta la fecha, esa profecía no se ha cumplido fundamentalmente por dos razones. La primera es que las políticas demográficas de los países

---

más poblados de la tierra y en concreto el control de natalidad han reducido el crecimiento demográfico explosivo de la primera mitad del siglo xx. La segunda es que la revolución tecnológica agraria ha permitido aumentar más que linealmente los rendimientos de los cultivos y ganado en la segunda mitad del siglo. Ejemplos de esa revolución son los países miembros de la Comunidad Económica Europea, que en los años 60 era deficitaria en casi todos los productos agrarios y en tan solo 20 años de una política agraria muy proteccionista que hizo rentable la aplicación generalizada de las nuevas tecnologías agrarias se pasó a una situación de excedentes de todos los productos básicos como cereales, leche, carne, aceites, vino y otros productos, a los que había que dar salida mediante la exportación subvencionada a un coste elevadísimo. Pero también hay ejemplos de éxitos productivos en países en desarrollo, y quizás sea el caso de la India el que mejor ilustra el éxito de la revolución verde que permitió multiplicar por tres o cuatro veces el rendimiento de las cosechas y aumentar el rendimiento de la producción de leche y carne, lo que fue decisivo para el desarrollo del país y para eliminar el hambre extrema de un país con mil millones de habitantes.

A pesar de que la explosión demográfica se ha frenado por la intervención de las políticas de control de natalidad de los países más poblados del mundo, en 2050 la población mundial alcanzará los 9200 millones de habitantes, lo que representa un aumento del 35 % respecto a la actual y la mayor parte de este aumento de población ocurrirá en los países en desarrollo. La población urbana representará el 70 % del total, frente al 49 % actual, y la renta por habitante aumentará fuertemente en los países en desarrollo. Para satisfacer el aumento de la demanda de alimentos de una población cada vez más numerosa, más urbana y con más renta, se estima que la producción mundial de alimentos debe aumentar de aquí a 2050 un 70 %, y duplicarse en los países en desarrollo, y este es el gran reto al que se enfrenta la humanidad en el futuro<sup>(19)</sup>.

### ■ Los retos a los que se enfrenta la agricultura mundial

La presión de la demanda de alimentos de una población mundial creciente se verá agudizada en las próximas décadas por los impactos del cambio climático sobre la productividad agraria, especialmente en los países del África subsahariana, la degradación de los recursos naturales, suelo, agua, bosques y pesca, y el aumento de la utilización de materias primas agrarias para la producción de biocombustibles. Según las conclusiones de una reunión de expertos internacionales celebrada en la sede de la FAO en octubre de 2009<sup>(20)</sup>, el 90 % (80 % en los países en desarrollo) del incremento de la producción de

---

<sup>(19)</sup> *Cómo alimentar al mundo en 2050*. Conferencia internacional organizada por la FAO en Roma, Octubre 2009, donde un grupo de expertos internacionales analizaron y debatieron durante tres días los principales retos a los que se enfrenta la agricultura para alimentar a la humanidad en 2050.

<sup>(20)</sup> *Ibidem*.

alimentos procederá del aumento de los rendimientos de los cultivos, y solo un 10 % (20 % en los países en desarrollo) procederá del aumento de la superficie cultivada, dado que la expansión de la frontera agrícola ha sido muy fuerte en las últimas décadas y es ya limitada, y además plantea enormes retos y produce serios problemas ambientales<sup>(21)</sup>. La dispar evolución de la población mundial y de la superficie agraria total provocará que la superficie agraria por habitante disminuya de 4,3 ha en 1960 a 2,6 ha en 2010 y 1,5 ha en 2050. Por tanto, y dado que hay límites claros para la expansión de la frontera agrícola y aumentar la superficie cultivada, para alimentar a la población mundial cada hectárea deberá producir más alimentos que en la actualidad en un contexto de escasez de recursos, especialmente agua y tierra, y cambio climático, lo que constituye un gran reto para la agricultura. La mala noticia es que las tasas medias de crecimiento de la productividad agrícola mundial han pasado del 3 % en los años 1960 a tan solo el 1,4 % en la primera década del siglo XXI y se estima que estarán por debajo del 1 % en la década de los 2050. Pero además, y después de lo aprendido con la revolución tecnológica de la segunda mitad del siglo XX y en particular de la revolución verde y de sus impactos negativos sobre el medio ambiente y los recursos naturales, el aumento de la productividad agraria debe lograrse mediante sistemas y prácticas agrarias que hagan compatible el aumento de la producción de alimentos con la conservación de los recursos naturales, la mitigación del cambio climático y la sostenibilidad económica y ambiental. Y la única forma de compatibilizar estos objetivos es mediante la adopción de tecnologías agrarias sostenibles económica y ambientalmente que ya existen, y por supuesto mediante la generación y adopción de nuevas tecnologías y prácticas agrarias sostenibles, rentables y adaptadas al cambio climático.

### ■ Tecnologías

La primera conclusión es que el uso de tecnologías agrarias respetuosas con el medio ambiente, los recursos naturales y el cambio climático y bien adaptadas a las particulares condiciones ecológicas, económicas y sociales de los países en desarrollo será un factor clave para aumentar la productividad agraria de forma sostenible y alimentar a la humanidad en 2050. Esto es así porque el gran potencial de aumento de la producción de alimentos no está en los países desarrollados, que están ya cerca de los límites biológicos, sino en los países en desarrollo y emergentes, donde el margen de incremento de la productividad agraria es todavía muy importante pues se parte de niveles muy bajos. En África, por ejemplo, la superficie de riego no supera el 5 % y la dosis media

---

<sup>(21)</sup> En un reciente estudio sobre la posible expansión de las tierras de cultivo en el mundo, se consideran en base a la información de dos bases de datos internacionales (GAEZ y SAGE) tres escenarios mucho más expansivos que el considerado por los expertos reunidos en la FAO en la Conferencia Internacional mencionada, de octubre de 2009. Sin embargo, estos escenarios solo toman en consideración datos edafológicos y de aptitud de las tierras para el cultivo, sin considerar criterios económicos y sociales (Roudart y Even, 2010).

de uso de fertilizantes es de 7 kilos por hectárea<sup>(22)</sup>. La buena noticia es que ya existen algunas tecnologías agrarias bien probadas que permiten amentar la productividad agraria sin deteriorar el medio ambiente y los recursos naturales y que pueden contribuir a mitigar el cambio climático. Estas tecnologías se agrupan en lo que la FAO denomina «el enfoque de ecosistemas para la intensificación productiva sostenible», que constituye la base de la segunda revolución verde que deberá adoptarse en los países en desarrollo y especialmente en África. Algunas de estas tecnologías y prácticas agrarias son la agricultura de conservación, la agricultura de precisión y en especial el uso y aplicación eficiente de fertilizantes, la gestión integrada de plagas, la gestión sostenible de los recursos naturales, agua, tierra, bosques y pesca y la conservación y uso sostenible de los recursos genéticos.

Pero alimentar a la población mundial en 2050 no es solo un reto tecnológico, entre otras razones porque como acabamos de ver ya existen algunas tecnologías que han sido probadas con éxito que permiten aumentar la productividad de forma sostenible, sin deterioro del medio ambiente y los recursos naturales e incluso con un efecto positivo para la mitigación del cambio climático. De nada sirve que estas tecnologías estén ya probadas y disponibles si siguen sin adoptarse en los países en desarrollo y por los pobres y pequeños agricultores que producen más de la mitad de los alimentos del mundo<sup>(23)</sup>. Para que estas tecnologías ya probadas y disponibles, y otras que se puedan generar en el futuro, se adopten por los agricultores pobres de los países en desarrollo, se necesitan políticas adecuadas e instituciones fuertes, tanto a nivel global como nacional, así como un fuerte aumento de la inversión pública y privada en agricultura y seguridad alimentaria.

### ■ Políticas

La Cumbre Mundial de Seguridad Alimentaria de 2009 consagró el modelo de dos vías que consiste en combinar medidas de emergencia como la ayuda alimentaria o las redes de protección social para las poblaciones más vulnerables con medidas de mediano y largo plazo destinadas a mejorar las infraestructuras productivas rurales (electrificación, almacenamiento, regadíos, caminos, transformación y procesamiento de productos agrarios), la investigación y desarrollo (I+D), la extensión agraria, el acceso a los mercados de medios de producción y de productos agrarios, el establecimiento y fortalecimiento del crédito agrario y de sistemas de gestión de riesgo, la creación de sistemas de reservas de alimentos al menos para hacer frente a situaciones de emergencia, el desmantelamiento de ayudas agrarias de los países desarrollados que distorsionen el comercio agrario internacional y el apoyo a los agricultores de los países en desarrollo con ayudas públicas a la inversión privada y a la provisión de bienes públicos, como la sanidad vegetal y animales.

---

<sup>(22)</sup> Ver el trabajo «El desafío especial para el África subsahariana», presentado en la Conferencia Internacional *Cómo alimentar al mundo en 2050*, FAO, 2009.

<sup>(23)</sup> *The sustainable intensification* (FAO, 2011).



En el primer semestre de 2008 y ante la crisis provocada por las fuertes subidas de los precios de los alimentos, muchos Gobiernos adoptaron políticas proteccionistas para tratar de contener las revueltas sociales pero muchas de esas políticas tuvieron efectos negativos que agravaron la crisis. Por ejemplo, la reducción de aranceles a la importación y la subvención a los alimentos básicos, que agravaron el déficit público y el endeudamiento exterior, o la fijación de precios máximos para los productos agrarios y a veces para semillas y fertilizantes, que provocaron una mayor escasez porque los operadores redujeron la producción agraria y los medios de producción a la espera de la relajación de estas medidas extraordinarias o bien se creó un mercado negro. La mayoría de Gobiernos de los países en desarrollo afectados por la crisis y también organismos internacionales se centraron en medidas de emergencia para lograr el aumento de la producción a corto plazo mediante la distribución subvencionada o incluso gratuita de semillas, fertilizantes y otros medios de producción. Pero las lecciones aprendidas de la crisis de 2008 muestran que, aunque hay que poner en marcha medidas de emergencia y ayuda alimentaria, lo fundamental es aplicar las políticas más adecuadas y no dar prioridad solo a las medidas de corto plazo sino también a las medidas de largo plazo para sentar las bases de un desarrollo agrario sostenible.

Uno de los principales problemas de las políticas agrarias de los países en desarrollo es que se dirigen a los agricultores comerciales y no prestan atención a los pequeños agricultores pobres y agricultores de subsistencia. Tres mil millones de personas viven en el medio rural y 2,5 mil millones se dedican a la agricultura en 400-500 millones de explotaciones agrarias de 2 hectáreas o menos. Aproximadamente el 75 % de los pobres y hambrientos del mundo vive y trabaja en esas explotaciones. Diversos estudios, y en concreto el *Informe de desarrollo mundial* de 2008 del Banco Mundial<sup>(24)</sup>, han demostrado que el desarrollo agrario es más efectivo para aliviar la pobreza y el hambre que otros tipos de desarrollo. La experiencia de muchos países demuestra también que un agricultor del mundo en desarrollo con dos hectáreas o menos puede ser viable cuando las políticas y los incentivos son correctos, y que cuando eso ocurre los pequeños agricultores de los países en desarrollo responden a las señales de precios<sup>(25)</sup>.

La agricultura campesina y la familiar de pequeña dimensión han experimentado desde hace años grandes dificultades, que las nuevas tecnologías pueden contribuir a resolver. En muchos países la calidad del suelo y del agua se está deteriorando y la tasa de crecimiento de la productividad agraria está disminuyendo, e incluso los rendimientos de algunos cultivos están reduciéndose. Otros servicios de algunos ecosistemas se están deteriorando también, como por ejemplo los sistemas forestales y los pastorales. Los pequeños agricultores y campesinos han sido ignorados por sus gobiernos, científicos, donantes,

---

<sup>(24)</sup> *World development report 2008*. Banco Mundial.

<sup>(25)</sup> El ejemplo de la revolución verde en India.

sector privado y prácticamente por todo el mundo, pero todavía producen hoy la mayoría de la producción mundial de alimentos y ellos pueden hacer más para alimentarse y para alimentar a otros con un poco de ayuda. La FAO está promoviendo el método de ecosistemas para la intensificación sostenible de la producción agrícola como la mejor vía para superar la inseguridad alimentaria, la pobreza y la degradación de los recursos naturales en un contexto de cambio climático. Este método se basa en tecnologías, políticas, conocimientos, informaciones y desarrollo de capacidades para que los países en desarrollo puedan aumentar de forma sostenible la productividad y rentabilidad agraria de sus pequeños agricultores.

### ■ Instituciones

En cuanto a instituciones internacionales, la crisis alimentaria desatada a principios de 2008 por la fuerte subida de los precios de los alimentos evidenció que una de las causas de dicha crisis fue la falta de una arquitectura institucional internacional y de un sistema de gobernanza global de la agricultura y la alimentación que garantizase la regulación, convergencia y coordinación de políticas nacionales que afectaron negativamente a la seguridad alimentaria mundial, tema que se abordará en otra sección de este artículo.

En cuanto a las instituciones nacionales, es clave la reorganización y fortalecimiento de los ministerios de Agricultura y de instituciones públicas como las de sanidad animal y vegetal o las de inocuidad de los alimentos, pues se trata de bienes públicos que deben ser provistos por el sector público o al menos mediante fórmulas mixtas, no puramente privadas, porque ello ya se intentó en los 90 y el resultado fue una provisión sub-óptima de bienes públicos. También es fundamental la reconstrucción y fortalecimiento de las instituciones de investigación y experimentación agraria porque muchas de las nuevas tecnologías no se pueden transferir sin más de un país a otro ya que deben adaptarse previamente a las condiciones locales, y esa es tarea de los centros de experimentación agraria. Los servicios de extensión agraria, usando metodologías como las *farmer field schools*, son también un instrumento esencial para asegurar la adopción de las tecnologías por parte de los agricultores pequeños de los países en desarrollo.

### ■ Inversiones

Según estimaciones de la FAO, la inversión agraria bruta anual para lograr el aumento de producción agraria necesaria para alimentar a la población mundial en 2050 deberá pasar de 142.000 millones a 209.000 millones de dólares (dólares de 2009), lo que supone un aumento del 50 %<sup>(26)</sup>. Aumentar el 50 % la inversión en agricultura y alimentación requeriría aumentar tanto la inversión privada como el gasto público de los países en desarrollo y la ayuda de los paí-

---

<sup>(26)</sup> Ver el trabajo «La inversión», presentado en la Conferencia internacional *Cómo alimentar al mundo en 2050*, FAO, 2009.

ses desarrollados destinada a la agricultura y la alimentación. Muchos países en desarrollo destinan menos del 10 % del gasto público a la agricultura, aun siendo en muchos casos un sector clave en el saldo de la balanza comercial, en la aportación al PIB y más aún al empleo de dichos países. Por otro lado, la proporción de la ayuda al desarrollo de los países desarrollados que se destina a la agricultura ha pasado del 17 % en los años 80 al 3 % en el período 2005-2008<sup>(27)</sup>, y además la cuantía total de la ayuda al desarrollo se está reduciendo desde 2008 como consecuencia de la crisis económica y financiera de los países más desarrollados, lo que agrava la situación.

El mismo estudio de la FAO calcula que las inversiones necesarias en los países en desarrollo para apoyar esta expansión de la producción agrícola ascienden a un promedio anual neto de 83.000 millones de dólares (dólares de 2009)<sup>(28)</sup>. Este total incluye las inversiones en la actividad agrícola primaria y servicios poscosecha, por ejemplo el almacenamiento y procesamiento, pero no comprende bienes públicos como carreteras, proyectos de riego a gran escala, la electrificación y otros que también son necesarios. Otro reto es el de aumentar las existencias de capital en zonas que se encuentran atrasadas tanto en lo que atañe a la reducción del hambre como a la productividad de la agricultura. Un estudio que examinó los resultados a largo plazo de la inversión en agricultura desde el decenio de 1970 mostró que, en general, los países que tenían más logros en lo relativo a la reducción del hambre presentaban también los índices más elevados de inversión neta por trabajador agrícola. Durante todo el decenio de 1990 el valor añadido por trabajador en el grupo de países con menos del 2,5 % de población desnutrida fue aproximadamente 20 veces más alto que en el grupo que tenía más del 35 % de población desnutrida.

En particular, las inversiones en investigación y desarrollo de la agricultura han demostrado producir tasas de rendimiento muy elevadas y tienen, potencialmente, un importante papel que desempeñar. En la actualidad, gran parte de la investigación pública es realizada por los centros internacionales del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (GCIAR). Aunque existe un reconocimiento general de la utilidad y las ventajas de este sistema de órganos internacionales de investigación y organizaciones afiliadas –que ha dado una enorme contribución al acervo mundial de tecnología y conocimientos agrícolas–, sigue siendo objeto de debate la cuestión de cómo financiar estos órganos, ya que a menudo los Gobiernos no consideran que esté entre sus intereses aportar donaciones sustanciales a una entidad cuyos beneficios se distribuirán mucho más allá de sus componentes o fronteras. Por ello, se en-

---

<sup>(27)</sup> *Ibidem*.

<sup>(28)</sup> La proyección de 83.000 millones de dólares netos en concepto de inversiones netas anuales en la agricultura hasta 2050 comprende unos 20.000 millones de dólares destinados a la producción de cultivos y 13.000 millones para la producción ganadera, mientras que otros 50.000 millones de dólares se destinarían a servicios de apoyo a actividades secundarias como el almacenamiento en frío y en seco, las instalaciones de mercados rurales y mayoristas y la primera fase de elaboración.

tiende que el G-20 haya incluido la reforma y financiación del sistema CGIAR en su agenda como elemento central para aumentar la productividad agraria y reducir la volatilidad de los mercados agrarios.

Pero la agricultura no es una actividad pública sino una actividad privada, aunque pueda generar externalidades públicas que benefician a toda la sociedad y que deben ser remuneradas (pagos por servicios ambientales, conservación de los recursos naturales, suelo y agua especialmente, secuestro de carbono y otros), y por ello buena parte de la inversión en agricultura debe ser privada. Y para que la inversión privada en la agricultura aumente se necesita un entorno legal y económico favorable. En cuanto a lo primero, la seguridad de los derechos de propiedad, incluidos los intelectuales, y la de la regulación de las inversiones extranjeras, incluida la compra de tierras y la repatriación de beneficios, son fundamentales. En cuanto al entorno económico, la variable esencial son los precios agrarios. En este sentido, la situación de precios elevados de los productos agrarios que se vivió en 2007 y 2008 y que se está viviendo de nuevo desde agosto de 2010 supone un serio impacto negativo para la seguridad alimentaria mundial y la alimentación de los consumidores más pobres, y también para las cuentas públicas de los países de baja renta e importadores netos de alimentos, pero representa sin duda una oportunidad para aumentar la inversión y la productividad agrarias y la renta de los agricultores.

Pero los países en desarrollo más pobres tienen una capacidad limitada para colmar el déficit de inversión. La proporción del gasto público correspondiente a la agricultura ha descendido aproximadamente a un 7 % en los países en desarrollo y a un nivel aún más bajo en África, mientras que el porcentaje de la ayuda oficial al desarrollo que se destina al sector ha pasado del 17 % en los años 80 al 3,8 % en la actualidad<sup>(29)</sup>. La proporción de los préstamos del Banco Mundial y bancos regionales de desarrollo que se otorgan a la agricultura en los países en desarrollo también es muy reducida y en el África subsahariana es inferior al 10 %. Aunque los fondos de inversión privados destinados a la agricultura africana constituyen una interesante novedad de los últimos tiempos, el volumen efectivo de estas inversiones es aún muy reducido.

## ■ LA NECESIDAD DE UNA GOBERNANZA GLOBAL PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN

### ■ Avances logrados después de la crisis alimentaria mundial de 2007-2008

Las agencias internacionales reaccionaron rápidamente ante la crisis alimentaria mundial de 2007-2008. Así, en diciembre de 2007 la FAO lanzó su programa ISFP (Initiative on Soaring Food Prices), que se concretó en un ambicioso

---

<sup>(29)</sup> Datos de los informes de la OCDE sobre la ODA (ayuda oficial para el desarrollo).

programa de acción en 2008<sup>(30)</sup>, pero pronto se puso de manifiesto que la falta de coordinación entre las principales agencias internacionales era uno de los principales problemas para dar una respuesta efectiva a una crisis alimentaria global, compleja y de enormes proporciones. Así fue como a finales de abril el secretario general de Naciones Unidas convocó una reunión de los responsables de todas las agencias de Naciones Unidas y del sistema Bretton Woods (Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional y Organización Mundial de Comercio), en la que se decidió crear un Grupo de Alto Nivel (GAN) para la crisis alimentaria mundial, cuyo presidente es el secretario general de Naciones Unidas, el vicepresidente es el director general de la FAO y son miembros todos los directores o presidentes de cada una de las agencias mencionadas. La finalidad del GAN era garantizar la coordinación entre todas las agencias, elaborar un Plan Global de Acción (PGA) y asegurar la aplicación y efectividad de dicho PGA en los países más afectados por la crisis, que eran básicamente los países de renta baja e importadores netos de alimentos.

En junio de 2008, en el momento más álgido de la explosión de los precios de los alimentos, se celebró en la sede de la FAO en Roma una Conferencia Internacional de alto nivel. Dicha conferencia tuvo importantes logros como el reconocimiento de la importancia estratégica de la agricultura y la alimentación, la necesidad de aumentar la inversión agraria pública y privada y la ayuda al desarrollo que se destina a la agricultura y la alimentación, y supuso la vuelta de la agricultura y la alimentación a la agenda internacional. Diversos jefes de Estado, ministros y presidentes del Banco Mundial y de los bancos regionales de desarrollo anunciaron recursos financieros adicionales para hacer frente a la crisis mundial de la alimentación por valor de 22.000 millones de dólares. Sin embargo, la Declaración final fue el punto débil de la Conferencia, ya que fue imposible que los 183 países presentes alcanzaran un acuerdo en temas sensibles pero muy importantes para aliviar la crisis como la moratoria de las subvenciones para fomentar la producción y uso de biocombustibles o la eliminación de las restricciones a las exportaciones. La diversidad de intereses de los distintos países miembros de FAO, la dificultad de alcanzar acuerdos debido a la regla de unanimidad para la toma de decisiones en las organizaciones de Naciones Unidas y la prevalencia de los intereses nacionales frente a los globales impidieron los acuerdos en los temas más sensibles y pusieron de manifiesto la necesidad de un nuevo sistema de gobernabilidad global para la agricultura y la alimentación<sup>(31)</sup>.

La agudización de la crisis financiera y de la recesión económica desde mediados de 2008 desvió la atención de la comunidad internacional hacia dicha crisis, aunque la crisis alimentaria seguía en gran medida vigente a pesar de la

---

<sup>(30)</sup> Soaring Food Prices (FAO, 2008).

<sup>(31)</sup> Fue en la Conferencia Internacional de Alto Nivel celebrada en Roma en junio de 2008 cuando se habló por primera vez de la necesidad de una Alianza Global para la Agricultura y la Alimentación, aunque no se precisó en qué consistía dicha alianza.

reducción de precios internacionales observada a partir de agosto de 2008. La crisis financiera afectó negativamente a la movilización de recursos financieros anunciados en la Conferencia de Alto Nivel de junio 2008 celebrada en Roma, que en enero de 2009 solo alcanzaba el 20 % del total de recursos anunciados en dicha conferencia. La única iniciativa a destacar fue la de la Comisión Europea, que destinó 1.000 millones de euros para la EU Food Facility aprobada finales de 2008, que financió acciones de respuesta rápida para aumentar la producción agraria en 50 países, la mayoría en África.

En Julio de 2009, se celebró la Cumbre el G-8 en L'Aquila ampliada con la asistencia de los países emergentes, algunos países receptores de ayuda y las agencias internacionales, alcanzándose uno de los acuerdos internacionales más importantes en materia de seguridad alimentaria con la creación de un fondo de 20.000 millones de dólares para tres años. La Iniciativa de Seguridad Alimentaria de L'Aquila reconoce que la forma de acabar con la pobreza y el hambre en el mundo no es mediante la ayuda alimentaria, sino desarrollando la agricultura de los países en desarrollo. La declaración de L'Aquila consagra cinco principios fundamentales, en línea con las Declaraciones de París y Accra sobre efectividad de la ayuda al desarrollo, que son los siguientes: 1) apoyo a planes nacionales liderados por los países en desarrollo; 2) apoyo a planes nacionales que contemplen amplias medidas a corto y largo plazo para aumentar la producción agraria y el acceso económico a los alimentos; 3) mejora de la coordinación entre donantes, Gobiernos beneficiarios, grupos de interés y agencias internacionales tanto a nivel global como regional y nacional; 4) importancia del papel de las agencias internacionales técnicas y financieras, y 5) apoyo financiero continuado y sostenible a los planes nacionales de seguridad alimentaria con el seguimiento y la rendición de cuentas. Estos cinco principios se convirtieron en la Cumbre Mundial de Seguridad Alimentaria de noviembre de 2009 organizada por la FAO en «los principios de Roma».

Desde principios de 2009, y como parte de las conclusiones de la Conferencia Internacional sobre Seguridad Alimentaria organizada por el presidente de España y el secretario general de Naciones Unidas y celebrada en Madrid el 26 y 27 de enero de 2009, se iniciaron las discusiones y trabajos para la reforma del Comité Mundial de Seguridad Alimentaria como elemento central de la Alianza Global para la Agricultura y la Alimentación planteada en la Conferencia Internacional de Roma de junio de 2008. El Comité Mundial de Seguridad Alimentaria había sido creado en la Cumbre Mundial de Seguridad Alimentaria de 1996 y su sede era la FAO, pero desde hacía muchos años no cumplía ninguna función relevante. La reforma, que ha sido discutida y aprobada por todos los actores y grupos de interés involucrados, ha consistido en hacerlo más inclusivo, de modo que no solo participen los Gobiernos sino también el sector privado, las organizaciones de la sociedad civil, las fundaciones privadas, agencias de Naciones Unidas y el Banco Mundial, y en reforzar sus atribuciones,

---

especialmente en la coordinación y convergencia de políticas, aumentar sus recursos y dotarlo de un grupo de expertos de alto nivel. La Cumbre de 2009 aprobó la reforma del Comité Mundial de Seguridad Alimentaria, que se constituye así en un elemento central del nuevo sistema de gobernanza mundial de la agricultura y la alimentación. El plan de trabajo del Comité para 2010-2011 fue aprobado en su primera sesión plenaria de octubre de 2010, en la que se aprobó también el panel de expertos de alto nivel para el análisis de las políticas que afectan a la seguridad alimentaria y las recomendaciones de medidas a adoptar para la coordinación y convergencia de políticas. La ejecución del plan de trabajo ha sido analizada en la sesión plenaria de noviembre de 2011.

Las revueltas y protestas sociales que la crisis alimentaria provocó llevaron a la convicción de los líderes mundiales y de Naciones Unidas de que es imposible un mundo seguro y en paz con casi 1.000 millones de personas que pasan hambre, lo que ha contribuido en gran medida a la vuelta a la agenda internacional del tema de la agricultura y la alimentación después de muchos años de olvido. Así, en la última cumbre del G-20 celebrada en Seúl en noviembre de 2010, se aprobó un plan de trabajo plurianual para promover el desarrollo mundial que comprendía siete capítulos, y uno de ellos es «Agricultura y seguridad alimentaria». Los temas que se abordan en este capítulo son la necesidad de invertir en investigación y desarrollo, reformando y aumentando la financiación del CGIAR, el seguimiento del compromiso de la iniciativa de la Cumbre de L'Aquila del G-8 ampliada (AFSI), el estudio de medidas para atenuar la fuerte volatilidad de los precios agrarios y un código de conducta para las inversiones extranjeras en tierras. La presidencia francesa del G-20 durante 2011 eligió como tema central la volatilidad de los precios agrarios, alcanzándose en la cumbre del G-20 de noviembre de 2011, como ya se ha indicado antes, importantes acuerdos para adoptar medidas que reduzcan la volatilidad de los precios agrarios. También cabe destacar los notables avances del G-20 para reforzar el sistema internacional de I+D y establecer un código de conducta para las inversiones extranjeras, temas que comentamos a continuación.

#### ■ **Reforzar el sistema internacional de I+D**

El papel de la innovación tecnológica será fundamental pues, además de las tecnologías que ya existen, el potencial de la innovación tecnológica para aumentar la productividad agraria es importante, pero deberá hacerse con tecnologías limpias y bajas en carbono para mitigar y adaptarse al cambio climático. En este sentido, hay que destacar la importancia de la biotecnología y de la ingeniería genética. Dados los complejos retos a los que la agricultura se enfrenta para aumentar la producción mundial de alimentos, en un contexto de degradación y escasez de los recursos naturales y cambio climático, renunciar a la biotecnología y la ingeniería genética es algo que la humanidad probablemente no podrá permitirse. Habrá que establecer todas las cautelas necesarias,

---

promulgando legislaciones de bioseguridad que minimicen los riesgos de los organismos genéticamente modificados, pero la biotecnología tiene tanto potencial que será muy difícil prescindir de ella si queremos alimentar a la población en 2050, más aún en un contexto de cambio climático. Buena parte de la adaptación de la agricultura al cambio climático vendrá por la biotecnología pero, para que ese potencial se desarrolle, es esencial aumentar los recursos públicos y privados destinados a la investigación agraria, reformar y fortalecer el Grupo Consultivo de Centros Internacionales de Investigación Agraria y reconstruir los sistemas nacionales de investigación agraria.

Sin duda, será necesario diseñar y poner en práctica nuevas e imaginativas fórmulas para promover la I+D en agricultura y alimentación en los países en desarrollo. Un reto importante es el de colmar la brecha entre investigación y desarrollo en relación con los cereales principales y los alimentos básicos que son de más importancia para los pequeños agricultores en regiones con alta prevalencia de hambre, por ejemplo, cereales secundarios como el sorgo y el mijo. La mayoría de las inversiones del sector privado fueron realizadas por empresas privadas en países de altos ingresos. El papel del sector privado en la mayoría de los países en desarrollo es en cambio muy limitado por falta de oportunidades de financiación e incentivos a la investigación privada, así como por la incertidumbre de las ganancias. Esto es particularmente cierto en el caso de la biotecnología y la ingeniería genética donde unas pocas multinacionales investigan para lanzar nuevas variedades de cultivos comerciales como soja, maíz, colza y algodón que permiten a dichas compañías recuperar la inversión necesaria para poner en el mercado nuevas variedades transgénicas. La aplicación de la biotecnología a cultivos menos comerciales pero de gran interés para la seguridad alimentaria de algunas regiones requeriría de acuerdos público-privados para aprovechar el gran potencial científico y de investigación de las grandes multinacionales, pero cofinanciando el sector público o fondos de cooperación internacionales parte de la investigación y desarrollo para que las nuevas variedades se puedan vender a los agricultores pobres de los países en desarrollo a precios bajos, siguiendo un esquema similar al que están siguiendo la industria farmacéutica y las organizaciones y fondos internacionales para la salud pública para promover la venta de medicamentos genéricos a bajos precios.

#### ■ Código de conducta para las inversiones extranjeras en agricultura

Dadas las limitaciones de las fuentes alternativas de financiación de la inversión, la inversión extranjera directa en la agricultura podría ser una contribución importante para colmar el déficit de inversión agraria en los países en desarrollo. Pero esta inversión se ha dirigido cada vez más a la compra de tierras, con motivaciones que van de la producción de biocombustibles a la diversificación de la cartera de los inversores o la seguridad alimentaria. Aunque este tipo de inversiones tienen posibilidades de aportar beneficios para el desarrollo en términos de transferencia de tecnología, creación de empleo y

---



fomento de la infraestructura y las ganancias de exportación, los incrementos asociados de la producción alimentaria se destinan a menudo a ser exportados al país de la empresa inversora o fondo soberano, lo que suscita diversas preocupaciones de índole política y económica, e incluso ética, sobre todo cuando las inversiones se realizan en un país aquejado de inseguridad alimentaria y es un fondo soberano o empresa pública de otro país quien compra cientos de miles o incluso millones de hectáreas. La cuestión fundamental que se plantea es si las perspectivas para la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza en los países en desarrollo son mejores con estas inversiones o en ausencia de ellas, y cómo pueden potenciarse sus beneficios y evitar las consecuencias negativas. Por eso se ha elaborado un código de buenas prácticas para la inversión extranjera en agricultura y alimentación por parte de algunas agencias internacionales como el Banco Mundial y la FAO que está siendo analizado por el G-20.

## ■ CONCLUSIONES

Después de todo lo expuesto hasta aquí, podemos tratar de responder a la pregunta de si es posible reducir la volatilidad de los precios agrarios y evitar crisis alimentarias como las que hemos vivido desde 2007. La respuesta es compleja porque depende de muchos factores, incluida la evolución de las pautas nutricionales de la población mundial de aquí a 2050. Si en 2050 los 9.000 millones de habitantes del planeta comieran como hoy comemos en el mundo desarrollado, la respuesta es que no habría suficientes alimentos en el mundo y la crisis alimentaria e incluso la profecía maltusiana serían una realidad. Pero no cabe esperar que eso ocurra, entre otras cosas porque desde el punto de vista nutricional y de salud pública no es aconsejable comer como lo hace una buena parte de la población de los países desarrollados, donde uno de los problemas más serios de la salud pública es la obesidad. Así que nos encontramos ante un problema no solo de producción sino de distribución, en este caso no de la riqueza sino de los alimentos, porque mientras una parte de la población mundial come poco y está desnutrida, otra parte come demasiado y padece obesidad.

Si partimos de unos niveles nutricionales adecuados y de una alimentación suficiente y sana, podemos concluir que la adopción generalizada de tecnologías sostenibles ya existentes, más la generación y adaptación de nuevas tecnologías, permitiría que en las próximas décadas los mercados agrarios tuvieran una mayor holgura entre oferta y demanda lo que llevaría a una situación de menor volatilidad y de precios más bajos que los actuales, mejorando la seguridad alimentaria mundial, sobre todo si se logran avances en la liberalización del comercio agrario internacional lo que en algún momento se logrará. Pero, para que el aumento sostenible de la productividad agraria, el factor clave,

---

sea una realidad en un contexto de escasez de recursos naturales y de cambio climático, no basta solo con potenciar el sistema internacional y nacional de I+D para generar la necesaria innovación tecnológica, sino que debe avanzarse en el fortalecimiento de las instituciones agrarias nacionales, en el diseño y aplicación de políticas agrarias y alimentarias adecuadas y en el aumento de la inversión pública y privada, y para todo ello es fundamental lograr una nueva gobernabilidad global para la agricultura y la alimentación. Y todo esto es tarea de todos: de los Gobiernos de los países pobres, que son los primeros responsables de desarrollar su agricultura y erradicar el hambre en sus países, de los Gobiernos de los países ricos, que deben aportar más ayuda al desarrollo de la agricultura de aquellos países y eliminar las políticas que perjudiquen al sector agrario de los países en desarrollo, de las organizaciones internacionales, de la sociedad civil y del sector privado.

## ■ REFERENCIAS

- CRAMON-TAUBADEL, S.: «La volatilidad de los precios en los mercados agrarios de la Unión Europea». *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 2009, n.º 221, pp. 19-43.
- 186 | DASCHLE, T., FORD RUNGE, G. y SENAUER, B.: «Food for fuel?». *Foreign Affairs*, 2007, vol. 86 (5).
- DOMANSKI, D. y HEATS, A. (2007): «Financial investors and commodity markets». *BIS Quarterly Review*, marzo de 2007, pp. 53-67.
- FAO (2008a): *The state of food insecurity 2008*. Roma.
- FAO (2008b): *Perspectivas alimentarias. Análisis de los mercados mundiales alimentarios*. Roma, diciembre de 2008.
- FAO (2008c): *Soaring Food Prices Initiative*. Technical Cooperation Department. Roma.
- FAO (2009a): *The state of food insecurity 2009*. Roma.
- FAO (2009b): *Perspectivas alimentarias. Análisis de los mercados mundiales alimentarios*. Roma, diciembre de 2009.
- FAO (2009c): *Cómo alimentar al mundo en 2050*. Conferencia Internacional de expertos. Roma, octubre de 2009.
- FAO (2010): *The state of food insecurity 2010*. Roma.
-

- FAO (2011): *The sustainable intensification*. Agriculture and Consumer Protection Department, FAO, Roma.
- FAO (2012): *Perspectivas alimentarias. Análisis de los mercados mundiales alimentarios*. Roma, agosto de 2012.
- FAO, IFAD, OECD, WB, WFP (2008): *Price volatility in food and agricultural markets: policy responses*. Policy report prepared for G-20 summit. París y Roma, marzo de 2011.
- IMF: *Food and fuel prices, recent developments, macroeconomic impact and policy responses*. Fiscal Affairs, Policy Development and Research Department, Washington D. C., 2008.
- IRWIN, S. H., GARCÍA, P. y GOOD, D. L.: *The performance of Chicago Board of Trade corn, soybean and wheat future contracts after recent changes in speculative limits*. Working paper, University of Illinois, 2007.
- LEIPZIGER, D.: *Rising food prices: policy options and World Bank response*. The World Bank, Washington D. C., 2008.
- MITCHELL, D.: *A note on rising food prices*. The World Bank Development Prospect Group Policy Research, working paper 4682, Washington D. C., 2008.
- OECD: *Rising food prices. Causes and consequences*. París, 2008.
- ROUDART, L. y EVEN M. A.: *Terres cultivables non cultivées: des disponibilités suffisantes pour la sécurité alimentaire durable de l'humanité*. Centre D'Études et de Prospective. Analyse n.º 18, mayo de 2010, París.
- SUMPSI, J. M.: «Volatilidad de los mercados agrarios y crisis alimentaria». *Revista de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, n.º 229, febrero de 2011, pp. 11-39.
- TROSTLE, R.: *Global agricultural supply and demand: factors contributing to the recent increase in food commodity prices*. Economic Research Service (USDA), working paper WRS-0801, 2008.
- WORLD BANK: «Agriculture for development». *World Development Report 2008*, Washington D. C.

## CAPÍTULO SEXTO

# HAMBRE Y CONFLICTO

*Pablo Yuste Echarren<sup>(1)</sup>*

### RESUMEN

Los conflictos<sup>(2)</sup> no tienen por qué ser necesariamente violentos, ni tampoco negativos: muchas veces constituyen elementos normales en las relaciones sociales y contribuyen al mantenimiento, desarrollo o cambio de las entidades en el seno de la sociedad<sup>(3)</sup>. Precisemos que nos referiremos concretamente a los conflictos de tipo armado, es decir, aquellos en los que la colectividad no puede gestionar y confrontar sus diferentes intereses de forma creativa, lo que degenera en un ciclo de violencia física<sup>(4)</sup>. La dinámica del conflicto, por tanto, puede implicar que un desacuerdo entre varias partes se convierta en una guerra que puede ser de baja intensidad, como suelen serlo la mayoría, pero que puede adquirir mayores dimensiones convirtiéndose en un conflicto de alta intensidad, cuando acarrea más de 1.000 víctimas anuales.

Por otro lado, el hambre es la manifestación más extrema y radical posible de la pobreza. Reducir la cifra de gente hambrienta en el mundo a la mitad ha sido identificado como una prioridad dentro de los Objetivos Milenio de Naciones Unidas (ODM). El hambre endémica se encuentra marginada de las agendas gubernamentales en relación

---

<sup>(1)</sup> Con el agradecimiento al Dr. José Miguel Calvillo por su colaboración.

<sup>(2)</sup> Los conflictos han experimentado un auge desde la segunda mitad de los años 80, y constituyen una abrumadora mayoría de los habidos en la posguerra fría: solo 3 de los 61 conflictos armados importantes habidos entre 1989 y 1998 fueron entre Estados. El final de la confrontación bipolar ha disminuido el riesgo de una guerra mundial, pero también ha dado lugar a un mundo más inseguro dada la proliferación de conflictos locales, sobre todo en los países pobres.

<sup>(3)</sup> COSER, L. A.: «Conflict», en OUTHWAITE, W. y BOTTOMORE, T. (ed.): *The Blackwell dictionary of Twentieth-Century social thought*, Blackwell, Oxford, 1993, pp. 103-5.

<sup>(4)</sup> PÉREZ DE ARMIÑO, Karlos: *Diccionario de acción humanitaria y cooperación al desarrollo*, Hegoa, Universidad del País Vasco, 2000.

con la atención mediática que suelen obtener las hambrunas. Sin embargo, lo cierto es que el impacto general, tanto económico como en vidas, es mucho mayor en el caso de la primera que de las segundas.

Los estudios e investigaciones que han girado en torno a la vinculación entre guerra y hambre se han ido articulado desde la base de que el hambre es consecuencia del conflicto. En esta publicación pretendemos abarcar un análisis más amplio con el fin de identificar, además, el hambre como causa e instrumento del conflicto.

**Palabras clave:**

**Conflicto, seguridad alimentaria, hambre, malnutrición, ayuda humanitaria.**

*Pablo Yuste Echarren*

**ABSTRACT**

For many years academics from the field of the Peace Studies have researched the different causes of conflict. Traditionally, hunger has not been seen as a cause of war. The article analyses different early warning indicators of conflict that surprisingly do not include hunger as a factor. Although malnutrition as a result of war has been widely described, war as a result of lack of access to food has not been yet sufficiently raised. This work intends to open this line of research, proposing a few elements that may have changed the modern conflict becoming hunger into a new trigger for conflict.

**Key words:**

**Conflict, food, hunger, crisis, malnutrition, aid.**

## ■ INTRODUCCIÓN

Guerra y hambre cabalgan juntas desde los tiempos del Antiguo Testamento en un binomio que desemboca finalmente en el cuarto jinete: la muerte. Si bien la conexión entre guerra y hambre ha sido profusamente estudiada, poco ha sido el trabajo que ha conectado las crisis alimentarias con el conflicto. Sin embargo, la experiencia muestra que ambas están, así mismo, íntimamente conectadas en un ciclo en el que los efectos y consecuencias de una no hacen más que agravar o potenciar el efecto de la otra.

Podemos establecer diferentes tipos de conflictos civiles teniendo en cuenta sus causas, objetivos, instrumentos utilizados, dinámicas, combatientes y consecuencias. Sin embargo, tenemos establecer que ciertos conflictos suponen la suma de varias realidades en uno solo. Así, los conflictos pueden ser derivados de apoyos otorgados por grupos o potencias regionales a grupos rebeldes (Mozambique), guerras de contrainsurgencia (Afganistán), guerras de secesión (Eritrea), guerras de liberación (Etiopía), guerras contra la marginación o para evitar genocidios (Uganda) y guerras de rebelión contra el poder central en descomposición y aprovechado por los conocidos como (Liberia, Somalia...) *señores de la guerra*.

Los conflictos internos<sup>(5)</sup> armados también presentan diferencias en cuanto a sus resultados, que suelen ser los siguientes: a) victoria plena del movimiento o movimientos rebeldes e instauración de un nuevo régimen (Zaire/Congo, Uganda, Ruanda, Etiopía, Albania); b) creación de facto de un nuevo estado (Eritrea, Somalilandia, Bosnia); c) paz negociada con posibilidad de compartir el poder (Mozambique, Liberia, Nicaragua, El Salvador, Camboya, Georgia, Sierra Leona); d) situación de tablas (Sudán, Angola, Argelia, Afganistán, Sri Lanka, Burundi), y e) perpetuación del colapso del Estado (Somalia)<sup>(6)</sup>.

Por otro lado, la seguridad alimentaria se ha convertido en una de las áreas más fértiles de estudio sobre el desarrollo y la acción humanitaria<sup>(7)</sup>. Sin embargo,

---

<sup>(5)</sup> Para ampliar información relacionada con la nueva tipología de conflictos véase entre otros: GALTUNG, Johan, «Los fundamentos de los estudios sobre la paz», en RUBIO, A. (ed.): *Presupuestos teóricos y éticos sobre la paz*, Universidad de Granada; GALTUNG, Johan, «Paz», en RUBIO, A. (ed.): *Presupuestos teóricos y éticos sobre la paz*, Universidad de Granada, 1993; KALDOR, Mary: *Las nuevas guerras. Violencia organizada en la era global*, Tusquets, Barcelona, 2001; MARTÍNEZ GUZMÁN, Vicent: *Filosofía para hacer las paces*, Icaria, Barcelona, 2005; MUÑOZ, Francisco A.: *La paz imperfecta*, Universidad de Granada, Granada, 2001; NÚÑEZ VILLAVERDE, Jesús y REY MARCOS, Francisco: *Irak en su laberinto: apuntes para una salida*, CIP/IECAH, Madrid, 2003.

<sup>(6)</sup> PÉREZ ARMIÑO, Karlos, *op. cit.*

<sup>(7)</sup> La Seguridad Alimentaria como disciplina científica nació en los años setenta a raíz de la crisis mundial del petróleo, que produjo una crisis de cereales y productos alimenticios a escala mundial. Desde entonces se han sucedido diferentes paradigmas explicativos sobre el origen y las causas del hambre. Recientemente, ha tomado fuerza la explicación causal de naturaleza política, relacionada con las políticas de largo plazo, la voluntad de los dirigentes,

este concepto es tratado, a menudo, de forma vacua vinculándolo a las causas del hambre y las hambrunas y con el fin de conseguir erradicar estas. Así mismo, la seguridad alimentaria ha pasado a ser uno de los elementos habituales de los proyectos de desarrollo, sobre todo los relacionados con el desarrollo rural y agrario. Con este artículo pretendemos analizar en profundidad la interacción existente entre hambre y conflicto además de arrojar luz sobre cómo el derecho a la alimentación aborda esta cuestión.

En términos técnicos, no se suele hablar de hambre, sino de inseguridad alimentaria para referirse a las situaciones donde parte de la población padece hambre. La seguridad alimentaria de una población se alcanza cuando «toda la población, en todo momento, tiene acceso físico y económico suficientemente seguro y nutritivo como para cubrir sus necesidades dietéticas y preferencias alimenticias para permitirles una vida activa y saludable»<sup>(8)</sup>. La seguridad alimentaria tiene cuatro dimensiones<sup>(9)</sup>:

- a. La disponibilidad física de alimento, que depende de la producción local, las reservas y los mercados.
- b. Acceso económico y físico a los hogares.
- c. Uso del alimento. En referencia a cómo el alimento es convertido en nutrientes, repartido entre los miembros de una familia, manipulado, cocinado...
- d. Estabilidad de la disponibilidad de alimento. Variaciones en la disponibilidad de alimentos a lo largo del año pueden derivar en problemas alimentarios.

También tenemos la obligación de analizar la inseguridad alimentaria en función de su temporalidad:

- a). *Inseguridad alimentaria crónica* –el hambre– o desnutrición moderada que sufren de forma endémica los sectores más vulnerables;
- b). *Inseguridad alimentaria temporal*, asociada a causas excepcionales y que pueden acabar en hambruna si no se toman las medidas adecuadas; y
- c). *Inseguridad alimentaria estacional*, condicionada por diversos factores como falta de reservas alimentarias, aumento de precios de los alimentos, etc.

Con el fin de realizar una primera aproximación, aunque se definirá abiertamente en las páginas siguientes, es fundamental delinear dos conceptos que a menudo tienden a identificarse de la misma manera. Por un lado, el *hambre* es un término genérico con el que se denomina a una situación de *infraconsumo* alimentario o desnutrición, habitualmente crónica, y, por otro lado, está la *hambruna* que engloba una realidad más específica.

---

la necesidad de acuerdos de concertación que creen capital social en el seno de los estados y la realización del derecho a la alimentación. Según este último paradigma, las víctimas del hambre en muchos casos se caracterizan no tanto por la pobreza de recursos como por la falta de poder político para exigir el respeto a sus derechos y para ejercer presión política ante el Estado que se supone los representa.

<sup>(8)</sup> Cumbre Mundial de la Alimentación de 1996.

<sup>(9)</sup> *Food security information for action. Practical guides*. FAO.

## ■ INTERRELACIÓN ENTRE HAMBRE Y CONFLICTO

La hambruna puede verse como una forma de desastre secundario a otros eventos desastrosos como las sequías y la guerra, los cuales también resultan en otras formas de desastre: desplazamientos y refugiados en masa. Como, por ejemplo, cuando se producen grandes movimientos migratorios por causas relacionadas con una hambruna se produce una sobrepoblación en pequeños espacios lo que conlleva una problemática, por un lado, de seguridad y, por otro, humanitaria.

La estabilidad de las condiciones sociales, políticas y económicas son los determinantes de la inseguridad alimentaria y definen la capacidad de cubrimiento cuando la población es vulnerable como en una sequía. Factores de riesgo inmediato como guerras o sequías se asocian estrechamente a esos factores fundamentales; las poblaciones más vulnerables son menos capaces de enfrentar un contratiempo y son más susceptibles a la hambruna. La inestabilidad política por sí misma a menudo resulta en conflictos armados o contiendas civiles que pueden causar hambruna directamente.

En estos contextos, la inseguridad alimentaria se gradúa en función de su intensidad y se clasifica en cinco niveles<sup>(10)</sup>:

1	Seguridad alimentaria general	Tasa bruta de mortandad: 0,5/10.000/día Malnutrición aguda: <3 % Retraso de crecimiento: <20 % Acceso/disponibilidad: 2100 kcal persona/día
2	Inseguridad alimentaria crónica	Tasa bruta de mortandad: 0,5/10.000/día; tasa de menores de 5 años o TMM5 <1/10.000/día Malnutrición aguda: >3 % pero <10 % Retraso de crecimiento: >20 % Acceso/disponibilidad: 2100 kcal persona/día inestables y alimentos apenas adecuados
3	Crisis aguda de alimentos y medios de subsistencia	Tasa bruta de mortandad: 0,5-1/10.000/día; TMM5 1-2/10.000/día Malnutrición aguda: 10-15 % Acceso/disponibilidad: 2100 kcal persona/día mediante venta de activos
4	Emergencia humana	Tasa bruta de mortandad: 0,5-1/10.000/día; TMM5 >2/10.000/día Malnutrición aguda: >15 % Acceso/disponibilidad: menos de 2100 kcal persona/día
5	Hambruna/catástrofe	Tasa bruta de mortandad: >2/10.000/día Malnutrición aguda: 30 % Acceso/disponibilidad: falta de acceso extrema, mucho menos de 2100 kcal persona/día

<sup>(10)</sup> Resumen de la tabla del *Marco integrado de clasificación de las fases desde la seguridad alimentaria hasta la emergencia humanitaria*, FAO, junio 2006. Tabla de elaboración propia.



La inseguridad alimentaria puede producirse por distintos motivos en cualquiera de sus intensidades. Las causas más habituales son:

- Guerra, conflicto armado o levantamiento social.
- Pérdida de cosechas por cuestiones climáticas o medioambientales tales como sequía, inundación, viento, plaga de insectos (fundamentalmente langosta).
- La interrupción o destrucción de la cadena de distribución de alimentos o el sistema de mercado que afecta a una parte importante de la población. La causa puede estar en crisis políticas, medioambientales o económicas.

De las causas citadas, las más frecuentes son la sequía y el conflicto. En el caso del conflicto, la inseguridad interrumpe el delicado ciclo productivo de la agricultura, desestabiliza los mercados y redes de transporte encargados de hacer llegar el alimento a su destinatario final y aumenta los costes de producción del alimento. El conflicto impide la producción normal de alimento al desplazar poblaciones y frena la llegada de insumos, además de desestructurar los mercados. El conflicto afecta a todos los elementos de la seguridad alimentaria al afectar a la disponibilidad de los alimentos, el acceso a los mismos y su aprovechamiento. En ocasiones el hambre no es solo resultado indirecto del conflicto, sino que es en sí mismo un arma de guerra.

En ocasiones el hambre se le impone a la población bajo control del bando opositor buscando el debilitamiento del enemigo y la pérdida del apoyo popular. La historia nos enseña cómo, pese a ser esta una estrategia habitual, no por ello es más efectiva. Los combatientes, normalmente hombres jóvenes y con armas, son los últimos que dejan de comer, siendo la población más afectada la población más vulnerable: mujeres y niños. Un ejemplo extremo de este fenómeno lo tenemos incluso en Europa, cuando durante los sitios de las grandes ciudades rusas (Leningrado, Kiev...) se contaba cómo la población había «dejado de comer» para alimentar a las tropas.

La capacidad del hambre de generar conflicto es algo mucho menos estudiado. Pese a que recientemente se han comenzado a hacer planteamientos científicos de la cuestión dentro de los *Estudios para la paz*, no se han contemplado relaciones estrictamente directas aunque esto puede estar próximo a cambiar. La capacidad de producción agrícola se ha convertido en un elemento estratégico no solo como medio de subsistencia de las poblaciones sino también por su valor estratégico en la lucha por las materias primas y como fuente de especulación en un panorama internacional en el que el alimento parece comenzar a escasear y en el que los cultivos se convierten en un elemento de política energética.

El crecimiento desmesurado de las poblaciones en determinadas regiones ha llevado a Gobiernos y multinacionales a la compra de grandes extensiones de

---

tierra fuera del ámbito de sus fronteras. A modo de ejemplo, China, con una enorme y creciente población, tiene también una gran superficie de su territorio ocupada por desiertos. Por ello, ha comenzado a comprar grandes extensiones de tierra en África, una forma de colonialismo agrario con un potencial desestabilizador importante.

Así mismo, y siguiendo esta línea argumental, la regulación europea que obliga a utilizar un 10 % de biocombustibles para el transporte a partir del año 2015<sup>(11)</sup> y el gran negocio que representa la producción intensiva de alimentos de cara al cambio climático, la escasez de agua y el aumento de población actual, concretamente en países como China e India, están provocando que grandes países como la citada China estén comprando grandes extensiones de tierra en el continente africano. Como ejemplo está Etiopía, cuyo Gobierno ha ofrecido –en los últimos años– tres millones de hectáreas de su tierra más fértil a países desarrollados y a algunos de los individuos más adinerados del mundo para que exporten alimentos a sus propias poblaciones. El dato paradójico es que en este país 13 millones de personas viven en crisis alimentaria<sup>(12)</sup>.

Por otro lado, la sequía es en general la mayor causa de disminución de la producción agrícola. Sin embargo, la idea tradicional que establecía una relación directa causa-efecto entre la sequía y la hambruna ha sido superada por estudios que en las dos últimas décadas han mostrado otras relaciones más complejas entre ambas<sup>(13)</sup>. En los últimos años, la principal causa de las hambrunas han sido las guerras –basta con mirar al continente africano para comprobarlo–. Como fenómeno natural, la sequía ha estado presente a lo largo de la historia y se da de forma más o menos frecuente en diversas regiones.

En contextos en los que la vulnerabilidad de la población es muy alta, este tipo de catástrofe natural actúa como detonante de una crisis que, si no se logra atajar mediante las estrategias de afrontamiento familiares, las políticas gubernamentales o la ayuda internacional, pueden desencadenar un proceso de desastre, incluida la hambruna. Las sequías conllevan diversas consecuencias que se extienden y agravan conforme la situación se prolonga, y que afectan a<sup>(14)</sup>:

- a. Los sistemas de sustento, sobre todo de los campesinos y los pastores, quienes pierden parte de su producción alimentaria e ingresos, viéndose

---

<sup>(11)</sup> Fuente: Comisión Europea, 2012.

<sup>(12)</sup> Sin embargo, Etiopía no es el único país que ofrece sus campos más fértiles y abundantes a estos nuevos tipos de colonizadores desplazando a millones de familias campesinas que de un momento a otro ven sus propiedades invadidas por tractores y maquinaria agrícola. Actualmente, son veinte las naciones africanas que ya han vendido 50 millones de hectáreas de territorio africano.

<sup>(13)</sup> PÉREZ ARMIÑO, Karlos, *op. cit.*

<sup>(14)</sup> CLAY, E.: «Aid and drought: responding to the human and economic consequences of natural disasters», en O'NEILL, H. y TOYE, J. (coords.): *A world without famine? New approaches to aid and development*, McMillan Press y St. Martin's Press, Londres-Nueva York, 1998, pp. 199-220.

- obligados a vender progresivamente sus medios productivos para poder subsistir e hipotecando así su subsistencia futura.
- b. La seguridad alimentaria, consecuencia no tanto de la disminución del abastecimiento sino de la disminución de recursos económicos.
  - c. El estado sanitario, ya que la escasez de agua potable obliga a consumir agua contaminada, ocasionando enfermedades diarreicas.
  - d. La sobrecarga de trabajo para las mujeres, que tienen que desplazarse más lejos para poder acarrear el agua a casa.
  - e. La situación macroeconómica del país, que se ve deteriorada en varios frentes por la disminución de la producción agrícola.

## ■ EL HAMBRE Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

En términos de seguridad alimentaria, el hambre se define como la «incapacidad de las poblaciones de cubrir sus necesidades alimentarias»<sup>(15)</sup>. Actualmente, las necesidades nutricionales mínimas se miden en términos calóricos en 2100 kcal/día, aunque esto se trata de una media y por supuesto no significa que todos los miembros de una familia tengan los mismos requerimientos calóricos<sup>(16)</sup>. El resultado de la incapacidad para cubrir las necesidades alimentarias es la malnutrición. La malnutrición puede referirse a la carencia de alimento (desnutrición) o también al exceso. La desnutrición se manifiesta en mayor o menor grado en función de su gravedad y naturaleza:

### ■ La desnutrición proteico-calórica se produce por la ingesta insuficiente de proteínas y calorías y puede derivar en dos patologías distintas:

- El *kwashiorkor* suele ir vinculado a una deficiencia proteica en la dieta. El nombre de esta enfermedad es claramente descriptivo de su origen: el nombre de «kwashiorkor» proviene del ga, un idioma hablado en el Oeste de Gambia y la traducción viene a ser «primer-segundo hijo» en referencia al destete forzoso del bebé cuando viene un nuevo hermano que alimentar. Hay que tener en cuenta que la ingesta de carne en poblaciones sometidas a la pobreza es escasa o incluso inexistente. A modo de ejemplo, en Afganistán, la media de consumo de este producto entre la población es de una comida que lo contiene al año. Las consecuencias del *kwashiorkor* son edema en las extremidades inferiores y abdomen distendido. Suele ir vinculado también a ulceraciones y problemas cutáneos. La señal más identificativa de esta enfermedad es sin duda el vientre abultado que estamos acostumbrados a ver en las hambrunas.
- El *marasmus*, sin embargo, no supone una carencia tan solo de proteínas, se produce más bien por una ausencia total de alimento. La falta de alimento hace que el cuerpo consuma sus tejidos para asegurar su supervivencia. Los síntomas

---

<sup>(15)</sup> Esta definición es la que proporciona el Programa Mundial de Alimentos (PMA).

<sup>(16)</sup> Fuente: Programa Mundial de Alimentos (2005).

son ausencia de tejido adiposo incluso en zonas en las que habitualmente se acumula grasa como por ejemplo los glúteos, despigmentación y pérdida del pelo. Existe también la patología combinada o *kwashiorkor marásmico*.

### ■ **Desnutrición de micronutrientes**

La desnutrición de micronutrientes se refiere a los efectos de las carencias de vitaminas y minerales en la dieta. La falta de estos micronutrientes no solo tiene consecuencias sobre la salud de los afectados en el corto plazo; también provoca retraso y dificultad en el aprendizaje en el largo plazo junto con menor resistencia a las enfermedades. Las consecuencias en el desarrollo futuro de las sociedades son difíciles de medir. Los déficits más habituales en países en vías de desarrollo son de vitamina A, hierro y yodo<sup>(17)</sup>:

- *Vitamina A*: según la FAO, cada año entre 250.000 y 500.000 niños quedan permanentemente ciegos por la falta de vitamina D (*xerophthalmia*). Dos tercios de estos niños tienen bastantes más posibilidades de morir que el resto de la población.
- *Hierro*: el principal resultado de la carencia de este mineral es la anemia. Además del cansancio físico, produce complicaciones en el parto, retraso y menor resistencia a las enfermedades. La pérdida de sangre asociada a la anemia produce el 20 por ciento de las muertes en los partos. La anemia aumenta también la mortalidad infantil tras el parto.
- *Yodo*: según la FAO, más de 200 millones de personas sufren retraso mental y bocio por falta de yodo en su dieta. La carencia de este mineral es la principal causa de retraso mental prevenible en el mundo.

Como no se le habrá escapado al lector, la mayor parte de los efectos de la desnutrición se produce en mujeres y niños. Esto se debe, en primer lugar, a que en las comunidades afectadas por el hambre, las mujeres y los niños, junto con los ancianos, son los primeros en sufrir la falta de alimento. Por el momento, existen pocos estudios sobre el nivel de impacto en la población anciana, aunque en este tipo de contexto el llegar a viejo es un lujo al alcance de una proporción escasa de la población.

Otras vulnerabilidades, como la de aquellos que sufren algún tipo de incapacidad física, se exacerban en circunstancias de escasez de alimentos. Asoma también en el pequeño recorrido que hemos hecho sobre las patologías derivadas del hambre, una conexión poco estudiada por su dificultad. Por ejemplo, la pérdida de capacidad mental por la desnutrición producida a lo largo de proceso de crecimiento puede afectar a la falta de oportunidades en la edad adulta y por tanto a la susceptibilidad de caer en comportamientos violentos. Lo que sí es claro, y para ello no hacen falta grandes estudios, es que la falta de recursos mentales puede derivar en un menor número de oportunidades laborales y de ahí conducir a un mayor número de jóvenes a engrosar las filas de los combatientes.

<sup>(17)</sup> Fuente: Organización de las Naciones Unidas para el Fomento de la Agricultura (FAO).

## ■ Obesidad

Existe un tercer tipo de malnutrición que encontramos vinculado cada día más a la pobreza como un fenómeno nuevo pero igualmente preocupante. Supone la ingesta de un exceso de calorías con o sin suficiente aporte de micronutrientes.

Al comparar zonas afectadas por la desnutrición tradicional y superponerlas sobre mapas donde lo que se analiza es la obesidad infantil, encontramos que el mapa coincide. Como fenómeno en expansión, la parte de la población pobre que puede permitirse el número de calorías que requiere un ser humano acude a alimentos baratos con alto nivel calórico y escasa aportación nutricional. Este tipo de malnutrición produce obesidad, diabetes e hipertensión con carencias nutricionales de micronutrientes y proteínas que pueden ser también graves.

Para conocer la gravedad de una malnutrición se utiliza una comparación de edad, peso y talla entre la población estudiada y los sujetos de la misma población que no han sufrido la falta de alimento.

Todos los individuos que tengan un peso del 80 por ciento por debajo de la media correspondiente a esa edad y altura son considerados como afectados por la desnutrición. La desnutrición moderada se calificará en aquellos sujetos que se encuentren en los percentiles 70 al 79 y la aguda en aquellos que estén por debajo del percentil 70<sup>(18)</sup>. Otra medida de desnutrición es el *middle-upper arm circumference* (MUAC) o la medida de la circunferencia en la mitad del brazo. Un valor inferior a 12,5 califica una malnutrición moderada (MAM) y por debajo de 11 supondría una malnutrición severa (SAM). La suma de ambas se denomina *general acute malnutrition* (GAM).

Hay un factor esencial a tener en cuenta en cuanto al impacto humanitario de cualquier evento, incluida la escasez de alimentos, y es la vulnerabilidad. Es difícil para el lector europeo entender hasta qué punto los contextos en conflicto y sus poblaciones son frágiles. La fragilidad de estas poblaciones se produce por distintas cuestiones:

- Cuanto más pobre es una población, más porcentaje de sus ingresos gasta en alimento, quedando menos renta disponible para otro tipo de gastos como salud, inversiones en elementos productivos o educación. En los países en vías de desarrollo la población más vulnerable sobrevive con menos de un dólar al día y destina el 80 por ciento de sus recursos al alimento. La más mínima fluctuación de precios al alza afecta enormemente a sus posibilidades de sobrevivir a las crisis.
- El hambre no afecta a todos los sujetos por igual. Si tomamos como ejemplo la población del Sahel, esta enfrenta una desnutrición habitual por debajo

---

<sup>(18)</sup> Véase a este respecto el informe publicado por Save the Children, *Acute malnutrition summary sheet*, en <http://www.savethechildren.org/atf/cf/%7B9def2ebe-10ae-432c-9bd0-df91d2eba74a%7D/Acute-Malnutrition-Summary-Sheet.pdf>.

de los límites de emergencia. Cuando las circunstancias se agravan, los individuos no cuentan con reservas suficientes en su cuerpo como para resistir largos periodos sin comer manteniendo su capacidad productiva.

- Los niveles de reservas, además de las del propio organismo, en las familias son extremadamente bajos. Cuando llega la escasez los individuos se ven obligados a tomar decisiones antieconómicas por pura supervivencia. Venden por ejemplo los tiros de animales que les permitirán labrar al año siguiente o se comen las semillas que guardan para plantar de una cosecha a otra. Esto hace que su supervivencia hoy comprometa su futuro inmediato.

Todo ello configura situaciones de extrema vulnerabilidad que hacen que los impactos de la falta de acceso sean mucho más rápidos y mucho más dramáticos de lo que desde un excesivamente alimentado mundo podamos imaginar.

## ■ HAMBRE Y CONFLICTO

Esta relación entre hambre y conflicto tenemos que analizarla de forma bidireccional. En una primera dirección, la inseguridad alimentaria y la malnutrición parecen haber contribuido al aumento de la frecuencia de las crisis, así como de la vulnerabilidad de los países ante ellas. Actualmente, la mayoría de los conflictos armados y los desastres naturales se concentran en regiones sumamente dependientes de la agricultura y en países con un porcentaje elevado de hogares con inseguridad alimentaria, calificados por la FAO como «países de bajos ingresos y con déficit de alimentos» (PBIDA)<sup>(19)</sup>. Pero, en la otra dirección, además de ser consecuencia de un conflicto, la inseguridad alimentaria puede ser causa y origen del mismo. Son muy pocos los conflictos que se producen en situaciones en que existe seguridad alimentaria.

### ■ El conflicto como causante de inseguridad alimentaria

«El conflicto causa inseguridad alimentaria al reducir la producción de alimentos, el acceso a la comida, el bienestar y las capacidades humanas mediante la destrucción del medioambiente, la salud y los servicios sanitarios, la educación y la infraestructura social»<sup>(20)</sup>. El primer resultado que tiene el conflicto sobre la seguridad alimentaria de las poblaciones es la disminución en la producción. Según datos de la FAO, entre 1970 y 1997, las pérdidas en la agricultura producidas por el conflicto en los países en vías de desarrollo fueron de 121 mil millones de dólares. En África subsahariana las pérdidas en los años 80 y 90 supusieron más del 50 por ciento de la ayuda recibida y excedieron con mucho

<sup>(19)</sup> Organización de las Naciones Unidas para el Fomento de la Agricultura (FAO), *La reducción de la pobreza y el hambre*, Depósito de documentos, 2002, en: <http://www.fao.org/DOCREP/003/Y6265S/y6265s03.htm>.

<sup>(20)</sup> SEN, Amartya: «Conflict, food insecurity and globalization», en MESSER, Ellen y COHEN, Marc J.: *Conflicto, inseguridad alimentaria y globalización*, Informe del Food Policy Research Institute (IFPR), mayo de 2006.

los flujos de inversión extranjera. Según datos del Banco Mundial de 2003, las guerras intraestatales suponen una disminución del 2,2 por ciento del producto interior bruto (PIB) por año<sup>(21)</sup>.

Otro de los resultados más relevantes es la interrupción del flujo comercial normal. El conflicto suele, en primer lugar, elevar el gasto militar de los países afectados en detrimento de otras inversiones como son las infraestructuras que podrían ayudar a acercar el alimento de forma barata a las poblaciones que sufren inseguridad. Por otro lado, las operaciones militares compiten en gran medida por los mismos elementos logísticos que el mercado de abastecimiento, encareciendo los costes de transporte del alimento y dificultando el acceso, especialmente el de los más pobres. El conflicto también supone un descenso en el gasto en salud a favor del gasto militar.

Hay que decir que el conflicto como causante del hambre ha sido ya extensamente estudiado y por ello no pretendemos emplear una parte sustancial de este artículo para este análisis. En general, los elementos que determina Frederick C. Cuny en su libro *Hambruna, conflicto y respuesta* (1991) siguen siendo relevantes. El conflicto provoca hambre mediante las siguientes causas:

- Interrumpe el ciclo agrícola.
- Expulsa a los agricultores de sus tierras.
- Interrumpe los mecanismos de comercialización.
- Destruye los almacenes de alimentos.
- Genera escasez de alimentos que aumenta los precios.

#### ■ El hambre como causante de conflictos.

El hambre como provocadora de conflictos ha sido un elemento mucho menos estudiado. Como veremos, durante años el hambre no ha sido considerada un elemento clave para la violencia armada. Era más bien un elemento más que requería de otros muchos elementos desestabilizadores. Ha sido recientemente cuando esta relación se ha comenzado a vislumbrar o bien cuando los efectos de la crisis global de alimentos ha comenzado a modificar el paradigma. El alimento, un factor desencadenante del conflicto de segundo nivel en los indicadores tempranos de conflicto, está pasando al primer nivel. Veremos, si, como dicen algunos estudios, se convierte en un factor primordial en el largo plazo a medida que la inseguridad alimentaria aumente en el mundo.

En el *Informe del International Food Policy Research Institute (IFPRI)*<sup>(22)</sup> de mayo de 2006 sobre *Conflicto, inseguridad alimentaria y globalización* se hace una afirmación tan tajante como la siguiente: «la mayoría de las guerras del siglo XX y principios del XXI son ‘guerras de la comida’», significando

---

<sup>(21)</sup> Fuente: Banco Mundial.

<sup>(22)</sup> El *International Food Policy Research Institute (IFPRI)* es probablemente el Centro de Investigación que más ha investigado sobre las relaciones entre hambre y conflicto.

esto que la comida es utilizada como arma, los sistemas de comida destruidos a causa del conflicto, y la inseguridad alimentaria persiste como herencia del conflicto»<sup>(23)</sup>. El estudio analiza diversos conflictos en función de sus niveles de inseguridad alimentaria, estableciendo la seguridad alimentaria como la falta de comida, la falta de acceso a esta o la desnutrición.

En un estudio realizado por este mismo instituto en 2003 los resultados no pudieron ser más claros. Si superponemos el mapa de la inseguridad alimentaria con el del conflicto encontraremos que de los 44 países con elevada o media inseguridad alimentaria (del 5 hasta el 20 por ciento de la población), 24 tenían conflictos activos, 18 estaban en situaciones de postconflicto y dos eran receptores de refugiados de conflictos externos<sup>(24)</sup>. Este resultado parece dejar fuera de toda duda que el conflicto y las situaciones posteriores derivadas de este, generan índices de inseguridad alimentaria por encima del 20 % de la población. Gran parte de esa población alcanza además criterios para ser merecedora de ayuda humanitaria.; Es decir, su elevada inseguridad alimentaria desemboca en pérdida de vidas humanas, como ya hemos visto, mayoritariamente, mujeres y niños.

El informe, por tanto, demuestra lo que por sentido común ya venimos sabiendo desde tiempos bíblicos: hambre y guerra cabalgan juntas. Sin embargo, el estudio desmonta cuanto menos uno de los grandes dogmas de los defensores de la globalización. Una de las ideas que se mantenían como efectos positivos de la globalización era que la apertura de los mercados podría evitar la inseguridad en contextos de conflicto al permitir que los mercados permanecieran abastecidos.

Pese a que en muchos de estos contextos se determinó que el acceso a los mercados internacionales de las economías afectadas era elevado, esto no sirvió para evitar las consecuencias sobre la seguridad alimentaria de las poblaciones. Como tampoco contribuyó la globalización a hacer un mundo más estable como preconizaban los defensores de esta tendencia<sup>(25)</sup>. La globalización no ha traído la pacificación del mundo y muy al contrario ha traído nuevas tensiones como más adelante veremos. Este estudio, constata lo que llevamos viendo los últimos 20 años.

<sup>(23)</sup> MESSER, Ellen y COHEN, Marc J.: *op. cit.*

<sup>(24)</sup> Véase mapa 2 del Discussion Paper 206, *Conflict, food insecurity and globalization*, mayo de 2006, International Food Policy Research Institute.

<sup>(25)</sup> A modo de ejemplo, véase GLEDITSCH, PETTER, Nills y WALLENSTEEN, Mikael: «Armed conflict 1946–2001: a new dataset'002», en *Journal of Peace Research*, n.º 39, 2002, pp. 615–637; MARSHALL, M. and GURR, T.: *A global survey of armed conflicts, self-determination movements and democracy*, Peace and Conflict, Center for International Development and Conflict Management, University of Maryland, 2005; MARTÍNEZ GUZMÁN, Vicent: «Teorías de la guerra en el contexto político de comienzos del siglo XXI», en MURILLO, I. (ed.): *Filosofía práctica y persona*, Centro Internacional Bancaja para la Paz y el Desarrollo, Castellón, 2004.



Si bien la globalización ha producido un descenso en los conflictos interestatales, los conflictos intraestatales han aumentado muy significativamente. Lo que sí parece constatarse es que los efectos de la globalización son claramente beneficiosos cuando tratamos el tráfico de armas, sin embargo los mercados de alimentos no parecen beneficiarse del mismo nivel de acceso<sup>(26)</sup>. Un ejemplo claro ha sido la reciente hambruna en Somalia donde los mercados no pudieron ser abastecidos de alimentos, sin embargo, el acceso a armas de las milicias les permitió el arsenal más sofisticado que se puede pagar.

Pese a que los estudios del IFPRI claramente establecen una vinculación entre situaciones de postconflicto y la inseguridad alimentaria, con más de un 20 % de la población sin acceso a comida adecuada, no toda la población afectada por alta inseguridad alimentaria está en países en conflicto. Existen países con un elevado número de personas en inseguridad alimentaria que viven situaciones carentes de conflicto como es el caso de la India.

La literatura de los *Estudios para la paz* suelen considerar dos fuentes de conflicto, la «avaricia» (*greed*) de determinado sector de la población sobre los recursos que están bajo el control de otro sector y las desavenencias o quejas históricas (*grievances*). Ambos conceptos están vinculados a la competición entre grupos por determinados recursos, incluido el acceso a cosechas que puedan producir beneficios económicos. Además de la causa del conflicto, encontraremos determinados catalizadores del conflicto, como son:

- Catalizadores políticos: estos catalizadores, relacionados con la lucha por los recursos, actúan tan solo cuando el país en cuestión carece de los elementos de diálogo social suficientes como para solucionar los problemas sin recurrir al conflicto armado ante la falta de un Estado de derecho y medidas políticas injustas. Un ejemplo son las evicciones de tierras por parte del Gobierno en Zimbabwe o la denegación al acceso de tierras en Chiapas.
- Catalizadores naturales: como puedan ser las sequías, inundaciones, etc., como la sequía de Etiopía de 1973 a 1974, la reciente sequía en África del oeste o la actual en África del este con 11 millones de afectados. Si bien no se ha establecido relación directa, el conflicto tuareg en el norte de Mali tuvo su origen en la modificación de las rutas de trashumancia tradicionales a partir del cambio climático. Lo mismo parece ser que ha generado conflictos en el norte de Kenia y en Somalia.
- Catalizadores económicos: como alzas en los precios de los alimentos o bien bajadas en los precios internacionales de los monocultivos (café, cacao, arroz...) que derivan en la imposibilidad de las poblaciones de subsistir. Un ejemplo de la primera lo podemos encontrar en la Primavera Árabe del año pasado que coincidió con una subida en el coste del trigo. Para ejemplo del segundo catalizador podemos observar el caso de Ruanda con el descenso

---

<sup>(26)</sup> En este aspecto mucha es la bibliografía relacionada. Aun así, si el lector quiere aumentar la información sobre esta cuestión pueden citarse a NAIM, Moisés: *Ilícito*, Ed. Debate, Barcelona, 2005 y BECK, Ulrich: *¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización*, Paidós, 2007, Barcelona.

de los precios del café. De hecho, según la FAO, uno de los mayores aceleradores del conflicto son los cambios en los precios de las materias primas que provienen de monocultivo. El monocultivo hace a un país enormemente dependiente de la variación de los precios y de la importación de alimentos básicos. Un cambio en los precios internacionales genera condiciones en las poblaciones vulnerables por debajo de los niveles de subsistencia.

Como podemos ver, el alimento como causa de conflicto, ya sea por la vía de la «avaricia» o por las «desavenencias históricas», requiere agentes catalizadores en la visión clásica de los *Estudios para la paz*. Es por ello que la mayor parte de los sistemas de alerta temprana de conflicto no contemplan la inseguridad alimentaria como un elemento central desencadenante si no como un catalizador más.

Por poner algún ejemplo de esta visión clásica, la *Lista de comprobación de las causas en la raíz de un conflicto de la Comisión Europea (European Commission Check-list for Root Causes of Conflict)* establece ocho grupos de indicadores: legitimidad del Estado, imperio de la ley, respeto a los derechos fundamentales, sociedad civil y medios de comunicación, relaciones entre las comunidades y mecanismos de solución de conflictos, gestión económica justa, inequidades sociales y regionales y situación geopolítica. En el documento tan solo se hace referencia a la comida en lo relativo a la presión que ejercen sobre los recursos los flujos de refugiados. También, aunque indirectamente, en la existencia de desigualdades.

Los *Indicadores de alerta temprana para una política preventiva* elaborados por el SIPRI establecen una serie de parámetros bastante similares que sirven para valorar lo proclive que es una sociedad al conflicto. Los indicadores se dividen en siete grupos (justicia y derechos humanos, factores socio-culturales, organización de la seguridad interna, situación geopolítica, seguridad y defensa, medioambiente y gestión de recursos, gobierno y estabilidad política, factores socioeconómicos, variables del país y regiones específicas). Tan solo en lo relativo a la organización de recursos hace el SIPRI una mención a la gestión hídrica e indirectamente a los alimentos.

Sin embargo, esta visión clásica podría estar errada, y tenemos ejemplos muy recientes que otorgan un papel primordial a las crisis alimentarias como desencadenantes de conflictos (por supuesto, con agentes catalizadores adicionales).

Un interesante estudio del Instituto de Sistemas Complejos de Nueva Inglaterra trae nueva luz sobre la conexión entre hambre y conflicto<sup>(27)</sup>. El estudio viene a demostrar cómo los precios internacionales de alimentos vienen a precipitar condiciones de inestabilidad política hasta el punto de ser un elemento desencadenante de conflictos.

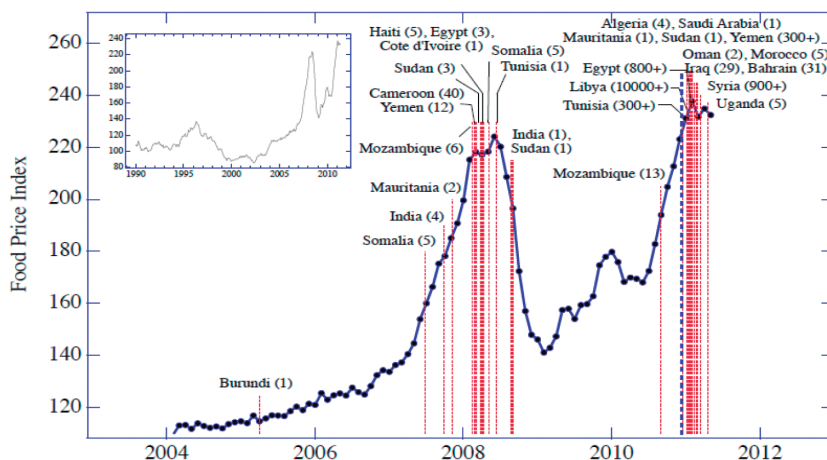
---

<sup>(27)</sup> LAGI, Marco, BERTRAND, Z. y BAR-YAM, Yaneer: *The food crises and political instability in North Africa and the Middle East*, England Complex Systems Institute, Londres, 2011.

La predicción de sus autores va aún más allá, y se atreven a determinar un nivel de precios a partir del cual la inestabilidad global puede generalizarse. Dicha inestabilidad parece ineludible sin acciones correctoras, puesto que en unos pocos años la predicción es que estos niveles se alcancen independientemente de las subidas de precios ocasionales que sufriremos en picos por factores de distinta índole. La teoría que sostiene el artículo para establecer la correlación entre precios e inestabilidad es que las poblaciones cuentan con el sistema político, sea este del orden que sea, para que le ofrezca una serie de seguridades. Fallar en este aspecto, supone que la población reaccione y busque el cambio político de una forma u otra.

Los autores de este estudio (gráfico 1), mediante un profundo estudio econométrico, establecen de forma clara las implicaciones de la crisis global de alimentos y la subida de precios. Pero no se quedan ahí, llegan incluso a predecir a partir de qué nivel de precios se producirán nuevos conflictos y cuándo el mundo alcanzará el nivel de precios determinado, estableciendo que si tenemos en cuenta los valores a precios constantes (sin tener en cuenta la inflación), el mundo afrontará un nuevo periodo crítico en agosto de 2013. Sin embargo, cuando hacemos el mismo análisis en precios corrientes, la zona de peligro se situaría tan cerca como agosto de este mismo año.

**Gráfico 1. Índice de precios de los alimentos de la FAO desde 2004 hasta mayo del 2011<sup>(28)</sup>**



Pero, ¿qué es lo que ha cambiado? ¿Ha cambiado el mundo o nuestra percepción sobre las causas desencadenantes del conflicto? Lo que sí es cierto es que

<sup>(28)</sup> Gráfico extraído del estudio del Instituto de Sistemas Complejos de Nueva Inglaterra en el que se correlacionan los conflictos con el índice de precios de los alimentos de la FAO desde 2004 hasta mayo de 2011. Las líneas rojas verticales se corresponden con el inicio de los conflictos, entre paréntesis se establece el número de víctimas causadas por la violencia armada. Como se puede observar, existe una clara correlación entre la inestabilidad social y los precios globales de los alimentos.

existen una serie de factores que han hecho a las poblaciones vulnerables más vulnerables que nunca. Aquellos sectores de las sociedades que gastan ya entre un 70 % y un 80 % en alimentarse no pueden afrontar la nueva situación que supone una enorme variación en la dinámica global de precios.

Como determina el estudio del Instituto de Sistemas Complejos de Nueva Inglaterra, los precios globales parecen afectar por igual a economías muy distintas. Una modificación al alza del precio global repercute en economías tan distintas como las de la India, Somalia, Yemen o Sudán. Este impacto, fruto de los efectos de la globalización, ha venido agravado por diversos factores propios de nuestra época que son asimismo consecuencias negativas de este fenómeno. Es decir, por una serie de circunstancias que trataremos de resumir a continuación, no parece que la situación vaya a mejorar:

- *Subida de los costes de la energía*

Múltiples estudios de la FAO vinculan el precio de la energía, y sobre todo de los precios del gas y del petróleo, con la subida del precio de los alimentos. El petróleo, tras el agua, es el insumo principal de la agricultura extensiva. Los fertilizantes de la agricultura provienen del gas natural y los pesticidas provienen del petróleo. Todo ello sin considerar el coste energético del bombeo de agua, uso de maquinaria agrícola, transporte asociado a los alimentos, procesado, empaquetado... y un sinnúmero de pasos que dependen del petróleo para llevar el alimento de la granja a la mesa. Salvo un nuevo modelo energético mundial, el petróleo tiende a ser un elemento que escaseará más y más en el futuro.

- *Biofueles*

A medida que los precios del petróleo han ido subiendo, la alternativa del biodiésel se ha ido haciendo más atractiva. Hoy en día el 25 por ciento de la producción de maíz de los Estados Unidos, el mayor productor del mundo de este alimento, se destina a biodiésel. El 15 por ciento de la producción global se destinaría a este fin. El cambio de destino del maíz de alimento a materia prima para biocombustibles ha sido uno de los motivos a los que se han atribuido la fuerte subida del precio de los alimentos en el 2008. Según un artículo de *The Guardian* que citaba un informe secreto del Banco Mundial<sup>(29)</sup>, los biodiésel produjeron un alza en los precios de los alimentos del 75 por ciento. El impacto de los combustibles sobre los precios de los alimentos fue tal que muchos países, entre otros Reino Unido, se vieron obligados a bajar sus objetivos de integración del uso de estos combustibles. Viendo el resultado sobre la seguridad internacional del precio de los alimentos, parece que fue una decisión más que acertada. En el año 2009 la producción de etanol de los Estados Unidos requirió suficiente grano como para alimentar a 350 millones de personas du-

---

<sup>(29)</sup> CHAKRABORTTHY, Aditya: *Biofuel caused food crisis. Internal secret report: World Bank study delivers blow to plant energy drive*, guardian.co.uk, martes 3 de julio de 2008.

rante un año<sup>(30)</sup>. Una de las pocas buenas noticias que ha traído la recesión es que gracias a ella se ha frenado el tirón de demanda de los biocombustibles, dando un respiro a los mercados de los alimentos<sup>(31)</sup>.

- *Restricciones a la exportación*

El incremento de demanda ha llevado a muchos países a establecer restricciones a la exportación con el fin de mantener abastecidos sus propios mercados. De nuevo, en una situación que auguraba un aumento de los precios aún mayores durante el año 2011, Rusia levantó las restricciones a la exportación que había impuesto gracias a una buena e inesperada cosecha en el mar Negro a finales del año pasado. Actualmente vemos cómo Nigeria ha impuesto restricciones a la exportación al arroz. No es una medida nueva para este país, que disfruta de una producción relativamente barata por ser un gran productor de petróleo. Sin embargo, estas restricciones son especialmente dañinas para los países limítrofes que están sumidos en una crisis alimentaria de gran calado.

- *Especulación sobre el precio de los alimentos*

El mercado de los alimentos comenzó a desregularse a mediados de los 90. Sin embargo, el interés por los futuros de materias primas comenzó a tener auge a medida que la crisis económica comenzaba a manifestarse hacia finales de 2008. En 2011 una resolución del Parlamento Europeo consideraba la especulación financiera como la responsable de un 50 por ciento del incremento de los precios de los alimentos<sup>(32)</sup> y requería la intervención para evitar los efectos negativos en la seguridad alimentaria global. La especulación no es solo fruto de intereses espurios: durante el año 2011, el Gobierno mejicano, consciente de la gran dependencia de su población de un producto básico como es la tortilla de maíz, aseguró sus precios de compras mediante la compra de futuros en el mercado de Chicago; el Gobierno de México era consciente de la necesidad de mantener determinado nivel de precios para evitar un estallido social como el que estuvo en ciernes en el 2007 en lo que se denominó la «crisis de la tortilla» (precisamente provocada por el tirón en la demanda de maíz de los productores de etanol norteamericanos).

- *Acumulación de tierras por multinacionales y Estados*

En la actual coyuntura global, y con un análisis estratégico, son múltiples los actores internacionales, estados y empresas que han comenzado a tomar posiciones en lo que se prevé como una batalla por un recurso futuro que puede llegar a ser escaso: el alimento. Países como China, India y Arabia

---

<sup>(30)</sup> BROWN, Lester: «The great food crisis of 2011. It's real, and it's not going away anytime soon», en *Foreign Policy*, enero de 2010.

<sup>(31)</sup> Fuente: informes del International Grain Council, 2012.

<sup>(32)</sup> Propuesta de resolución RC-B7-0114/2011.

Saudí ya han comenzado a tomar posiciones mediante el *leasing* de grandes superficies de tierra en África. Arabia Saudí se ha visto empujada por el agotamiento de su acuífero y un importante descenso en su producción de trigo. China se ve forzada por una población creciente y una desertificación galopante. India se ve forzada por el extraordinario crecimiento de su población y una inflación sobre el precio de los alimentos del 18 por ciento en el año 2011 y creciendo.

- *Crecimiento demográfico*

El crecimiento demográfico ha sido uno de los pocos respiros que ha habido a la situación del mercado global de alimentos los últimos tiempos. Frente a un crecimiento global del 2 por ciento en los 70, la década ha cerrado con un crecimiento del 1,2 por ciento de la población mundial. Esto, junto con el alivio que la crisis ha dado a la presión de los biocombustibles sobre el mercado de los alimentos, ha retrasado que aún peores expectativas se materializaran este año. No obstante, la población sigue creciendo y esto afecta no solo al lado de la demanda. También el lado de la oferta se ve afectado por el uso de tierras agrícolas para otros fines, el desvío del agua disponible a las ciudades y la urbanización de la población.

- *Cambio climático*

De nuevo el IFPRI nos alerta de las consecuencias del cambio climático sobre el mercado de los alimentos: según un estudio de 2009<sup>(33)</sup>, el cambio climático traerá las siguientes consecuencias para el año 2050:

- Bajada de la producción mundial de alimentos (sobre todo en el sudeste asiático, por lo que el arroz será posiblemente uno de los productos más afectados).
- Disminución de la producción de productos de regadío.
- Subida generalizada de precios del maíz, la soja, el arroz y el trigo. Como resultado de estas subidas, subirá también el precio de la carne.
- Se producirá una bajada sustancial de la disponibilidad calórica mundial hasta niveles del año 2000 con un aumento del 20 por ciento en desnutrición infantil respecto al mismo escenario de poder evitarse el cambio climático.

Todo este escenario vendrá determinado por varios factores como el aumento de plagas por el aumento de las temperaturas, la menor disponibilidad de agua, la erosión del suelo que produce la destrucción de superficie cultivable, el efecto a menudo combinado de sequías intensas y fenómenos meteorológicos extremos como huracanes, inundaciones, etc.

---

<sup>(33)</sup> A este respecto, puede consultarse: NELSON, Mark, ROSEGRANT, Jawoo Koo, ROBERTSON, Richard, SULTER, Timothy y AA. VV.: *Climate change impact on agriculture and costs of adaptation*, International Food Policy Research Institute Washington, D. C., octubre de 2009.

- *Cambio de hábitos alimenticios*

Según estudios de la Universidad de Cornell<sup>(34)</sup>, el coste de producción de un kilo de carne de ternera supone una inversión de 13 kilos de grano, 30 de heno y un coste total de uso de agua de 35 400 litros de agua tan solo para la producción de los mismos. Con el grano que los Estados Unidos destina a la alimentación de ganado, en un año podrían comer 800 millones de personas durante el mismo periodo de tiempo.

A menudo se ha citado la incorporación de la carne en los hábitos alimenticios de una creciente clase media china; sin embargo, las cifras muestran un nivel de autosuficiencia alimentaria en China bastante elevado hasta la fecha. No obstante, no se puede descartar que a medida que el crecimiento de otras economías sume consumidores al mercado se vean afectados los precios en el futuro.

- *Pérdida de conocimientos agrícolas por grandes desplazamientos de población*

Según cifras de ACNUR, el número de desplazados en el planeta ha alcanzado cifras récord desde los 90 con más de 50 millones de personas en esta situación. A menudo, las poblaciones desplazadas atesoran un conocimiento agrícola milenario que les permite subsistir en sus regiones de origen. Este conocimiento milenario puede desaparecer en tan solo una generación de desplazamiento. Los desplazados, sin tierra y sin los conocimientos necesarios para sobrevivir en caso de tenerla, pasan a alimentar a menudo las filas del conflicto. Esta situación se produce en numerosos contextos, el más paradigmático de ellos posiblemente sea el caso afgano en el que los retornados tras años de refugio en Irán y Pakistán pasan a menudo a engrosar las filas de los talibanes.

## ■ MECANISMOS DE ACTUACIÓN EN MATERIA DE ASISTENCIA ALIMENTARIA

Es posible que a lo largo de este artículo hayamos podido suscitar cuanto menos la duda de que la asistencia alimentaria puede convertirse en un elemento de prevención de conflictos. Sin tener en cuenta que las subidas desmesuradas de precios pueden ser un factor desestabilizador y generador de crisis, parece lógico pensar que las intervenciones en materia alimentaria puedan servir para «enfriar» determinadas zonas. No solo eso, incluso podría pensarse, y esto ha de ser fruto de una investigación más profunda, que las actuaciones preventivas pueden ser más baratas que las acciones posteriores derivadas del

---

<sup>(34)</sup> PIMENTEL, David y PIMENTEL, Marcia: *Sustainability of meat-based and plant-based diets and the environment*. Department of Ecology and Evolutionary Biology, Cornell University, Ithaca, NY, 2009.

conflicto. En su informe *Oceans beyond piracy* de la One Earth Future Foundation, el coste de la piratería somalí alcanzó en el año 2011 los 6.600 millones de dólares entre rescates, seguros, aumento de consumo de combustible por parte de los buques, operaciones militares... Todo el llamamiento humanitario de las Naciones Unidas del año 2011 fue de 7.400 millones de dólares para un total de 50 millones de beneficiarios.

Pasemos, por tanto, a analizar los distintos mecanismos de actuación en materia de asistencia alimentaria. Es decir, qué puede hacer la comunidad internacional cuando llegan las temidas consecuencias humanitarias del hambre. En este artículo se pretenden analizar tan solo los elementos humanitarios de la respuesta, dado que los elementos de estabilización de precios, apoyo a la producción agrícola, etc., son materias más propias de la ayuda al desarrollo. La ayuda humanitaria se ocupa de los síntomas más que de la enfermedad y su función no es ocuparse de problemas estructurales que suelen ser los que están detrás de las crisis nutricionales sino evitar la pérdida de vidas humanas y los sufrimientos extremos derivados de las crisis.

Tenemos que tener en cuenta que la ayuda humanitaria actúa a menudo como la quimioterapia en el cuerpo de un paciente de cáncer. La asistencia alimentaria es el último recurso para salvar vidas, no obstante tiene, al igual que los medicamentos contra el cáncer, una naturaleza tóxica ya que el hecho de inyectar alimento en una economía produce a menudo distorsiones que alteran las dinámicas del mercado. Los pocos productores que han podido salvar su producción, ven cómo de repente lo que ellos venden en el mercado es ofrecido gratuitamente por las agencias internacionales y ONG. Esto genera, finalmente, nuevos hambrientos precisamente en el sector de la población que no se hubiera visto afectado por las crisis alimentarias de no haber intervenido nosotros.

Para evitar estos efectos perniciosos, la ayuda humanitaria ha generado toda una panoplia de instrumentos de intervención en función de distintos parámetros como son las capacidades de producción local (es decir, si la crisis es de acceso económico al alimento o de desabastecimiento de los mercados), los beneficiarios finales (niños, embarazadas, pacientes de sida...) y las fases de la crisis. Ruego al lector experto que tenga paciencia con el ejercicio de generalización que llevamos a cabo; evidentemente, la realidad es más compleja y cada organización tiene sus propias ideas sobre las fases de intervención en una crisis y los métodos a llevar a cabo. Si en algún momento caemos en alguna generalización inadecuada, rogamos que se entienda por la necesidad de aproximar una materia tan técnica a lectores no expertos.

1. *Principio de las crisis: acumulación.* Independientemente de los motivos que generen la crisis alimentaria (crisis económica, sequía, inundaciones, plagas, conflicto...), el efecto habitual en el comportamiento de los indivi-
-



duos ante la expectativa de una mala cosecha o una falta de disponibilidad de alimentos es el acaparamiento de alimentos para afrontar con mayores niveles de garantías los periodos de escasez. Las políticas de acaparamiento de los consumidores generan, como es lógico, que los proveedores acumulen alimento ante la expectativa de una subida de precios en los momentos pico de la crisis. Esta dinámica produce un comportamiento económico general que conduce a elevar el desempleo, a aumentar aún más los precios y a la venta de activos productivos. Cuando la primera fase de la crisis culmina, no es extraño ver cómo las familias se ven obligadas a vender activos productivos para comprar alimento. De este modo, muchas familias venden sus bueyes de arar para poder comprar comida, comprometiendo la cosecha del año siguiente.

En esta fase, las actuaciones de la ayuda humanitaria procuran centrarse en actividades de protección de los recursos y de los activos. Mediante acciones para evitar la venta de activos productivos, se procura evitar que las familias caigan aún más en el abismo de la pobreza y el hambre al vender aquello que les permite generar ingreso. Las acciones que se procuran llevar a cabo durante esta fase son fundamentalmente de generación de riqueza y equivalen a nuestras políticas de estímulo de la economía. Los cooperantes intentamos inyectar dinero en la economía mediante programas de trabajo por dinero (*cash for work*), transferencias de efectivo a los grupos más vulnerables u otras actividades de generación de ingreso.

Al mismo tiempo, se realizan proyectos de protección del ganado y de otros activos productivos que pueda haber con la idea de proteger los recursos productivos que permitirán a la población salir de la crisis cuando acabe la causa que la ha producido. El uso de reparto de alimentos en esta fase puede ser más perjudicial que positivo, ya que puede acabar con la poca producción local que los agricultores hayan sido capaces de salvar generando nueva población dependiente de la ayuda.

2. *Emigración.* Pasada la primera fase, y cuando la acumulación de los alimentos ya ha producido una subida sustancial de precios (por poner un ejemplo, el precio del mijo en Mali es este año el doble que el año pasado), la población comienza a migrar en busca de ingresos alternativos y zonas donde los alimentos sean más baratos. Comienzan actividades de trueque y migración de la mano de obra hacia zonas con mayor número de oportunidades; normalmente, grandes ciudades o zonas donde se ofrezcan otras posibilidades laborales que conducen a menudo a caer en manos de traficantes de seres humanos para todo tipo de actividades, incluidas la movilización de combatientes y niños soldado, esclavitud sexual o tráfico de órganos. Al mismo tiempo, comienza la venta de ganado que permite a las familias comprar otros elementos necesarios para su supervivencia además de diversificar su dieta. Un síntoma habitual de esta fase es la caída del precio
-

del ganado: el ganadero, al no poder alimentar ni dar de beber a su ganado, lo malvende al mismo tiempo que otros muchos bienes. Esto va a su vez en detrimento de sus capacidades de supervivencia ya que ni siquiera obtiene un beneficio adecuado.

Durante esta fase, los trabajadores humanitarios lanzan actividades de ayuda alimentaria a los colectivos más vulnerables mediante el reparto de raciones en escuelas, galletas de alto valor energético para niños, apoyo nutricional a madres lactantes, enfermos, discapacitados... Son actividades con población meta muy determinada, centradas en los más vulnerables. Al mismo tiempo se mantienen las actividades de dinero por trabajo, la monetización a través de vendedores locales (se venden productos a los comerciantes locales a precios subvencionados con el compromiso de que los revendan dentro de determinados límites de precios) y apoyo al ganado.

3. *Descapitalización y muerte.* La fase crítica. En esta fase, la necesidad de vender todo tipo de activos se convierte en una cuestión de supervivencia. Las decisiones que se producen en esta fase son en el fondo antieconómicas puesto que son fruto de la necesidad de sobrevivir. Con las reservas agotadas, las familias no solo se ven obligadas a vender activos productivos (aperos, animales de labranza...) sino que se ven obligadas a hacerlo a cualquier precio lo que conduce a una bajada de los precios de dichos activos, sobre todo el ganado, ya que las familias son incapaces de alimentarlo.

Al malvender su ganado y a menudo verse obligados a abandonar a sus familiares dependientes, hijos incluidos, las familias pierden sus recursos productivos condenándose a la pobreza futura con el fin de sobrevivir al ciclo de hambre que están sufriendo. Esta estrategia de supervivencia suele venir acompañada del recurso a alimentos que no contienen aporte nutricional adecuado o incluso que son perjudiciales para la salud. Lo que a su vez conduce a una siguiente fase aún peor, la de la desnutrición aguda y la muerte por enfermedad o hambre.

Los niveles de mortalidad aumentan, sobre todo, entre la población más vulnerable: mujeres lactantes, niños por debajo de los cinco años, discapacitados, ancianos, enfermos... Dos de los síntomas que acompañan esta fase aguda son la muerte del ganado y el aumento de los precios que alcanza ya no solo a la zona afectada, pues también se produce en las zonas limítrofes (un ejemplo actual lo tenemos en la frontera de Nigeria con Níger, en la que han aumentado los precios en consonancia con el hambre en Níger).

Se observa también un descenso importante de la población por causa del aumento de la mortalidad y de la migración. En respuesta a la mortali-

---

dad, se lanzarán actividades también de alimentación intensiva a aquellos grupos más vulnerables. A lo largo de esta fase, y cuando el personal humanitario detecta un aumento de la mortalidad, comienza la distribución masiva de alimento que acompañará al resto de las acciones durante toda la fase crítica. Una fase crítica que se alargará mientras dure la causa o causas que la han producido. Las nuevas lluvias, la firma de un acuerdo de paz, el paso de las inundaciones o heladas o el fin de la plaga darán paso a la siguiente fase de rehabilitación temprana.

Evidentemente, la fase crítica es siempre un fracaso de las actividades llevadas a cabo en las fases anteriores. Un fracaso que no solo supone pérdidas de vidas humanas; también es un fracaso en términos económicos, puesto que llegados a este punto todas las acciones son significativamente más caras y sus resultados menos importantes. Por poner un ejemplo de esta cuestión, la alimentación intensiva de un niño por debajo de los cinco años (que supone a menudo ingreso hospitalario y vigilancia de personal experto) es cinco veces más cara que la distribución preventiva de alimento de alto valor nutritivo entre el mismo colectivo. Con el añadido de que el daño cerebral de un niño que ha requerido alimentación intensiva suele ser de carácter irreparable y condicionará el resto de su existencia.

- 212 |
4. *Rehabilitación temprana.* La rehabilitación temprana debe abrir el camino para la total recuperación de los medios de vida de la población afectada, el aumento de los ingresos y la reposición de las reservas y de la cabaña ganadera. En esta fase, la actuación humanitaria se encamina a favorecer la transición hacia el desarrollo. Es aquí donde nuestros compañeros de la ayuda al desarrollo han de asumir la carga para trabajar en las deficiencias estructurales que han conducido al hambre. Es el momento de tratar la enfermedad, y no los síntomas, mediante soluciones políticas y de largo plazo.

## ■ CONCLUSIONES

El conflicto actual implica cada día a más actores no estatales. Se trata, más que de un conflicto bilateral o multilateral en el que los grandes actores eran los Estados, de una lucha insurgente en la que actores no estatales aprovechan el descontento de las poblaciones para apoyar causas políticas, económicas o comerciales. En el marco del conflicto insurgente, la percepción de la población sobre el papel del Gobierno o el Estado que soporta es la clave, y en ese contento o descontento el hecho de poder alimentarse adquiere dimensiones políticas que cobran relevancia en el ámbito nacional e internacional.

Tal y como ha quedado latente, el hambre no es solamente consecuencia del conflicto sino que también trasciende a una relación más directa, siendo ade-

---

más causa e instrumento del mismo. El hambre no puede ser percibida únicamente como un tema técnico, social o humanitario, sino que tenemos que analizarla como un auténtico problema con profundas raíces políticas y como una anomalía de los sistemas económicos de producción, distribución y acceso al alimento.

Dentro del contexto de la globalización, la capacidad de producción agrícola se ha convertido en un elemento estratégico por la lucha de la obtención de las materias primas y como fuente de especulación en un panorama internacional en el que se produce una carencia de alimentos y los cultivos se convierten en un elemento de política energética. En esta línea, las grandes multinacionales, y algunos actores estatales, se están aprovechando de la situación de poder que les brida su posición en la escena internacional con el fin de adoptar medidas enfocadas a aumentar sus beneficios. Esta postura supone una reivindicación de las teorías realistas y conservadoras y, además, admite la falta de sensibilidad ante las situaciones que afectan a la estabilidad de la mayor parte de la población mundial.

Dentro del contexto de la globalización económica, los sistemas de sustento se están viendo afectados negativamente provocando la pérdida de ingresos de campesinos y pastores en contextos de fuerte inseguridad alimentaria. Los efectos directos en esta población son: venta de sus medios productivos; empeoramiento del estado sanitario de las poblaciones; escasez de agua, que ocasiona enfermedades diarreicas; sobrecarga de trabajo en las poblaciones más vulnerables, y crisis perdurable en los sistemas económicos locales.

Por tanto, cuanto más pobre es una población menos recursos se pueden invertir en otras actividades como salud, educación y mejora de los sistemas productivos, provocando un aumento de la vulnerabilidad. La inseguridad alimentaria y la malnutrición contribuyen directamente al aumento de las crisis. Los conflictos actuales y los desastres naturales se concentran en regiones dependientes de la agricultura y en donde el porcentaje de los hogares que poseen altos índices de inseguridad alimentaria son de los más altos del mundo.

Hasta la actualidad, el hambre ha sido identificada como consecuencia de los conflictos debido a que irrumpe en el ciclo productivo, afecta directamente a las poblaciones agrícolas, interrumpe los mecanismos de comercialización y genera escasez de alimentos. Sin embargo, el alimento también es un elemento desencadenador de conflictos sobre todo en situaciones donde la inseguridad alimentaria persiste en el tiempo y se convierte en causa del siguiente conflicto.

En este sentido, se empiezan a tener en cuenta en las intervenciones de prevención de conflictos relacionadas con las situaciones de inseguridad alimentaria los mecanismos de alerta temprana. Sin embargo, no se están ejecutando

---

acciones en todas las variantes relacionadas con el hambre y el estallido de conflictos. Por ejemplo, continúa existiendo una carencia de políticas con el fin de paliar el incremento de los precios de los alimentos que precipitan las condiciones de inestabilidad no solo económica sino también política, siendo un elemento desencadenante de conflictos; no se adoptan medidas con el objetivo de frenar la subida de los costes de la energía; se permite una regulación laxa en materia de producción de biofuegos; a través del proteccionismo de los grandes Estados como Estados Unidos, Canadá, Japón, etc., y organizaciones regionales como la Unión Europea, se fomentan las restricciones en las exportaciones agravando, entre otras cosas, la inseguridad alimentaria; se continúa la especulación sobre el precio de los alimentos; las grandes multinacionales y Estados poderosos acumulan grandes extensiones de tierras en países con inseguridad alimentaria; no se establecen políticas para reducir el crecimiento demográfico; de momento, los acuerdos alcanzados en materia de cambio climático no han tenido el resultado esperado; se fomenta el cambio en el hábito alimenticio, y no se produce un intercambio del conocimiento agrícola equilibrado, con la imposición de modelos estandarizados en contra de las producciones locales.

Para concluir, las crisis alimentarias son resultado de un cúmulo de fracasos que afectan finalmente a la vida de muchas personas. Suponen el fracaso de la política de los países afectados que por motivos de diversa índole (debilidad institucional, falta de recursos y un largo etcétera) se ven abocados a la crisis. Supone también el fracaso de la acción de dichos Gobiernos en asociación con los Gobiernos donantes en acciones de ayuda al desarrollo. Y, finalmente, supone el fracaso o la incapacidad de los actores humanitarios en atajar la crisis antes de que alcance sus fases más críticas.

No obstante, la dimensión del reto y su complejidad no permite dar una imagen de culpables e inocentes, pero sí que conviene añadir que las crisis alimentarias parecen traer una nueva deriva que es convertirse en un factor desencadenante de conflictos. En línea con esta posibilidad, cabría explorar en el futuro la capacidad de la asistencia alimentaria como un factor preventivo y estabilizador en varias líneas:

- Contribuye, especialmente en la medida en que la intervención se realice en las primeras fases de la crisis, a evitar los movimientos masivos de población.
  - Previene la generación de nuevos combatientes.
  - Disminuye la conflictividad social y la desafección de las poblaciones. Una línea de investigación que puede abrir este artículo es la vinculación de la crisis alimentaria en el Sahel de este año con un claro repunte en las actividades de Al Qaeda en la región.
  - Evita la descapitalización de grandes capas de la sociedad, que se quedan sin otra alternativa para subsistir que actividades de carácter ilícito.
-

En definitiva, se requiere un cambio en el enfoque en el estudio de las causas de los conflictos que abarque el hambre, no solamente como una cuestión humanitaria sino también como una de los orígenes del aumento de los conflictos actuales. Aliviar el hambre conduce a mejorar la seguridad. Para ello, se necesita de la acción política, de intervenciones multisectoriales sostenidas en el tiempo y con amplia participación política, económica y social, y que estén sustentadas en marcos institucionales sólidos con su respectivo apoyo presupuestario.

## CAPÍTULO SÉPTIMO

# AGROCOMBUSTIBLES Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

*José María Medina Rey*

### RESUMEN

El incremento del precio del petróleo ha tenido un impacto importante en la subida de precios de los alimentos por varias vías; una de ellas ha sido el auge de los agrocombustibles, cuya producción ha experimentado un crecimiento exponencial en la última década. En este artículo describimos qué son los agrocombustibles, qué factores han motivado su auge, en qué medida ofrecen un balance positivo en términos económicos, energéticos y ambientales y, especialmente, qué impacto tienen sobre la seguridad alimentaria y qué papel han jugado en la crisis alimentaria.

### Palabras clave:

**Agrocombustibles, biocombustibles, seguridad alimentaria, crisis alimentaria.**

*José María Medina Rey*

**ABSTRACT**

The increase in the price of oil has had an important impact in the rise of food prices in several ways; one of them has been the rise of biofuels whose production has experienced exponential growth in the last decade. In this article we describe what are biofuels, what factors have driven their boom, how positive are their balance in economic, energy and environmental terms, and, especially, what is their impact on food security and what role have played in the food crisis.

**Key words:**

**Biofuels, food security, food crisis.**



## ■ EVOLUCIÓN DEL *MIX* ENERGÉTICO: DE LA BIOMASA A LA BIOMASA

Hasta el siglo XIX la biomasa fue el principal combustible utilizado por los seres humanos. La paja, la leña, los excrementos secos de animales y otros residuos fueron durante siglos, prácticamente, la única fuente de energía para cocinar, para calentarse o para tener iluminación. Es decir, la biomasa permitía satisfacer las demandas de energía que las poblaciones tenían. Todavía hoy, una parte importante de la población mundial, especialmente personas que viven en situación de pobreza en zonas rurales, sigue utilizando este tipo de energía. En muchos lugares, cocinar con leña o con bosta de vaca es lo habitual, con el trabajo añadido que conlleva reunir cada día este combustible y con el impacto que tiene sobre la salud, especialmente de las mujeres y niños. Según datos de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, aproximadamente la mitad de la población del mundo depende de la quema de combustibles sólidos tales como madera, carbón vegetal, residuos de cosecha, sobrantes textiles, bosta, etc., para cocinar y calentarse. En general, aquellos países con un menor PIB per cápita son los que utilizan en mayor proporción la biomasa como fuente de energía, que sigue suponiendo alrededor del 13 % de toda la energía utilizada a nivel mundial<sup>(1)</sup>.

A lo largo de los siglos XVIII y XIX, con la Revolución Industrial, se van incorporando de forma amplia los combustibles fósiles, primero el carbón y después el gas y el petróleo, que desplazaron rápidamente en importancia a la biomasa como principales fuentes de energía. Durante el último siglo y medio los combustibles fósiles, en sus formas sólida (carbón), líquida (petróleo) y gaseosa (gas natural), han dominado ampliamente el panorama energético mundial a pesar del surgimiento de otras formas de producción de energía como la energía nuclear, que se desarrolló durante el siglo XX y que ha tenido a lo largo de su vida un importante nivel de contestación social.

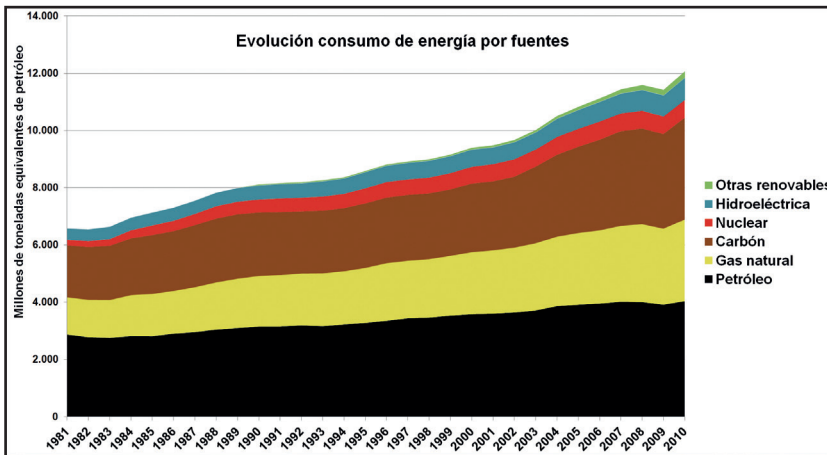
Un momento importante en el proceso de redefinición del esquema de producción de energía (*mix* energético) fue la crisis del petróleo de los años 70, la primera crisis importante de esta fuente de energía cuyo consumo se había multiplicado notablemente después de la II Guerra Mundial, de tal forma que las principales economías desarrolladas se habían hecho muy dependientes de su suministro. Un conjunto de causas de diferente tipo, económicas unas (devaluación del dólar, abandono del patrón oro) y políticas otras (apoyo de algunos países occidentales a Israel durante la guerra del Yom Kippur), llevó a la decisión de la Organización de Países Árabes Exportadores de Petróleo de incrementar el precio del crudo en 1973, sabiendo que la demanda de petróleo era muy rígida porque era la principal fuente de energía para las industrias en todo el mundo. El precio del barril de petróleo se cuadruplicó en poco tiempo.

<sup>(1)</sup> Se pueden consultar detalles al respecto en ANDRÉ, Francisco: *Los biocombustibles. Estado de la cuestión*, Madrid, ICEI, 2009, pp. 8-9.

A comienzos de los 80 se produjo una segunda crisis del petróleo; el precio del barril de crudo, que se había movido en la segunda mitad de los 70 entre los 10 y los 15 dólares, volvió a subir y se situó en 1982 en 35 dólares. Esta situación constituyó una llamada de atención para las economías desarrolladas, muy dependientes del petróleo, a fin de buscar fuentes de energía alternativas que les permitieran reducir esta dependencia.

De este modo, desde los 70 se refuerzan las investigaciones sobre otras fuentes de energía alternativas a las fósiles, que en esos momentos copaban casi el 85 % de la producción mundial de energía. Así, por ejemplo, la producción de electricidad a partir de energía eólica comienza en 1980 y tiene su principal desarrollo ya en el siglo XXI. En 2009 llega a representar el 2 % de toda la energía eléctrica producida a nivel mundial y el 13,8 % en España. También la energía solar, aunque se basara en descubrimientos científicos realizados en la primera mitad del siglo XIX (efecto fotovoltaico), ha experimentado su mayor proliferación en los últimos 40 años, a medida que los paneles solares se han ido haciendo cada vez más eficientes para aprovechar la energía vertida por el Sol sobre la Tierra, que es diez mil veces superior al consumo actual de energía en nuestro planeta. Igualmente, fue a partir de las décadas de los 60 y 70 cuando se desarrollaron en diferentes países programas nucleares destinados a la producción de energía eléctrica a partir de la tecnología que había dado origen a la bomba atómica.

220



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del BP Statistical Review of World Energy 2011. Incluye los datos de fuentes de energía negociadas comercialmente; no incluye por tanto el uso tradicional de la biomasa que se estima que puede representar alrededor del 13 % del consumo mundial de energía.

Dentro de este conjunto de fuentes de energía alternativas a los combustibles fósiles también se retoma, a partir de los 70, la posibilidad de producir combustibles utilizando como materia prima la biomasa. El sector más de-

pendiente del petróleo es el del transporte y la automoción; por ello no es de extrañar que se retomara algo que ya estuvo presente en la invención del motor de combustión interna. Bueno-Oliveros explica que ya en 1912 Rudolph Diesel, inventor del motor que lleva su nombre, consideraba que el uso de los aceites vegetales, que en aquel momento resultaba insignificante, con el paso del tiempo llegaría a ser tan importante como los derivados del petróleo<sup>(2)</sup>.

Precisamente poco después de la primera crisis del petróleo, en 1975, se pone en marcha el programa Pro-Alcohol, impulsado por el Gobierno de Brasil para sustituir progresivamente los combustibles de automoción derivados del petróleo por bioetanol producido a partir de la caña de azúcar. El desarrollo de este programa ha llevado a Brasil a ser uno de los principales productores de combustibles a partir de biomasa, habiendo llegado a suponer el bioetanol la mitad del combustible utilizado en el transporte en este país.

Por tanto, después de más de cien años de supremacía casi exclusiva de los combustibles fósiles para cubrir las necesidades de energía del sector del transporte, la atención vuelve a fijarse en la biomasa. Esto se ha visto favorecido o potenciado por una serie de circunstancias:

- El hecho de que buena parte de los suministros mundiales de crudo provenían de países en situación de inestabilidad política ya resultaba preocupante desde la primera crisis del petróleo. Las tensiones entre países occidentales y fracciones radicales del mundo islámico, que tienen su más claro exponente en el atentado del World Trade Center en septiembre de 2001, han agravado esa percepción y han podido servir de estimulante para la búsqueda de fuentes alternativas que permitan reducir la dependencia del suministro de petróleo de estos países.
- Del mismo modo, la evolución creciente de los precios del crudo unida a los señalamientos que se han venido haciendo en el sentido de que las reservas podrían considerarse prácticamente agotadas en la segunda mitad de este siglo también empujan en la dirección de la diversificación del *mix* energético.
- Ante esta situación, la energía nuclear, que fue la opción principal elegida por algunos países (como es el caso de Francia), ha ido perdiendo credibilidad y ganando oposición no solo por la gran cantidad de residuos nucleares peligrosos que genera, sino a fuerza de accidentes nucleares. El ocurrido en Chernobyl (Ucrania) en 1986, considerado el más grave de la historia, generó una enorme alarma, hasta el punto de que el peso relativo de la energía nuclear en el *mix* energético mundial, que había crecido del 0 al 10 % en apenas 40 años, quedó casi estancado a partir de ese momento. El accidente sufrido por la central nuclear de Fukushima (Japón) en marzo de 2011 a raíz

---

<sup>(2)</sup> BUENO-OLIVEROS, José Antonio: *Las alternativas al petróleo*, Madrid, Fundación Alternativas, 2007, p.19.

del terremoto y posterior *tsunami* que afectó a este país ha venido a reavivar el debate sobre la seguridad de este tipo de energía.

- Como hemos señalado antes, el transporte es sin duda el sector con mayor dependencia del petróleo<sup>(3)</sup> y en el que la aplicación de otros tipos de energías (solar, eólica, eléctrica) resultará más difícil, más costosa y más lenta. Sin embargo, la introducción de combustibles líquidos producidos a partir de biomasa es una tecnología ya conocida, no requiere en principio significativas adaptaciones de los motores y resulta aparentemente rentable en el escenario de altos precios del petróleo que estamos viviendo.

Todas estas circunstancias han contribuido a una expansión importante de los llamados biocombustibles o agrocombustibles, como veremos más adelante. Sirva como ejemplo el hecho de que la producción de bioetanol en los Estados Unidos pasó de 175 millones de galones en 1980 a 1770 en 2001 y a 13 230 millones de galones en 2011, según las estadísticas publicadas por la Renewable Fuels Association. Con todo, su peso relativo en el *mix* energético apenas ha llegado al 0,5 %.

## ■ IMPACTO DEL PRECIO DEL PETRÓLEO EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

222

El modelo de producción agroindustrial que se ha impulsado con fuerza durante los últimos 30 años ha tenido, entre otros, el efecto de vincular estrechamente los precios del petróleo y de los alimentos al menos por dos vías principales:

- Primero, porque el sistema agroalimentario que se ha configurado ha empujado a los países a la especialización productiva, de manera que cada país se ha especializado en producir a gran escala aquellos cultivos para los cuales tiene una ventaja comparativa. Esto implica, entre otras cosas, que una parte no desdeñable de los productos alimentarios realicen viajes internacionales antes de ser consumidos: kiwis de Nueva Zelanda, tomates de Marruecos, bananos de Ecuador, pescado de las costas de Mozambique, café de Centroamérica, cacao de Costa de Marfil, espárragos y alcachofas de Perú y un largo etcétera de productos viajeros que podemos encontrar en nuestro carro de la compra cada día. Si dimensionamos la frecuencia de estos viajes teniendo en cuenta que hay que alimentar cada día a 7000 millones de habitantes y que en muchos casos se trata de viajes de miles de kilómetros, nos daremos cuenta que este sistema agroalimentario, que en apariencia era económicamente muy eficiente (cada uno produce aquello en lo que es mejor), incorpora unos gastos en transporte que más tarde o más temprano resultarán insostenibles. Siendo el transporte la actividad más dependiente

---

<sup>(3)</sup> Se estima que alrededor del 90 % del transporte de viajeros y mercancías depende del petróleo.

del petróleo, se puede entender que el incremento de los precios del crudo afectan a los del transporte y estos repercuten también en los precios de los alimentos.

- Por otro lado, este tipo de agricultura industrial utiliza el petróleo como principal fuente de energía<sup>(4)</sup> y requiere un amplio uso de fertilizantes y pesticidas que, en muchos casos, derivan del petróleo o del gas natural. No es fácil establecer una medida concreta del peso relativo que tienen los costes de producción agrícola relacionados con el petróleo. Sin embargo, a raíz del análisis de las causas que operaron en la crisis alimentaria de 2007-2008, el IFPRI (International Food Policies Research Institute) estableció que, para el caso de Estados Unidos, el incremento del precio de los principales cultivos alimentarios experimentado entre 2002 y 2007 estuvo producido en un 30 a 40 % por el incremento de costes relacionados con el petróleo<sup>(5)</sup>.

Esta relación entre el petróleo y la agricultura implica que la evolución de los precios del crudo debe tener un impacto directo en los precios de los alimentos y, por tanto, en la seguridad alimentaria, especialmente de aquellas poblaciones más vulnerables que destinan un alto porcentaje de sus ingresos (entre el 60 y el 80 %) a su alimentación. En el gráfico 2, en el que se compara la evolución que han tenido en los últimos 15 años los precios del petróleo y el índice de precios de los alimentos elaborado por la FAO<sup>(6)</sup> (media anual), podemos observar el paralelismo tan acusado que siguen ambas líneas, especialmente en los últimos cinco años, en que se ha producido la crisis alimentaria de 2007-2008 y un nuevo repunte a partir de la segunda mitad de 2010. Estos dos recientes episodios de crisis alimentaria se han producido en momentos de fuerte incremento del precio del petróleo, evidenciando los vínculos entre unos y otros.

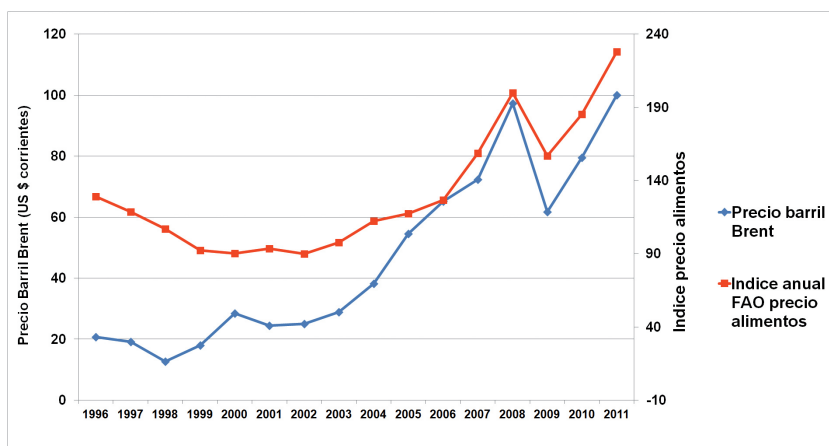
Además de los dos mencionados vínculos entre el alza de precios del petróleo y el de los alimentos –costes de transporte y costes de producción agrícola relacionados con el petróleo–, en los últimos años se ha consolidado otro vínculo intermedio que, estimulado por el encarecimiento del crudo, a su vez está repercutiendo en el encarecimiento de los alimentos: el incremento de la producción de combustibles líquidos a partir de biomasa.

---

<sup>(4)</sup> Según datos de la Agencia Internacional de Energía, el petróleo supone aproximadamente el 60 % de la energía utilizada en la agricultura en los países más desarrollados, y hasta el 80 % en los menos desarrollados.

<sup>(5)</sup> HEADEY, Derek y FAN, Shenggen: *Reflections on the global food crisis. Research monograph 165*, Washington, International Food Policy Research Institute, 2010, p. 27.

<sup>(6)</sup> El índice de precios de los alimentos se calcula sobre la base de la media de los índices de precios de los principales grupos de productos básicos (cereales, carne, lácteos, azúcar, aceites y grasas), ponderados por las cuotas medias de exportación de cada uno de los grupos para 2002-2004; en el índice general figuran en total 55 precios que los especialistas en productos básicos de la FAO consideran representativos de los precios internacionales de los productos alimenticios.



Fuente: Elaboración propia. Los datos sobre precios del petróleo están tomados del BP Statistical Review of World Energy 2011, salvo el de 2011 que corresponde a informe de la EIA. Los datos sobre índice del precio de los alimentos corresponden a los publicados por la FAO.

## ■ AUGE DE LOS AGROCOMBUSTIBLES

### ■ Aclaraciones conceptuales y terminológicas

En los últimos años ha sido frecuente la aparición de artículos y noticias en prensa relacionadas con los biocombustibles, hasta el punto de que el término se ha hecho relativamente común para el gran público. Sin embargo, el conocimiento que hay al respecto es superficial y probablemente confuso, por lo que es conveniente comenzar clarificando algunos términos y algunos aspectos relacionados con los biocombustibles.

Es habitual que en la sociedad española se entienda que el prefijo «bio» apunta a características positivas de la palabra a la que acompaña, especialmente a su carácter respetuoso del medio ambiente o a que la producción se ha hecho de forma natural u orgánica. Al hablar de biocombustibles muchas personas pueden pensar que se trata de combustibles que respetan el medio ambiente, que tienen un balance positivo en cuanto a emisiones de gases de efecto invernadero, que han sido producidos de forma orgánica, etc. Sin embargo, el sentido del prefijo «bio» en este caso se refiere a la materia prima con la que se han producido estos combustibles; es decir, se trata de combustibles producidos a partir de material biológico, de biomasa, entendida esta como la materia orgánica producida por procesos biológicos recientes y susceptible de ser utilizada como fuente de energía<sup>(7)</sup>. Quedan, por tanto, excluidos los

<sup>(7)</sup> En la Directiva 2009/28/CE, la Unión Europea define la biomasa como la fracción biodegradable de los productos, desechos y residuos de origen biológico procedentes de actividades agrarias (incluidas las sustancias de origen vegetal y de origen animal), de la silvi-

combustibles fósiles que, aunque se hayan podido producir a partir de materia orgánica, han requerido procesos muy largos, de muchos millones de años. Estos últimos se consideran no renovables porque se están consumiendo a un ritmo muy superior al de los procesos que se requieren para producirlos, por lo que se agotarán más tarde o más temprano. Sin embargo, los combustibles que se producen a partir de biomasa se consideran renovables porque el material biológico del que proceden se puede producir con rapidez, en muchos casos en ciclos inferiores a un año.

Esta posible confusión terminológica en el uso del prefijo «bio» ha hecho que algunos sectores, especialmente de la sociedad civil, hayan preferido utilizar el término «agrocombustibles», ya que la mayor parte de los que se producen actualmente provienen de productos agrícolas<sup>(8)</sup>.

Es bastante probable que, al hablar de biocombustibles, se piense en una realidad uniforme. Sin embargo, podemos encontrar un amplio abanico de posibilidades partiendo de las materias primas utilizadas para producirlos, tomando también en cuenta el tipo de combustible producido e incluso los procedimientos aplicados en su fabricación. El panorama que aparece al estudiar estas variables es bastante complejo, llegándose incluso a hablar de varias generaciones de biocombustibles. Sin ánimo de hacer un estudio exhaustivo al respecto, sí al menos presentaremos unas ideas básicas que ayuden a entender esta realidad.

- *Clasificación en función del combustible producido*

Por el tipo de combustible que se produce, podemos hacer una primera diferenciación entre biocombustibles sólidos, líquidos y gaseosos.

La utilización de biomasa sólida como combustible es antiquísima. Como hemos dicho más arriba, la combustión de madera o de residuos permitió a la humanidad proveerse de la energía para cocinar, calentarse o tener una mínima iluminación. Hoy día, aunque este uso tradicional de la biomasa continúa siendo muy importante en muchos lugares, se han desarrollado otros usos más complejos. Así, por ejemplo, existen plantas en las que se produce energía eléctrica a partir de la combustión de biomasa; o se utiliza el alto poder calorífico de los huesos de aceituna –residuo del proceso de fabricación del aceite de oliva– para alimentar calderas de calefacción doméstica.

---

cultura y de las industrias conexas, incluidas la pesca y la acuicultura, así como la fracción biodegradable de los residuos industriales y municipales.

<sup>(8)</sup> En sentido estricto, el término «agrocombustibles» se puede aplicar solamente a aquellos combustibles que han sido producidos con plantas cultivadas; esto dejaría fuera del concepto a algunos biocombustibles que no se producen con plantas cultivadas. En este artículo, en base a la argumentación explicada y señalando de antemano esta imprecisión, utilizaremos preferentemente el término «agrocombustibles» ya que responde a la inmensa mayoría de los producidos actualmente y porque son los que tienen un mayor impacto en la seguridad alimentaria.

También se puede producir biocombustible en estado gaseoso, o biogás, que es básicamente una mezcla de gases (principalmente metano y dióxido de carbono) que se produce por la digestión microbiana de la materia orgánica en condiciones anaeróbicas, es decir, sin oxígeno. Este proceso requiere distintas fases, cada una de las cuales está catalizada por diferentes bacterias que actúan a diferentes temperaturas. En unos depósitos estancos llamados biodigestores las bacterias descomponen progresivamente las cadenas carbonatadas de los residuos orgánicos introducidos hasta obtener metano (en un 50 a 70 %) junto con dióxido de carbono (en un 30 a 50 %) y otros gases en pequeñas proporciones. La materia orgánica sobre la que se produce este proceso de digestión puede ser muy variada: restos de la industria agroalimentaria, lodos y fangos de depuradoras industriales, restos de diferentes tipos de cultivos (cereales, hortalizas, frutas, tubérculos, leguminosas, etc.), restos de comida y aceites usados, estiércol, algas, etc.

En la Segunda Guerra Mundial, debido a la crisis de combustibles, se impulsaron investigaciones relacionadas con el biogás. Sin embargo, años más tarde, debido a que la producción de biogás requería temperaturas superiores a los 30 °C, así como a la comodidad y conveniencia de otros tipos de combustibles, esta tecnología quedó bastante relegada. No obstante, en China, India y Sudáfrica, debido a la escasez de recursos económicos, estos métodos fueron difundiendo y desarrollándose de tal manera que en la actualidad en estos países se estima que hay más de 30 millones de biodigestores funcionando, tanto a pequeña como a gran escala.

Se ha avanzado mucho en la producción de biogás y actualmente se cuenta con instalaciones que van desde la pequeña escala doméstica hasta las aplicaciones industriales. En el caso de las instalaciones domésticas, permiten proveer de combustible para cocinar e iluminar, además de producir abonos orgánicos. En el caso de grandes plantas, el biogás se suele utilizar para alimentar motores de cogeneración para la producción de electricidad y también en la producción de calor aprovechable para calefacción y para procesos industriales, aunque también se puede utilizar como alternativa al gas natural.

Sin embargo, los biocombustibles que han tenido un mayor desarrollo y proliferación han sido los biocombustibles líquidos, especialmente aquellos destinados al transporte y la automoción, también llamados biocarburantes. Como mayoritariamente se producen a partir de materias primas provenientes del sector agrario, también se les llama agrocarburantes. La Directiva 2003/30/CE, del Parlamento y del Consejo Europeo, *relativa al fomento del uso de biocarburantes y otros combustibles renovables en el transporte*, reconoce hasta diez tipos de biocarburantes, pero la producción se ha concentrado fundamentalmente en dos agrocarburantes líquidos: el bioetanol y el biodiésel.

---



El bioetanol es alcohol etílico procedente de materias orgánicas renovables que puede estar hidratado (hasta un 5 % de agua) o deshidratado (con menos de un 1,2 % de agua, también llamado bioetanol absoluto)<sup>(9)</sup>.

En la mencionada Directiva se define el biodiésel como el conjunto de esteres metílicos producidos a partir de un aceite animal o vegetal y que tienen una calidad similar a la del gasóleo de cara a su uso como carburante en motores diésel.

Bioetanol y biodiésel requieren procesos de producción diferentes: mientras el bioetanol se produce por fermentación, el biodiésel se produce por un proceso llamado transesterificación. Pero lo que más nos interesa a los efectos de valorar el impacto en la seguridad alimentaria no son los procesos de producción de estos agrocarburantes sino las materias primas utilizadas para ello.

- *Clasificación en función de la materia prima utilizada*

La producción de bioetanol puede realizarse bien con cultivos agrícolas que almacenan sus reservas en forma de azúcares (como la caña de azúcar y la remolacha) o con cultivos que almacenan sus reservas en forma de almidones (como los cereales o la patata)<sup>(10)</sup>. De estas diversas materias primas, mayoritariamente, se viene utilizando caña de azúcar y maíz. La producción de bioetanol está liderada por dos países, Estados Unidos y Brasil, que suman aproximadamente el 85 % de la producción mundial. En el caso brasileño, la producción se hace a base de caña de azúcar, y en el caso estadounidense, se apoya principalmente en el maíz.

La producción de biodiésel utiliza plantas oleaginosas tales como la palma aceitera, la colza, la soja, el girasol, la *jatropha*, etc. El liderazgo de la producción y utilización de biodiésel se encuentra en la Unión Europea; solamente tres de sus países miembro (Alemania, Francia e Italia) acumulan casi la mitad de la producción mundial de biodiésel. La producción europea de biodiésel comenzó utilizando prioritariamente la colza, con rendimientos alrededor de los mil litros de biodiésel por hectárea cultivada. Sin embargo, el auge del consumo de este tipo de agrocarburante en Europa está llevando a otros países de zonas tropicales a producir palma aceitera que tiene un rendimiento casi cuatro

---

<sup>(9)</sup> Este diferenciación es relevante porque la utilización del bioetanol hidratado en el transporte requiere la utilización de motores adaptados; así se viene haciendo en Brasil, en cuyo mercado se han introducido de forma amplia –hasta representar el 85 % de las ventas de automóviles– vehículos con motores flexibles que pueden operar con gasolina mezclada con este tipo de etanol. En el caso del bioetanol absoluto, la mezcla puede operar en motores de combustión normales.

<sup>(10)</sup> Para una explicación detallada de las diferentes materias primas utilizables y de los procesos que se requieren, se puede consultar el artículo de Jesús Fernández titulado «Los biocarburos en un contexto de producción sostenible», incluido en el libro *Agrocombustibles, ¿parte del problema o parte de la solución?*, publicado por la campaña «Derecho a la alimentación. Urgente» en 2007, y disponible en la web [www.derechoalimentacion.org](http://www.derechoalimentacion.org) en el apartado de materiales de la campaña.

veces superior a la colza. Otra de las alternativas a las que se viene prestando mucha atención es la *jatropha*, cuyo aceite no es comestible sino que se utiliza en la fabricación de jabones y velas; aunque tiene un rendimiento en producción de biodiésel menor a la mitad del de la palma aceitera, presenta una serie de ventajas como el hecho de que crece en tierras áridas, pudiendo ser un buen agente de reforestación en este tipo de zonas, o el hecho de que se siembra para que dure entre 40 y 50 años, período durante el cual no requiere fertilización ni significativas fumigaciones ya que es muy resistente a los parásitos. Puede incluso ayudar a la recuperación de tierras para cultivo.

El tipo de materia prima utilizada ha sido el criterio principal para diferenciar dos generaciones de agrocarburos (algunos hablan incluso de una tercera generación de biocombustibles que se producirían a partir de algas). Se habla de agrocarburos de primera generación para designar aquellos que se producen mayoritariamente con cultivos agrícolas convencionales que en muchos casos pueden tener usos alimentarios; cultivos de azúcar o almidón para el bioetanol y cultivos de semillas oleaginosas para el biodiésel.

Este tipo de agrocarburos son los que más se han desarrollado y los que más se producen. Pero se ha identificado también una segunda generación de agrocarburos que se obtienen a partir de biomasa lignocelulósica tanto de tipo herbáceo (paja) como de tipo leñoso (astillas) y también a partir de materia orgánica procedente de desechos. Hay variedad de agrocarburos que pertenecen a esta segunda generación<sup>(11)</sup> y que se encuentran todavía en proceso de investigación y desarrollo<sup>(12)</sup>. Igualmente, hay una gran variedad de especies herbáceas y leñosas no alimentarias susceptibles de ser utilizadas como cultivos energéticos para este tipo de producción de agrocarburos, ya que la biomasa celulósica es el material biológico que más abunda en la tierra, por lo que debería ser factible que se seleccionaran sin dificultad aquellas más adecuadas para cada zona climática y agronómica de las superficies disponibles para su cultivo, procurando no interferir con las superficies dedicadas a los cultivos para producción de alimentos.

### ■ Principales razones que explican el auge de los agrocombustibles

El auge de los agrocombustibles en los últimos años y la mejora de su posicionamiento entre las fuentes de energía alternativas a los combustibles fósiles de-

---

<sup>(11)</sup> Como señala Jesús Fernández en el artículo antes citado, se pueden considerar dentro de este grupo el bioetanol obtenido por fermentación de la biomasa lignocelulósica hidrolizada y los biocarburos obtenidos por vía termoquímica, tales como el aceite de pirólisis, los biocarburos obtenidos por pirólisis y posterior reformado de la biomasa (proceso KDV), las gasolinas y gasóleos obtenidos por vía de la síntesis de Fischer Tropsch y los alcoholes obtenidos por vía termoquímica, entre otros.

<sup>(12)</sup> Según las previsiones hechas por la Agencia Internacional de la Energía en el *World Energy Outlook 2010*, los agrocombustibles de segunda generación no estarán en el mercado de forma significativa antes de 2020.

rivan de una serie de características ventajosas que han contribuido a despertar el interés por su producción y utilización.

Un primer aspecto es su carácter renovable, a diferencia de los combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas). Como señala Francisco André en el artículo ya citado, esto significa que se puede organizar el uso de esta energía y de las actividades dependientes de ella de un modo sostenible, de manera que las necesidades actuales se satisfagan conservando simultáneamente los activos naturales para las generaciones futuras. Esta posibilidad está descartada en los combustibles fósiles, que tienen un carácter no renovable dado que el uso de cualquier cantidad de tales recursos implica su completa destrucción. La producción de agrocombustibles se realiza con cultivos que normalmente permiten obtener al menos una cosecha al año y que, si se gestionan bien, no deben deteriorar los recursos a partir de los cuales se producen. En un escenario de agotamiento de los combustibles fósiles, este carácter renovable hace especialmente atractivas las fuentes renovables de energía y, dentro de ellas, a los agrocombustibles.

De esto se deriva un segundo aspecto importante: el hecho de que los agrocombustibles permiten diversificar las fuentes de energía en un sector altamente dependiente del petróleo como es el transporte y la automoción. Así como en otros usos energéticos –especialmente en la producción de electricidad– se han ido desarrollando diversas fuentes alternativas (hidroeléctrica, eólica, fotovoltaica, nuclear, maremotriz, etc.), en el sector transporte los desarrollos alternativos son aún muy incipientes. Por ejemplo, los vehículos eléctricos han tenido todavía poco desarrollo y poca expansión y deberán sufrir aún una importante evolución antes de ser una alternativa seria al petróleo. Sin embargo, los agrocarburos se pueden utilizar con el mismo tipo de vehículos que utilizan combustibles derivados del petróleo. De hecho, la utilización de mezclas de gasolina y bioetanol o de gasóleo y biodiésel en diferentes proporciones se están generalizando e incrementando, sin necesidad de alteraciones sustanciales en la industria automovilística ni en los circuitos de distribución y venta de combustible. De esta forma, los agrocombustibles constituyen una alternativa que por ahora no compite con el petróleo sino que colabora en el sentido de que no implican cambios sustanciales en el statu quo y en que además pueden ayudar a que las reservas de petróleo puedan tener una mayor duración.

Un tercer aspecto que ha impulsado la producción y utilización de agrocombustibles es su teórico carácter neutro en cuanto a las emisiones de gases de efecto invernadero y, consiguientemente, respecto al cambio climático. Como señalan Vivero y Porras<sup>(13)</sup>, este ha sido uno de los principales argumentos esgrimidos por los defensores de los agrocombustibles en el sentido

---

<sup>(13)</sup> VIVERO, José Luis y PORRAS, Carmen: *Los biocombustibles en el marco de la crisis alimentaria, energética y ambiental. Reflexiones y propuestas para España. Documento de*

de que este tipo de combustibles emiten menos dióxido de carbono a la atmósfera que los combustibles fósiles ya que los agrocombustibles solo emitirían la cantidad que previamente ha sido retenida por las plantas utilizadas en su fabricación a través de la fotosíntesis; por tanto, el balance sería neutro. Esto hizo que se hablara de ellos como combustibles verdes o ecocombustibles. Sin embargo, como veremos más adelante, esta afirmación requiere importantes matizaciones.

Francisco André reseña otras dos posibles ventajas de los agrocombustibles. Por un lado, señala que la generalización en el uso de los agrocombustibles puede redundar en mayores ingresos para los agricultores como resultado de la mayor demanda de productos agrícolas y ofrecer una salida adicional para los productos, especialmente para los países excedentarios en producción agraria. Esto podrá suponer el refuerzo de este sector productivo cuya rentabilidad económica a veces se ha visto comprometida, lo que podría contribuir al mantenimiento de los núcleos de población rural, que en muchas ocasiones se han visto abocados a desaparecer.

Por otro lado, apunta también como una interesante ventaja de los agrocombustibles la estabilidad y seguridad en el suministro, lo cual, tras las experiencias tenidas con la crisis del petróleo en los 70 y 80, resulta muy importante para las economías industrializadas fuertemente dependientes del petróleo. La transición hacia los agrocombustibles permite reducir, o al menos diversificar considerablemente, la dependencia del exterior ya que la producción de los mismos es más factible para un mayor número de países.

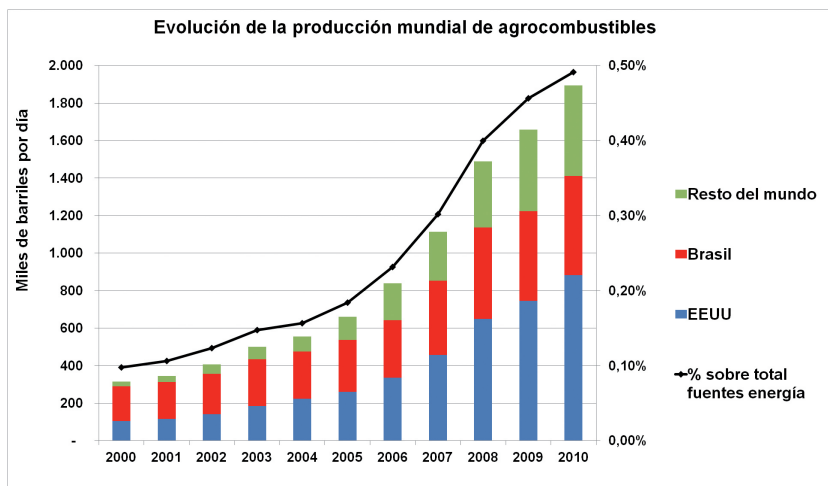
#### ■ **Situación actual y tendencia**

Como hemos señalado antes, a pesar del auge que los agrocombustibles están teniendo en los últimos años, hasta ahora representan un porcentaje muy pequeño dentro del total de fuentes de energía, apenas un 0,5 %. Su peso relativo es algo mayor si consideramos solo el sector transporte, en el cual, según los datos de la Agencia Internacional de la Energía, su participación se sitúa en la actualidad en torno al 3 % y se prevé que pueda llegar al 7 % en 2030<sup>(14)</sup>. Pero esto no debe ocultarnos la progresión que han tenido en la última década y que previsiblemente tendrán en el futuro. Como podemos ver en el gráfico 3, aunque los casi dos millones de barriles diarios que se producen representan muy poco frente a los 82 millones de barriles de petróleo, la realidad es que en diez años la producción de agrocombustibles se ha multiplicado por seis, con una fuerte hegemonía de Estados Unidos y Brasil.

---

*trabajo 34/2008*, Madrid, Observatorio de Política Exterior Española, Fundación Alternativas, 2008, p. 45.

<sup>(14)</sup> IEA. *World Energy Outlook 2006 y 2010*. París, OCDE.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del BP Statistical Review of World Energy 2011

La evolución en los próximos años de esta tendencia expansiva de los agrocarburos va a estar condicionada por la confrontación dialéctica de una serie de fuerzas que impulsarán, en unos casos, esta tendencia o la frenarán, en otros casos. En este sentido, juegan a favor del auge de los agrocarburos las políticas públicas de apoyo e incentivo de su producción y uso, especialmente en Estados Unidos y Europa, así como los intereses empresariales de grandes corporaciones que están invirtiendo en la producción de agrocarburos como un sector altamente rentable y que ejercen notable influencia en las grandes decisiones globales. Por el contrario, las crecientes voces críticas que apuntan los efectos perniciosos de la producción de agrocarburos y cuestionan algunas de las bondades que se les han atribuido podrían generar un efecto de ralentización de su progresión.

Hasta el momento, como señalan Wise y Murphy<sup>(15)</sup>, algunos de los países implicados, especialmente los más ricos, han rehusado revisar sus políticas nacionales que estimulan el destino de cultivos alimentarios a la producción de agrocarburos así como la expansión de cultivos específicos para este mismo fin. En este sentido, estos investigadores señalan que los ministros de Agricultura del G-20 han ignorado la recomendación dada por un informe de expertos encargado por ellos mismos, señalando simplemente que hace falta un análisis más profundo.

<sup>(15)</sup> WISE, Timothy y MURPHY, Sophia: *Resolving the food crisis: assessing global policy reform since 2007*. Medford, Institute for Agriculture and Trade Policies y Global Development and Environment Institute, 2012, p. 29.

## ■ REFLEXIONES SOBRE LA RENTABILIDAD ECONÓMICA, ENERGÉTICA Y MEDIOAMBIENTAL DE LOS AGROCOMBUSTIBLES

La justificación de la producción y uso de agrocombustibles se suele fundamentar principalmente en tres tipos de argumentos interrelacionados entre sí. Primero, porque en un escenario de altos precios del petróleo resulta rentable económicamente la utilización de agrocombustibles y puede suponer una oportunidad para revitalizar económicamente áreas rurales. Segundo, porque ante un futuro bastante próximo de escasez progresiva del petróleo, los agrocombustibles pueden suponer una alternativa energética, especialmente para el sector del transporte. Y tercero, porque incluso si no resultan económicamente competitivos y rentables frente a los combustibles fósiles o si no van a tener la capacidad de ser un sustituto efectivo de los mismos, en el corto plazo pueden ayudar a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y combatir el cambio climático. Cada uno de estos tres argumentos merece una reflexión más profunda<sup>(16)</sup>.

### ■ Rentabilidad económica de los agrocombustibles

Desde un punto de vista económico, la viabilidad y los umbrales de rentabilidad de los agrocombustibles dependen en primer lugar del precio del petróleo, siendo rentables cuando su coste de producción sea inferior al precio del combustible fósil equivalente. Pero también hay que tener presente que los costos de producción varían ampliamente según el cultivo y la ubicación. Como señala Ángeles Sánchez<sup>(17)</sup>, no existe consenso sobre cuáles son los márgenes a partir de los cuales la producción de agrocombustibles dejaría de ser rentable, pero algunos de los estudios realizados en los últimos años estiman que el bioetanol de caña producido en Brasil seguirá siendo rentable mientras el barril de petróleo esté por encima de los 35 dólares. Sin embargo, en el caso de bioetanol de maíz producido en Estados Unidos, esta cifra se podría elevar hasta los 50 dólares por barril. Por su parte, la Comisión Europea establece que, con la tecnología existente, el biodiésel producido en Europa resulta rentable mientras el petróleo esté por encima de los 60 euros/barril; sin embargo, el bioetanol europeo resulta menos rentable y requiere un precio del petróleo de más de 90 dólares por barril.

Por tanto, con las tecnologías actuales, los costos para producir cultivos y convertirlos en bioetanol o biodiésel son, en muchos lugares, demasiado elevados para competir comercialmente con combustibles fósiles sin una ayuda activa

---

<sup>(16)</sup> Se pueden encontrar datos detallados y explicaciones extensas de estos tres aspectos en el informe de la FAO titulado *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2008*.

<sup>(17)</sup> SÁNCHEZ DIEZ, Ángeles: *El nuevo escenario de la diversificación energética y los bio-combustibles en la agenda birregional de América del Sur y la Unión Europea*, Sao Paulo, Universidad de Sao Paulo, Cuadernos PROLAM, 2010, vol. 1, p. 30.

por parte del Gobierno para fomentar su desarrollo y subvencionar su uso<sup>(18)</sup>. El bioetanol brasileño de caña de azúcar es el único biocombustible que mantiene regularmente sus precios por debajo de su combustible fósil equivalente.

Es importante tener en cuenta que los precios de las materias primas suponen un porcentaje elevado de los costos totales de producción de los biocombustibles y tienen un efecto importante en la viabilidad económica. Como señala Pfaumann<sup>(19)</sup>, los productos agrarios que son la base de la producción participan con un valor entre el 55 y 80 % en el precio total del agrocombustible y, por tanto, son el factor clave para su competitividad. Pero, al igual que el precio del petróleo, el precio de estas materias primas no es fijo sino que varía con la demanda y más todavía si esta es incentivada a través de políticas públicas, incluyendo subvenciones. Así, la FAO, en el informe antes señalado, ejemplifica esta situación tomando el caso de la rentabilidad del bioetanol de maíz producido en los Estados Unidos. Partiendo de los estudios realizados por Tyner y Taheripour explica que, con un precio del petróleo de unos 60 dólares por barril, la producción de bioetanol es rentable mientras el maíz tenga un precio inferior a unos 75 dólares por tonelada; a partir de ese precio se requieren subsidios para poder mantener la producción de bioetanol. Con las ayudas públicas que se vienen dando para su producción, el bioetanol es «rentable» incluso con precios del maíz cercanos a los 150 dólares por tonelada.

Las subidas de precios de los cultivos alimentarios en los últimos años, incluidos aquellos que se utilizan para la fabricación de agrocombustibles, ha supuesto lógicamente un encarecimiento de su producción. Y la creciente demanda de agrocombustibles, que se ha multiplicado por seis en apenas diez años, ha sido uno de los factores que ha contribuido a la volatilidad de precios de los alimentos.

Pero hay otros factores que también inciden en la formación del precio de los agrocombustibles. Como hemos señalado, los costos totales más bajos son los del bioetanol brasileño fabricado a partir de caña de azúcar, pero no solo por el coste de la materia prima sino también porque los costes energéticos de la producción de bioetanol en Brasil son mínimos debido a que la energía necesaria para la fabricación del bioetanol se obtiene quemando el bagazo, que es el principal subproducto del procesamiento de la caña de azúcar. Sin embargo, para la fabricación de agrocombustibles en Europa y Estados Unidos, habitualmente se utilizan combustibles que implican un coste económico; por el contrario, venden los subproductos derivados de los procesos de producción del bioetanol y el biodiésel normalmente para la alimentación animal, el resultado de

<sup>(18)</sup> DOORBOSCH, Richard y STEENBLIK, Ronald: *Biofuels, is the cure worse than the disease?* París, OCDE, 2007.

<sup>(19)</sup> PFAUMANN, Peter: *Biocombustibles, ¿la fórmula mágica para las economías rurales de América Latina y el Caribe?* Banco Interamericano de Desarrollo, 2006, p. 9.

cuya venta se puede deducir también de los costes de producción. El biodiésel brasileño elaborado con soja y el etanol estadounidense elaborado con maíz tienen los segundos costos de producción netos más bajos, aunque en ambos casos los costos superan el precio de mercado de los combustibles fósiles. Los costos de producción del biodiésel en Europa superan habitualmente en más del doble a los del diésel fósil. A pesar de ello, la combinación de las políticas de incentivos y la obligatoriedad de las mezclas contribuyen a estimular su producción y uso.

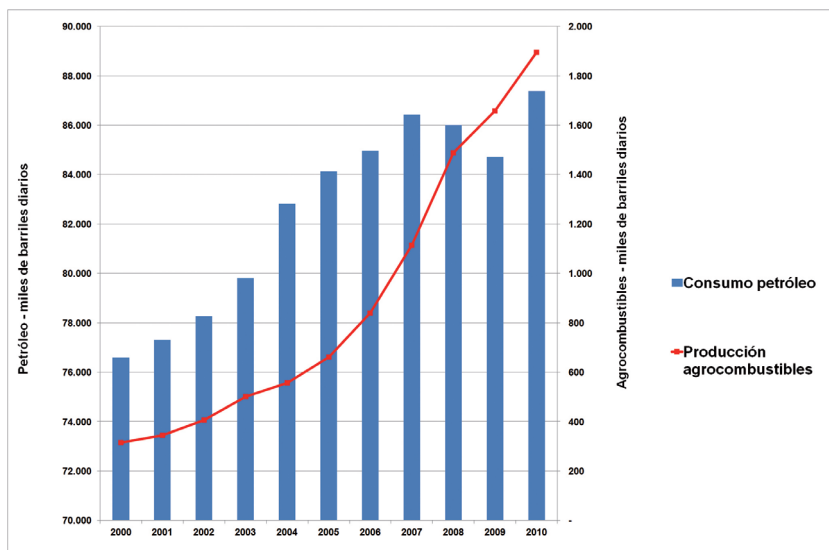
La búsqueda de una mayor rentabilidad económica de los agrocombustibles puede llevar –y de hecho lo está haciendo– a buscar sistemas de producción que, sin tener en cuenta otros aspectos, procuren reducir costes, entre ellos la mano de obra. Esto lleva a producciones en grandes extensiones de monocultivo, altamente mecanizadas. Así, por ejemplo, la mano de obra en la industria azucarera de Brasil disminuyó de 670.000 trabajadores en 1992 a 450.000 en 2003, principalmente por la tendencia a la mecanización de la cosecha. Esta búsqueda de mayor rentabilidad económica puede traducirse, como veremos más adelante, en resultados medioambientales no deseados.

Según la FAO, el desarrollo futuro de un sector de los biocombustibles que sea económicamente eficiente a nivel internacional dependerá de la creación de unas políticas nacionales apropiadas que no distorsionen el mercado, así como de unas normas comerciales que fomenten un modelo geográfico eficiente de producción de biocombustibles.

#### ■ **Capacidad de los agrocombustibles de ser una alternativa a los combustibles fósiles**

Poner en relación la evolución del consumo mundial de petróleo y la producción mundial de agrocombustibles nos puede ayudar a establecer un primer marco de referencia sobre la posibilidad real de que estos sean una alternativa real a la gasolina y el diésel derivados del petróleo. En la actualidad, el consumo de petróleo es 46 veces superior a la producción de agrocombustibles. Pero además, como podemos ver en el gráfico 4, a pesar de la pronunciada curva de crecimiento de la producción de agrocombustibles en los últimos diez años, el consumo de petróleo ha seguido creciendo, con un incremento global del 14 % en el período de 2000 a 2010. Por tanto, el aporte de los agrocombustibles no ha sido alternativo al petróleo, sino acumulativo; probablemente sin esta producción de agrocombustibles el consumo de petróleo quizás habría sido mayor e incluso es posible que los precios también hubieran sido algo más altos, pero lo que se puede apreciar con claridad en cualquier caso es que, en conjunto, no parece que los agrocombustibles tengan hasta el momento un potencial real de sustitución de los combustibles derivados del petróleo.





Fuente: Elaboración propia a partir de datos del BP Statistical Review of World Energy 2011

De hecho, las previsiones de la Agencia Internacional de la Energía apuntan a que entre 2011 y 2035, aunque la producción de agrocombustibles crecerá hasta alcanzar los 4 millones de barriles por día, el consumo mundial de petróleo va a seguir creciendo, pasando en ese período de 87 a 99 millones de barriles por día, siendo la mayor parte de este incremento debida a las necesidades de transporte en las economías emergentes<sup>(20)</sup>.

Para poder valorar con mayor precisión la potencial capacidad de los agrocombustibles de ser una alternativa viable al petróleo es necesario observar el esfuerzo realizado en estos años de fuerte crecimiento de su producción así como las posibilidades reales de seguir incrementándola. Vivero y Porras<sup>(21)</sup> explican que en 2007 los agrocombustibles producidos representaron un 1,7 % de la demanda mundial de combustibles para automoción y, para producirlos, se utilizó el 1 % de la tierra cultivable a nivel mundial. A partir de estos datos, y suponiendo un escenario en el que no se incrementara sustancialmente la demanda de combustibles de automoción –que no es el caso–, podríamos decir que haría falta dedicar aproximadamente un 60 % de la tierra cultivable a nivel mundial para poder sustituir totalmente a la gasolina y el diésel derivados del petróleo por agrocombustibles. Puesto que la realidad es que la demanda de combustibles es creciente, este porcentaje sería en realidad significativamente mayor.

<sup>(20)</sup> Agencia Internacional de la Energía. *World energy outlook 2011. Executive summary*, París, OCDE, 2011, pp. 5-6.

<sup>(21)</sup> VIVERO, José Luis y PORRAS, Carmen. Estudio citado.

Sin embargo, la realidad es muy diferente dependiendo de qué países consideremos, qué tipos de agrocombustibles se produzcan y con qué procedimientos y materias primas se haga. Podemos apreciar estas diferencias siguiendo el análisis de Pfaumann<sup>(22)</sup> sobre Estados Unidos y Brasil, los dos mayores productores de bioetanol. En 2005, para producir 16.500 millones de litros de bioetanol, Brasil utilizaba casi 2,75 millones de hectáreas, es decir, la mitad de la superficie cultivable que en ese momento estaba dedicada a caña de azúcar, que representaba el 0,5 % del área agrícola total cultivada en Brasil. Esta producción alcanzaba para sustituir casi la mitad de la gasolina. Sin embargo, Estados Unidos necesitaba para la misma cantidad de bioetanol –pero producido a partir de maíz– casi 6 millones de hectáreas que representaban el 15 % del área cultivada con maíz y el 3,5 % del área total agrícola. A pesar de esa mayor dedicación de recursos productivos, el bioetanol producido permitía reemplazar apenas el 2,5 % del consumo total de gasolina. Las estimaciones sobre el potencial total de producción de etanol de maíz en Estados Unidos llegan a la conclusión de que no será posible aumentar la producción de etanol en base a maíz más allá de una sustitución del 15 % del consumo de gasolina; solamente con la producción de etanol de celulosa –segunda generación– sería posible llegar a niveles más altos de reemplazo de la gasolina, de hasta el 50 %, utilizando materia prima producida en los Estados Unidos.

236

Solo en un reducido número de países los agrocombustibles tienen el potencial de reducir significativamente la dependencia de la importación de petróleo. La cantidad de combustibles fósiles que pueden ser sustituidos por una producción local de agrocombustibles será pequeña en la gran mayoría de países. Sirva como ejemplo la producción de biodiésel en Alemania, que es el mayor productor mundial; aunque este país dedicara el 100 % de su tierra cultivable a producción de colza y girasol para fabricar biodiésel, apenas podría cubrir el 20 % de la demanda interna de este combustible<sup>(23)</sup>.

Según estimaciones compartidas por diferentes analistas, para alcanzar una mezcla del 10 % de bioetanol en la gasolina, Estados Unidos tendría que transformar la mitad de la producción de maíz en bioetanol<sup>(24)</sup>, utilizando un 15 % de su tierra agrícola para ello. Y la Unión Europea, para poder sustituir el 10 % de la gasolina y del diésel fósiles con agrocombustibles producidos con materias primas propias, tendría que dedicar casi tres cuartas partes de sus tierras de cultivo a esta empresa<sup>(25)</sup>. Los países industrializados, que son los gran-

---

<sup>(22)</sup> PFAUMANN, Peter. Artículo citado.

<sup>(23)</sup> Este cálculo se apoya en los datos facilitados por Doornbosch y Steenblik en el citado informe de la OCDE.

<sup>(24)</sup> En un artículo publicado en la revista *Foreign Policy* en enero de 2011, titulado «La gran crisis alimentaria de 2011», Lester Brown señalaba que en 2009 Estados Unidos había dedicado 119 000 millones de toneladas de cereales –es decir, casi el 29 % de su producción total– a la fabricación de bioetanol. En 2010, Estados Unidos dedicó el 35 % de la producción total de maíz a fabricar bioetanol.

<sup>(25)</sup> HOLTZ-GIMÉNEZ, Eric. Artículo publicado en *Le Monde Diplomatique*, junio de 2007.

des consumidores de combustibles, no llegarán a porcentajes significativos de reemplazo de los combustibles fósiles en base a su propia producción agrícola; si quieren cumplir con las metas establecidas, tendrán que importar parte de los agrocombustibles o de las materias primas para producirlos. Sin embargo, Brasil puede llegar a sustituir el 100 % de la gasolina por bioetanol dedicando a ello solamente entre el 1 y el 1,5 % de sus tierras cultivables.

Además de las limitaciones físicas para la producción de agrocombustibles, de cara a hacer una valoración de la contribución de cada agrocombustible al suministro de energía y, por tanto, de su capacidad de sustituir a los combustibles fósiles, hay que tener en cuenta tanto el contenido energético de dicho agrocombustible como la energía que se utiliza en su producción, es decir, la que se utiliza en la fase de cultivo, cosecha y transporte de las plantas que se van a utilizar como materia prima para su fabricación y también la necesaria para procesar la biomasa y obtener el agrocombustible así como en su posterior distribución. Se habla de «balance de energía fósil» para expresar la proporción entre la energía contenida en el agrocombustible y la energía fósil empleada en todo el ciclo de su producción. Así, cuando decimos que un determinado agrocombustible tiene un balance de energía fósil de 1,0 significa que se ha utilizado tanta energía procedente de combustibles fósiles para producir un litro de agrocombustible como energía contiene este; en este caso, por tanto, el agrocombustible no supondría ganancia ni pérdida neta de energía. Un balance de energía fósil de 2,0 significa que un litro de agrocombustible contiene el doble de la energía fósil que se necesita para producirlo.

Los balances estimados de combustible fósil del biodiésel oscilan entre 1 y 4 para el producido con colza y soja. Los balances estimados para el aceite de palma son más elevados, de alrededor de 9. En el caso del bioetanol, los balances estimados oscilan entre menos de 2,0 para el maíz y 2 a 8 para la caña de azúcar. Como hemos apuntado anteriormente, el balance favorable de energía fósil del bioetanol elaborado a partir de la caña de azúcar depende no solo de la productividad de la materia prima sino también del hecho de que en su elaboración se utilizan residuos de biomasa de la caña de azúcar (bagazo) como aporte energético.

Los balances estimados de energía fósil para los agrocombustibles producidos a partir de materias primas celulósicas tienen rangos de valores aún más amplios, lo que es reflejo de la fase de desarrollo en que se encuentra todavía esta tecnología y también de la gran diversidad de materias primas y sistemas de producción posibles. Pero es interesante apreciar que en algunos casos pueden llegar a balances superiores a 10.

En conclusión, la capacidad de ir sustituyendo la gasolina y el diésel fósiles con agrocombustibles será mayor si se seleccionan adecuadamente los culti-

---

vos más adecuados para cada zona, que tengan buenos rendimientos (litros de agrocombustible por hectárea) y buen balance energético. Con todo, no es viable pensar que, con la tecnología disponible en la actualidad, se puede alcanzar un porcentaje alto de sustitución. Según las estimaciones de la Agencia Internacional de la Energía, cabe esperar que en 2050 los agrocombustibles puedan cubrir un 13 % de la demanda de combustible para el transporte<sup>(26)</sup>.

### ■ Supuestos beneficios medioambientales de los agrocombustibles

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 un cambio climático. Una de las vías que se están utilizando por parte de muchos países es el apoyo a la producción y utilización de agrocombustibles para sustituir, al menos parcialmente, la utilización de combustibles fósiles.

Puesto que los agrocombustibles se producen a partir de biomasa, en teoría deberían ser neutrales en lo que se refiere a las emisiones de dióxido de carbono, ya que durante su combustión se libera a la atmósfera solo el CO<sub>2</sub> captado por la planta durante su crecimiento a través de la fotosíntesis. Sin embargo, al igual que hemos comentado para el balance de energía, para valorar el balance de emisiones<sup>(27)</sup> de GEI de un agrocombustible debemos tener en cuenta, además de las emisiones causadas por la combustión, las que puedan producirse en todo el ciclo de su producción y consumo: siembra y cosecha del cultivo; proceso de transformación de la materia prima en agrocombustible; transporte de la materia prima y del producto final, almacenaje, distribución y venta al por menor del agrocombustible, etc. Así, por ejemplo, la utilización de abonos nitrogenados en las prácticas de agricultura intensiva produce óxido nitroso, que es un gas de efecto invernadero con un potencial de calentamiento global unas 300 veces mayor que el dióxido de carbono. La utilización de maquinaria agrícola para las labores del cultivo lleva asociada una cuota de emisiones, en parte por el propio proceso de fabricación de la maquinaria y en otra parte por su funcionamiento. Igualmente, la utilización de fertilizantes y pesticidas cuya producción es dependiente del petróleo lleva aparejada una cuota de emisiones de GEI.

Los balances de emisiones de GEI varían en gran medida en función del tipo de cultivo utilizado, de los métodos de cultivo, de la ubicación, de las tecnolo-

---

<sup>(26)</sup> International Energy Agency: *Energy technologies perspectives*. París, OECD Publications, 2006, capítulo 5, «Road transport technologies and fuels».

<sup>(27)</sup> El balance de emisiones de gases de efecto invernadero es el resultado de la comparación entre todas las emisiones de gases de efecto invernadero producidas en todas las fases de fabricación y de uso de un biocombustible y todos los gases de efecto invernadero emitidos en la producción y uso de una cantidad equivalente de energía del combustible fósil correspondiente.

gías y procedimientos de conversión de la materia prima en agrocombustible y de su uso. Dada la gran variedad de agrocombustibles, materias primas y tecnologías de producción y conversión, hay un número similar de resultados en términos del balance de emisiones.

La FAO<sup>(28)</sup> señala que la mayoría de los estudios han puesto de manifiesto que la producción de agrocombustibles de primera generación a partir de las materias primas que se utilizan actualmente consigue una reducción de las emisiones del orden del 20 % al 60 % en comparación con los combustibles fósiles, siempre que se empleen los sistemas más eficientes. Frente a ello, aunque los agrocombustibles de segunda generación siguen resultando insignificantes a nivel comercial, pueden ofrecer reducciones del orden del 70 % al 90 % en comparación con los combustibles fósiles.

En ambos casos, estos cálculos publicados por la FAO no toman en cuenta –y así lo advierten– las emisiones de carbono que se hayan podido producir debido al cambio del uso de la tierra. Sin embargo, para que los resultados de estos balances sean veraces es muy importante tener en cuenta los datos de las emisiones provenientes del cambio del uso de la tierra, que tienen lugar en las primeras fases del ciclo de producción de agrocombustibles y que pueden llegar a requerir muchos años para ser compensadas con los agrocombustibles que en ellas se producirán. Por ejemplo, el carbono almacenado en los bosques o en los pastizales se libera del suelo durante el cambio de uso de la tierra para la producción de cultivos; mientras que el maíz destinado a la producción de bioetanol puede generar un ahorro de GEI de unas 1,8 toneladas de CO<sub>2</sub> por hectárea y año, la conversión de pastizales para producir estos cultivos puede emitir unas 300 toneladas por hectárea; igualmente, la conversión de tierras forestales puede emitir entre 600 y 1.000 toneladas de CO<sub>2</sub> por hectárea. Así que harán falta de 150 a 300 años de producción de bioetanol de maíz para que el balance de las emisiones de CO<sub>2</sub> sea positivo en estas situaciones. El mismo citado informe de la FAO señala que se necesitarán más de 400 años para compensar las emisiones de GEI que se están produciendo al destinar las selvas lluviosas y turberas tropicales de Indonesia o Malasia a la producción de palma oleaginosa para producir biodiésel; desde el punto de vista medioambiental esta operación está resultando muy poco rentable.

Si se incorporan a la valoración del balance de emisiones todas las variables señaladas, los agrocombustibles pueden tener en algunos casos un impacto medioambiental peor que el de los combustibles fósiles. Por tanto, como ya hemos apuntado, se requeriría una evaluación del balance de emisiones de GEI y del impacto medioambiental de cada agrocombustible en función del lugar y condiciones en que se produce, del tipo de terreno en que se cultiva la materia prima, de las materias primas utilizadas, de las técnicas y procedimientos de conversión, de las necesidades de transporte, del uso posterior, etc. Son mu-

<sup>(28)</sup> FAO. *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2008*. Roma, 2008.

chos los factores a tener en cuenta como para que se pueda afirmar de forma general que los agrocombustibles ayudan a combatir el cambio climático o que, por el contrario, colaboran en el agravamiento de la situación.

Francóis Houtart<sup>(29)</sup>, uno de los fundadores del Foro Social Mundial, sistematizando las ideas y experiencias recogidas en multitud de viajes y contactos con realidades concretas en las que se estaban desarrollando producciones de agrocombustibles, señala que, aunque está claro para todo el mundo que el ciclo de carburantes fósiles está llegando a su fin, que sus efectos sobre el medioambiente son perjudiciales y que es necesario buscar alternativas, el uso de los agrocombustibles como sustituto y como medio de lucha a favor del clima tiene límites claros que vienen determinados por los efectos negativos tanto desde un punto de vista medioambiental como social. Soluciones llamadas de segunda y tercera generación podrán, sin duda, aumentar la parte de los agrocombustibles en una solución de los problemas energéticos y climáticos, pero opina que hay que seguir siendo modestos en las perspectivas de futuro. Explica que incluso los movimientos más radicales, como el Movimiento de los Sin Tierra en Brasil, no han adoptado posturas que excluyan completamente la utilización de agrocombustibles, aunque sí establecen condiciones. Las condiciones de aceptación de la producción de agrocombustibles por los movimientos ecologistas y sociales se pueden resumir en cinco puntos:

1. Respeto a la biodiversidad, es decir, renuncia a la solución de los monocultivos para dar prioridad a las plantaciones diversificadas que no pongan en peligro las especies vegetales y animales existentes<sup>(30)</sup>.
2. Limitación de la frontera agrícola, evitando la usurpación de los bosques y, en particular, de los bosques originales. Ello significa la utilización de tierras disponibles y la protección legal de los pozos de carbono y de las zonas de biodiversidad o de implantación de poblaciones indígenas.
3. Respeto a los suelos y a los mantos freáticos, lo que excluye la utilización masiva de fertilizantes y pesticidas químicos, para dar prioridad a una agricultura orgánica.
4. Promoción de la agricultura campesina, permitiéndole perfeccionar sus métodos de trabajo, su acceso al crédito y la comercialización de sus productos.
5. Combate al monopolio de las sociedades transnacionales.

Según Houtart, si se respetan tales parámetros, la producción de agrocombustibles se orientará automáticamente en primer lugar a las necesidades de las poblaciones locales. Por tanto, el principal cuestionamiento no es hacia los agrocombustibles en sí mismos sino hacia el modelo agroindustrial con el que se están produciendo. Así se puede apreciar en las declaraciones de La Vía

---

<sup>(29)</sup> HOUTART, François: *Agroenergía: ¿solución para el clima?*, Panamá, Ruth Casa Editorial, 2011, p. 158.

<sup>(30)</sup> En una entrevista concedida por Houtart a un diario mexicano explicaba: «He caminado kilómetros y kilómetros en el Chocó, en Colombia, en las regiones de palma africana, y no hay ni un pájaro ni una mariposa, ni peces en los ríos por la utilización de los productos químicos».

Campesina, un movimiento internacional de asociaciones de campesinos y campesinas:

*...dejando a un lado la locura de producir comida para alimentar autos mientras muchos seres humanos están muriendo de hambre, la producción industrial de agrocombustibles va a aumentar el calentamiento global en vez de reducirlo. La producción de agrocombustibles va a revivir los sistemas coloniales de plantaciones, reinstalar el trabajo esclavo y aumentará significativamente el uso de agroquímicos, junto con contribuir a la deforestación y a la destrucción de la biodiversidad. Una vez más, el mayor impacto caerá sobre los países en desarrollo, ya que los países industrializados no podrán autoabastecerse de agrocombustibles y deberán importar grandes cantidades desde los países del Sur<sup>(31)</sup>.*

## ■ IMPACTO DE LOS AGROCOMBUSTIBLES EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

### ■ ¿Han tenido los agrocombustibles algún papel en la crisis alimentaria?

Si resulta preocupante la falta de rentabilidad económica de los agrocombustibles o su limitadísima capacidad de sustitución de la gasolina y el diésel fósiles, si en muchos casos ni siquiera pueden acreditar una contribución positiva a la reducción de gases de efecto invernadero, mucho más preocupante es su impacto sobre la seguridad alimentaria de millones de seres humanos. Los terribles episodios de crisis alimentaria que se vienen dando desde 2007 han despertado la preocupación por el papel que ha jugado la producción de agrocombustibles en estas crisis. Es esta una valoración compleja que no se puede hacer de una forma aislada; el auge de los agrocombustibles está operando como factor causal de la crisis alimentaria en colaboración con una red compleja de causas. Los análisis que se realizaron en torno a la crisis alimentaria de 2007-2008 la identificaron claramente como una crisis multicausal, con factores que afectan tanto a la oferta como a la demanda de alimentos, en unos casos de forma coyuntural y en otros de forma estructural<sup>(32)</sup>.

Muchas de estas causas actúan de forma sinérgica. El crecimiento poblacional está conllevando, entre otras cosas, una creciente demanda de energía, y en concreto de petróleo, lo cual, junto con otros factores, empuja hacia arriba los precios del crudo. El incremento del precio del petróleo encarece determinadas producciones agrícolas –algunos de cuyos costes están vinculados directa o

<sup>(31)</sup> Via Campesina: *Los pequeños productores y la agricultura sostenible están enfriando el planeta*. Documento de discusión sobre el calentamiento global, 2007.

<sup>(32)</sup> Se puede encontrar una síntesis de estas causas en el primer capítulo del libro *Especulación financiera y crisis alimentaria*, publicado en 2011 por la campaña «Derecho a la alimentación. Urgente», que se puede descargar del sitio web [www.derechoalimentacion.org](http://www.derechoalimentacion.org).

indirectamente al petróleo— y estimula la producción de agrocombustibles, cuya demanda creciente también contribuye a la subida de precios de las materias primas alimentarias que se utilizan en su fabricación. El encarecimiento de las materias primas alimentarias atrae a los capitales financieros especulativos que, al irrumpir masivamente en los mercados de productos agrícolas, incentivan la volatilidad de precios, que es condición sine qua non para conseguir beneficios. En momentos de volatilidad de precios de las materias primas alimentarias, unos pocos —grandes inversores, grandes empresas cerealeras, multinacionales de la agroindustria— consiguen grandes beneficios mientras cientos de millones de personas en situación de vulnerabilidad se ven incapaces para acceder a los alimentos básicos para sobrevivir. Un claro ejemplo lo tenemos en el hecho de que algunas de estas grandes empresas llegaron a triplicar y hasta quintuplicar sus beneficios entre 2006 y 2008, en plena crisis alimentaria<sup>(33)</sup>.



Fuente: Especulación financiera y crisis alimentaria. Campaña «Derecho a la alimentación. Urgente», 2011, p. 20

Debido a estas interrelaciones causales resulta difícil establecer una medida de la responsabilidad que los agrocombustibles han tenido en la generación de la crisis alimentaria. De hecho, las posiciones son variadas al respecto, desde quienes le atribuyen un bajo peso relativo hasta quienes le adjudican la mayor parte de la responsabilidad. A este respecto, en 2008 se produjeron unas filtraciones<sup>(34)</sup> de un supuesto informe interno del Banco Mundial —al que

<sup>(33)</sup> Alianza Biodiversidad: *Crisis climática: falsos remedios y soluciones verdaderas*. 2010, p. 27.

<sup>(34)</sup> CHAKRABORTTY, Aditya: «Secret report: biofuel causes food crisis». Artículo publicado en *The Guardian*, 03/07/2008.



incluso se le atribuyó un carácter secreto— que habría sido escrito por Don Mitchell, economista del Banco Mundial, y que atribuía a la producción de agrocombustibles un 75 % de la responsabilidad de la crisis alimentaria, contradiciendo la postura del Gobierno de Estados Unidos que solo le atribuía un 3 % de responsabilidad en el incremento de precios de los alimentos. Precisamente esta habría sido la razón para que el informe no saliera a la luz<sup>(35)</sup>.

### ■ ¿Cómo afecta la producción de agrocombustibles a los pilares de la seguridad alimentaria?

Se entiende que hay seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento el acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana. Por tanto, los cuatro pilares básicos de la seguridad alimentaria son: la disponibilidad de alimentos; la estabilidad en el suministro; el acceso a los mismos por parte de la población, y la utilización biológica de los alimentos. Analicemos los impactos actuales y potenciales de los agrocombustibles en estas dimensiones de la seguridad alimentaria.

#### • *Impacto en la disponibilidad de alimentos*

La disponibilidad de alimentos a nivel global se está viendo afectada por el auge de los agrocombustibles, tanto de una forma directa como indirecta. De forma directa, porque buena parte de la producción actual de agrocombustibles se realiza con materias primas susceptibles de usos alimentarios. En el período entre 2005 y 2010 la producción mundial de cereales creció un 8 %; la utilización de cereales para alimentación humana se incrementó en un 7 % y para alimentación animal, un 2 %; en ese mismo período, la utilización para otros usos, incluyendo la producción de agrocombustibles, se incrementó casi un 45 %, de manera que casi todo el incremento de la producción de cereales en el período fue absorbido por estos usos diferentes de la alimentación humana<sup>(36)</sup>. La industria de los agrocombustibles utiliza hoy casi el 40 % del maíz producido en Estados Unidos y dos tercios de la producción de aceites vegetales de la Unión Europea<sup>(37)</sup>. La producción de agrocombustibles ha representado hasta ahora un porcentaje pequeño de la producción agrícola global, pero la tendencia ha sido y sigue siendo creciente; mientras que en 2004 la producción

<sup>(35)</sup> No parece que hubiera un desmentido claro por parte del Banco Mundial sobre este supuesto informe secreto. En el espacio web «El Banco Mundial en vivo», en el que se producen diálogos *on line* con algunos de sus responsables sobre temas de actualidad, ante una pregunta explícita sobre este informe, se alude a que se trataba de un borrador preliminar, pero no se profundiza en la precisión o imprecisión de sus datos o en los motivos por los que no llegó a hacerse público. <http://envivo.bancomundial.org/crisis-precios-de-alimentos>.

<sup>(36)</sup> BOIX, Vicent: «Otra crisis alimentaria y al 'Dios mercado' no hay quien le tosa». Artículo de la serie *Crisis agroalimentaria*, 2011.

<sup>(37)</sup> Comité de Seguridad Alimentaria. *Price volatility and food security*. Informe del Panel de Expertos de Alto Nivel (HLPE), Roma, 2011, p. 32.

de agrocombustibles demandaba el 2 % de la producción mundial de cereales y apenas nada de aceite vegetal, en 2010 había alcanzado el 6,5 % de los cereales y el 8 % del aceite vegetal<sup>(38)</sup>.

El peligro de un uso creciente de productos alimentarios para agrocombustibles es real, a pesar de que la capacidad de sustitución del petróleo sea muy limitada; la conversión de toda la producción mundial de los cultivos de trigo, arroz, maíz, sorgo, caña de azúcar, yuca y remolacha en bioetanol solo correspondería al 57 % del consumo total de gasolina<sup>(39)</sup>.

Las previsiones de la FAO apuntan a que los productos agrícolas básicos continuarán representando la mayor parte de las materias primas para el bioetanol y el biodiésel durante la próxima década, y que los obstáculos técnicos y económicos que actualmente limitan la producción y comercialización de biocombustibles derivados de otras materias primas continuarán haciéndolos prohibitivos. Además, aun en el caso de agrocombustibles que no se produzcan con materias primas alimentarias, existe un impacto indirecto a través de la competencia por los recursos productivos, especialmente la tierra y el agua. Cuando la demanda de agrocombustibles incrementa los precios de los productos usados como materias primas para elaborarlos, los precios de todos los productos agrícolas que dependen de la misma base de recursos tienden a aumentar. Por esta razón, producir agrocombustibles de cultivos no alimentarios no implica necesariamente eliminar la competencia entre los alimentos y los combustibles; si se necesita la misma tierra y otros recursos tanto para los cultivos alimentarios como para el cultivo de materias primas para generar agrocombustibles, sus precios seguirán la misma evolución aun cuando las materias primas cultivadas no puedan emplearse para la alimentación.

Algunos de los cultivos empleados actualmente como materia prima en la producción de agrocombustibles requieren una tierra agrícola de gran calidad e importantes insumos en términos de fertilizantes, plaguicidas y agua para generar rendimientos económicamente viables. Las políticas de estímulo a la producción de agrocombustibles pueden llevar a la decisión de dedicar mayores cantidades de tierra a su producción, en detrimento de la producción de otros cultivos. Un ejemplo claro de cómo operan estos mecanismos lo tenemos en la producción de bioetanol de maíz en Estados Unidos: se estima que en 2007 el área de cultivo de maíz para bioetanol creció un 23 % al tiempo que el área dedicada al cultivo de soja se reducía un 16 %, lo que contribuyó a un incremento del 75 % del precio de la soja en un solo año<sup>(40)</sup>.

---

<sup>(38)</sup> SEARCHINGER, Tim. Artículo publicado en el *Washington Post*, 11/02/2011.

<sup>(39)</sup> FAO. *El estado mundial de la agricultura y la alimentación*, 2008.

<sup>(40)</sup> HEADEY, Derek y FAN, Shenggen: *Reflections on the global food crisis. Research monograph 165*, Washington, International Food Policy Research Institute, 2010, p. 29.

Es igualmente conocida la vinculación entre el auge de los agrocombustibles y el de otro fenómeno, el del *land grabbing* o acaparamiento de tierras; de las transacciones de tierras contrastadas para las cuales se conoce el producto o *commodity* al que se iban a dedicar, al menos el 58 % ha estado dedicado a agrocombustibles<sup>(41)</sup>. Y en lo que toca al uso del agua, la FAO estima que actualmente más del 2 % del agua dedicada a regadío se utiliza para cultivos destinados a producir agrocombustibles, además de que el proceso de transformación de materias primas en agrocombustibles puede requerir también grandes cantidades de agua, principalmente para lavar las plantas y las semillas.

- *Impacto en la estabilidad del suministro de alimentos*

No es en principio fácil hacer una valoración de un eventual impacto negativo de la producción de agrocombustibles en la estabilidad del suministro de alimentos. Pero debemos considerar que un agricultor o una empresa agroindustrial elegirá producir materias primas para agrocombustibles en lugar de alimentos si los ingresos netos que obtiene son mayores que los conseguidos para los cultivos o usos alternativos. Esto puede suponer que, en un momento determinado, en virtud de estas expectativas de beneficio así como del impulso de las políticas de incentivo, aunque la estabilidad del suministro de alimentos pueda estar en peligro la producción en un determinado lugar se oriente prioritariamente a la producción de agrocombustibles.

- *Impacto en el acceso a los alimentos*

El incremento del precio de los alimentos que se ha producido desde 2007 no ha sido un episodio aislado y coyuntural. Después de 15 años en que el índice de precios de los alimentos elaborado por la FAO ha marcado valores bastante constantes, estables y bajos, a partir de 2007 se abrió una etapa de volatilidad de precios que ha llevado este índice a valores casi el doble de los años anteriores. A la vista de la crisis alimentaria de 2008 algunos analistas han señalado que la época de los alimentos baratos ha terminado y que los precios no volverán a los niveles anteriores. Estas subidas de precios tienen un impacto muy negativo en aquellas poblaciones –tanto rurales como urbanas– que son compradores netos de alimentos y que tienen bajos ingresos; son poblaciones que destinan más de la mitad de sus ingresos a la alimentación. La subida de precios de los alimentos básicos implica para estas poblaciones no poder acceder a una alimentación suficiente.

La dinámica creciente de producción de agrocombustibles que ha acompañado en el tiempo a la gestación y manifestación de la crisis alimentaria también ha tenido su parte en esta limitación del acceso a los alimentos. Y precisamente la primera manifestación de la crisis alimentaria es un claro

---

<sup>(41)</sup> ANSEEUW, Ward et al.: *Los derechos de la tierra y la fiebre por ella. Resumen ejecutivo*. International Land Coalition, 2012.

ejemplo de ello; la primera alarma que tuvimos de lo que luego fue la crisis alimentaria mundial de 2008 saltó a comienzos de 2007 con la denominada «crisis de la tortilla» en México. El aumento del precio del maíz encareció enormemente la tortilla, el producto básico de la dieta mexicana y centroamericana, poniendo en serio peligro la alimentación de la población, sobre todo de las personas más desfavorecidas que son las que fundamentan su alimentación en torno a este producto. Ello motivó que la población saliera a la calle a protestar.

El origen de esta situación estaba varios años atrás; desde que México firmara en 1993 el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), cuya entrada en vigor se produjo el 1 de enero de 1994, se experimentó un importante impacto en la población campesina mexicana. Hasta ese momento, el Gobierno mexicano usaba aranceles y subsidios a los pequeños productores de maíz para protegerlos del maíz estadounidense, ya que este era mucho más barato que el maíz mexicano debido a que los productores de los Estados Unidos, en general de mucha mayor envergadura, venían teniendo mucho apoyo directo de su Gobierno en forma de subsidios, mejor acceso a crédito y asistencia técnica, mejor tecnología y mejores tierras para el cultivo del maíz. Después de la entrada en vigor del TLCAN, el Gobierno mexicano tuvo que eliminar progresivamente los aranceles sobre el maíz estadounidense y de repente los productores mexicanos tuvieron que competir con ese maíz importado a precio artificialmente más barato.

En los diez primeros años de vigencia del TLCAN, los precios del maíz en México cayeron en un 70 %, lo que supuso que más de un millón y medio de mexicanos que trabajaban en el sector agrícola perdieran sus empleos<sup>(42)</sup>. La dependencia alimentaria de México fue aumentando de manera que, al cabo de 10 años, importaba el 95 % de su soja, el 58,5 % de su arroz, el 49 % de su trigo, el 25 % de su maíz y el 40 % de su carne<sup>(43)</sup>. A pesar de que México es considerado la cuna del maíz, cada año importa millones de toneladas de Estados Unidos, su principal socio comercial. El problema surgió a partir del auge de la producción de bioetanol en Estados Unidos, que provocó una mayor demanda interna de maíz para este fin y un encarecimiento del mismo. La subida de precios del maíz afectó también a las importaciones mexicanas de maíz estadounidense y al consecuente encarecimiento de las tortillas.

Se ha dicho que el auge de los agrocombustibles puede constituir una oportunidad para revitalizar muchas áreas rurales y que puede resultar beneficioso para los campesinos. Pero no hay que olvidar que la mayor parte de las explotaciones agrícolas destinadas a producir las materias primas necesarias adoptan

---

<sup>(42)</sup> Según una evaluación encargada por el gobierno mexicano, entre 1992 y 2002 el número de hogares agrícolas disminuyó de 2,3 millones a 575.000.

<sup>(43)</sup> <http://www.ciepac.org/neoliberal/esp/tlcan.html>.

sistemas agroindustriales que no suelen ayudar a que mejoren las condiciones de los pequeños campesinos, sino que en muchas ocasiones los desplazan y los desposeen de sus tierras. Precisamente la cuestión del modelo agrícola aplicado es un aspecto clave respecto a la seguridad o inseguridad alimentaria. El abandono de la agricultura de pequeña y mediana escala en los países en desarrollo es una de las principales causas de que el incremento del precio de los alimentos haya afectado a la seguridad alimentaria de tantos millones de personas. La reducción de inversión pública en agricultura en los países en desarrollo ha sido imparable en los últimos 30 años. El *Informe de desarrollo del Banco Mundial* de 2008 indica que la inversión pública en agricultura en los países cuyas economías se basan fundamentalmente en este sector no alcanza el 4 % del total del gasto. La consecuencia inmediata de este abandono es el dramático incremento de la dependencia de los países en desarrollo de los mercados internacionales alimentarios y, por lo tanto, de su mayor vulnerabilidad a la fluctuación de los precios internacionales. En los últimos 30 años, los 49 países más empobrecidos del mundo pasaron de ser exportadores a importadores netos de alimentos<sup>(44)</sup>.

Hasta el momento, el rápido desarrollo de los agrocombustibles ha tenido un impacto negativo en la seguridad alimentaria al haber colaborado al incremento de precios de los alimentos. Y parece que seguirá siendo así, porque el creciente uso de cereales, azúcar, semillas oleaginosas y aceites vegetales para responder a las necesidades de la cada vez más grande industria de los agrocombustibles es uno de los principales condicionantes de las perspectivas agrícolas de los próximos años<sup>(45)</sup>.

Según la FAO, el aumento de los precios alimentarios mundiales no tiene que afectar necesariamente a la seguridad alimentaria de los hogares; los efectos dependerán de la medida en que los precios internacionales se reflejen en los mercados internos. Las políticas gubernamentales destinadas a impedir las grandes crisis de los precios nacionales tienden a reducir la transmisión de los precios del mercado mundial a los mercados nacionales<sup>(46)</sup>, pero precisamente los países más vulnerables tienen menor capacidad para adoptar este tipo de políticas.

## ■ POLÍTICAS DE PROMOCIÓN DE LOS AGROCOMBUSTIBLES

Como reconoce la FAO, con las tecnologías actuales, los costos para producir cultivos y convertirlos en bioetanol o biodiésel son, en muchos lugares, demasiado elevados para competir comercialmente con los correspondientes

<sup>(44)</sup> Campaña «Derecho a la alimentación. Urgente» e Instituto de Estudios del Hambre. *Hacia una nueva gobernanza de la seguridad alimentaria*. Madrid, 2010, p. 20.

<sup>(45)</sup> OCDE y FAO. *Agricultural outlook 2008-2017*. París, 2008.

<sup>(46)</sup> FAO. *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2008*. Roma, 2008, p. 87.

combustibles fósiles sin una ayuda activa por parte del Gobierno para fomentar su desarrollo y su uso. Esto ha llevado al desarrollo de distintas políticas de incentivo y promoción de los agrocombustibles en diferentes países, especialmente en Estados Unidos y en la Unión Europea. Podemos encontrar diversas modalidades de incentivo que no son excluyentes entre sí:

- Apoyo económico directo a la producción de materias primas para agrocombustibles: Por ejemplo, en Estados Unidos los agricultores que producen maíz para bioetanol reciben importantes subsidios que en muchos casos los llevan a decidirse por abandonar los cultivos alimentarios para dedicarse a los cultivos para agrocombustibles, que les resultan más rentables. Igualmente ocurre en algunos países de la Unión Europea, en los que se concede una cantidad en concepto de subvención por cada hectárea dedicada a cultivos para agrocombustibles.
- Apoyo económico directo a la transformación de materias primas en agrocombustibles: En Estados Unidos, los fabricantes de bioetanol reciben medio dólar de subvención por cada galón de bioetanol producido. Según la Agencia Internacional de la Energía, los subsidios a la producción de agrocombustibles en Estados Unidos y la Unión Europea alcanzaron la cifra de 8.000 millones de dólares en 2009.
- Apoyo económico indirecto, a través de exenciones fiscales a los productores, distribuidores o consumidores de agrocombustibles: En la Unión Europea, aunque la producción de biodiésel resulta sustancialmente más cara que el diésel fósil, las bonificaciones fiscales unidas a otros estímulos ayudan a incentivar su producción y uso.
- Retirada de los subsidios a los combustibles fósiles: Según la Agencia Internacional de la Energía, las subvenciones al consumo de combustibles fósiles superaron en 2010 los 400.000 millones de dólares<sup>(47)</sup>. Así, por ejemplo, a la vista de la demanda de biodiésel por parte de Europa, el Gobierno indonesio redujo y, posteriormente, eliminó los subsidios de los combustibles fósiles en 2005 y permitió así a la industria de los agrocombustibles ser económicamente viable. Gracias a una gran producción de aceite de palma, esta industria disfruta de una ventaja competitiva que llevará a Indonesia a convertirse en el segundo mayor productor de biodiésel del mundo.
- Apoyo normativo estableciendo la obligatoriedad de la mezcla de agrocombustibles en determinado porcentaje: Al menos 17 países tienen establecida por ley la mezcla de bioetanol con gasolina en una proporción que oscila entre 10 % y 15 % (salvo Brasil que tiene un porcentaje de mezcla muy superior) así como la mezcla de biodiésel entre un 2 % y 5 %.
- Medidas proteccionistas, con restricciones o aranceles a la importación de agrocombustibles para potenciar la producción interna: Estados Unidos estableció aranceles a la importación de bioetanol brasileño –que tiene costes

---

<sup>(47)</sup> Agencia Internacional de la Energía. *World energy outlook 2011. Executive summary*, París, OCDE, 2011, p. 3.

de producción más bajos que el bioetanol de maíz estadounidense— para incentivar la producción local.

- Inversión en investigación pública o ayudas para investigación privada sobre agrocombustibles.

Estas políticas de promoción de los agrocombustibles, que resultan costosas, se justifican en base a su contribución a la lucha contra el cambio climático y a su capacidad de reducir la dependencia energética, argumentos que, como hemos visto en apartados anteriores, son cuestionables en muchos casos. Sin embargo, con estas medidas públicas se promueve un crecimiento excesivamente rápido de la producción de agrocombustibles sin tener presentes sus posibles consecuencias negativas.

La Agencia Internacional de la Energía prevé que, debido a las políticas aplicadas, las tierras empleadas para la producción de agrocombustibles se tripliquen o cuadrupliquen a nivel mundial en las próximas décadas y que esto ocurra más rápidamente en Europa y América del Norte. Los incentivos mal orientados pueden provocar consecuencias no previstas y no deseadas. Según el Panel de Expertos de Alto Nivel del Comité de Seguridad Alimentaria de Naciones Unidas, no se puede cuestionar hoy que la producción de agrocombustibles fue uno de los principales factores que intervinieron en el incremento de precios de los alimentos durante la crisis alimentaria de 2008; por ello, las políticas de apoyo a los agrocombustibles, especialmente los subsidios y el establecimiento de porcentajes obligatorios de mezcla, deberían ser abandonados inmediatamente, sin descartar que en el futuro sean necesarias medidas más contundentes para evitar el negativo impacto de la producción de agrocombustibles en la estabilidad del mercado mundial de alimentos<sup>(48)</sup>.

## ■ **NORMATIVA EUROPEA Y ESPAÑOLA**

La Directiva 2003/30/CE del Parlamento y del Consejo de Europa presentaba el uso de agrocombustibles como una herramienta para reducir la dependencia de la energía importada e influir en el mercado de combustibles para transporte, con las consiguientes repercusiones para la seguridad del abastecimiento energético a medio y largo plazo, por lo que proponía fomentar la investigación y el desarrollo tecnológico en materia de sostenibilidad de los agrocarburantes. Señalaba que el aumento de su uso debe ir acompañado de un análisis detallado de las repercusiones en los ámbitos medioambiental, económico y social para decidir si es recomendable aumentar su proporción en relación con los carburantes convencionales. Esta directiva fijaba como meta de referencia para los agrocombustibles el 2 % de toda la gasolina y todo el gasóleo comerciali-

<sup>(48)</sup> Comité de Seguridad Alimentaria. *Price volatility and food security*. Informe del Panel de Expertos de Alto Nivel (HLPE), Roma, 2011, p. 40.

zados en sus mercados con fines de transporte para final de 2005 y el 5,75 % para final de 2010.

La Directiva 2009/28/CE establece una cuota del 10 % de energía procedente de fuentes renovables en el consumo de combustibles para el transporte en todos los Estados miembros de la Unión Europea para 2020, objetivo que se espera cubrir a través de los agrocombustibles. Establece que los agrocombustibles utilizados para cumplir los objetivos fijados en la Directiva y los que se benefician de los sistemas de apoyo nacionales deben cumplir obligatoriamente criterios de sostenibilidad. En concreto, señala que no deben tener como efecto alentar la destrucción de suelos ricos en biodiversidad y también deben tenerse en cuenta los impactos que se producen por los cambios de uso de la tierra asociados a su producción, especialmente en el caso de bosques, pastizales, humedales, turberas, etc.

Estos criterios de sostenibilidad que se detallan en la Directiva son relevantes tanto a los efectos de evaluar el cumplimiento de los objetivos impuestos por la Directiva como para evaluar el cumplimiento de las obligaciones de utilizar energías renovables y para determinar la posibilidad de optar a una ayuda financiera al consumo de agrocarburos. A estos efectos, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero derivada del uso de agrocarburos deberá ser de un 35 % como mínimo, y, a partir de 2017, deberá ser al menos de un 50 %.

En relación con los terceros países y los estados miembros que constituyan una fuente importante de agrocarburos o de materias primas para agrocarburos consumidos en la Unión Europea, la Comisión Europea informará cada dos años al Parlamento Europeo y al Consejo por un lado, sobre las medidas nacionales adoptadas para cumplir los criterios de sostenibilidad señalados y para proteger el suelo, el agua y el aire; y por otro lado, sobre las consecuencias para la sostenibilidad social en la Unión y en terceros países del incremento de la demanda de agrocarburos y de la política de la Unión en materia de agrocarburos, así como para la disponibilidad de productos alimentarios a un precio asequible, en particular para las personas que viven en los países en desarrollo. El primer informe se presentará en 2012 y la Comisión, si procede, propondrá medidas correctivas, en particular si hay pruebas que demuestren que la producción de los agrocarburos incide de forma considerable en el precio de los alimentos.

A nivel del Estado español, el Real Decreto 1700/2003 estableció las especificaciones para el uso de agrocarburos, transponiendo la Directiva 2003/30/CE a nuestro ordenamiento. También se aprobó el Real Decreto 1597/2011, de 4 de noviembre (BOE 17465 de 05/11/2011), del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, *por el que se regulan los criterios de sostenibilidad de*

---



*los biocarburantes*<sup>(49)</sup>. 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.

## ■ CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Con las tecnologías disponibles hasta el momento, los agrocombustibles no son una alternativa que pueda sustituir con amplitud a los combustibles fósiles. De momento resultan, en general, más caros y no habría capacidad de hacer frente con ellos a la demanda global de combustibles para transporte.
- No en todos los casos los agrocombustibles implican beneficios medioambientales en términos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, por lo que se debe evaluar en cada caso: para cada tipo de cultivo, para cada tipo de agrocombustible, para cada método de producción y para las condiciones de cada lugar.
- Hay un consenso bastante amplio sobre la consideración de los agrocombustibles como uno de los factores que más influencia han tenido en la subida de precios de los alimentos en los últimos cinco o seis años y, por tanto, que han contribuido a la crisis alimentaria.
- El sistema de agricultura industrial en que se apoya mayoritariamente la producción de agrocombustibles no suele generar beneficios para los pequeños campesinos y, por tanto, no aportarán soluciones a la situación de inseguridad alimentaria que afecta a la población rural (3 de cada 4 hambrientos del mundo son población rural).
- Por todo ello, deberían revisarse las políticas de promoción de los agrocombustibles. En concreto, la Unión Europea debería revisar la cuota obligatoria de mezcla de agrocombustibles así como los subsidios a su producción.
- España, que no presenta ventajas comparativas respecto a países tropicales para la producción de agrocombustibles de primera generación, debería centrar sus esfuerzos en investigación y desarrollo de agrocombustibles de segunda y tercera generación, que tendrían efectos más beneficiosos desde un punto de vista medioambiental al tiempo que podrían obviar los impactos negativos en la seguridad alimentaria.
- Además, a la vista de los primeros informes que presente en 2012 la Comisión Europea sobre el impacto social y ambiental de sus políticas sobre agrocombustibles, España debería profundizar en los criterios de sostenibilidad recogidos en el Real Decreto 1597/2011, especialmente en lo que se refiere a criterios sociales, dando una especial importancia al impacto sobre la seguridad alimentaria en países en desarrollo.

<sup>(49)</sup> Esta regulación supone la trasposición de los artículos 17, 18, 19 y 20 y el anexo v de la Directiva 2009/28/CE.

## COMPOSICIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO

- Coordinador:** **D. SANTOS CASTRO FERNÁNDEZ**  
*Coordinador del Grupo de Trabajo*  
*Asesor del IEEE*  
*Subsecretario del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (1993-1996)*  
*Subdirector para Europa de la FAO (1997-1998)*
- Vocal secretaria:** **M.ª DEL MAR HIDALGO GARCÍA**  
*Analista del Instituto Español de Estudios Estratégicos*
- Vocales:** **D.ª JULIA GIFRA DURALL y D.ª SUSANA BELTRÁN GARCÍA**  
*Profesoras de Derecho Internacional Público, Universitat Autònoma de Barcelona*
- D. T. JOSÉ ESQUINAS ALCÁZAR**  
*Director de la Cátedra de Estudios de Hambre y Pobreza de la Universidad de Córdoba. Ha sido secretario de la Comisión Intergubernamental de Recursos Genéticos para la Agricultura y la Alimentación de la FAO (1985 a 2007), secretario del Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos (2004 a 2007) y presidente del Comité de Ética para la Agricultura y la Alimentación de la FAO (1999 a 2007).*
- D. JOSÉ M.ª SUMPSI VIÑAS**  
*Catedrático de Política Agraria de la Universidad Politécnica de Madrid*  
*Ex subdirector general de la FAO (2007-2010)*
- D. PABLO YUSTE ECHARREN**  
*Exjefe de la Oficina de Acción Humanitaria de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) y ha sido coordinador general de la AECID en Afganistán, Irak y Egipto*
- D. JOSÉ M.ª MEDINA REY**  
*Director de PROSALUS. Coordinador de la campaña «Derecho a la alimentación»*

## ÍNDICE

<b>SUMARIO</b> .....	7
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	9

### *Capítulo I*

## **EL DERECHO HUMANO A LA ALIMENTACIÓN Y AL AGUA**

INTRODUCCIÓN.....	27
Contenido normativo del derecho a la alimentación y al agua.....	30
El derecho humano a la alimentación .....	30
El derecho humano al agua.....	33
Obligaciones de los estados .....	35
Retos sobre el derecho humano a la alimentación y al agua .....	41
Desde la perspectiva de la comunidad internacional .....	41
Desafíos particulares en el caso de España.....	46
Líneas estratégicas para una protección eficaz del derecho humano a la alimentación y al agua.....	57
Un enfoque de derechos humanos en las políticas públicas.....	57
Un enfoque de <i>ius cogens</i> (un valor para la comunidad internacional en su conjunto) .....	59
Síntesis final.....	59
Bibliografía.....	61
Informes.....	63

### *Capítulo II*

## **LA INFLUENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA**

INTRODUCCIÓN.....	69
Efectos directos de cambio climático sobre las actividades agrícolas y ganaderas.....	70
El efecto del aumento de la temperatura .....	70
Cambios en los modelos de precipitaciones.....	71
Condiciones climáticas extremas .....	72
Sequías.....	73
Lluvias torrenciales, inundaciones y tormentas tropicales.....	73
Impactos indirectos del cambio climático en la producción agrícola y ganadera.....	74
Incremento de plagas y enfermedades .....	74
Disponibilidad de agua.....	74
Incremento del nivel del mar .....	75
Migraciones masivas .....	75
Los efectos de los cambios en la composición de la atmósfera.	76

Adaptación de los sistemas agrícolas al cambio climático.....	77
Las políticas de adaptación al cambio climático del sector agrícola .....	78
El papel de la agricultura tradicional.....	79
La agricultura climáticamente inteligente.....	79
El papel del sector agrícola en la mitigación.....	81
La contribución del sistema alimentario al cambio climático .....	81
Mitigación sin comprometer la seguridad alimentaria.....	84
La financiación de la agricultura sostenible.....	86
Conclusiones.....	88

### *Capítulo III*

## **EL PAPEL DE LA MUJER EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA**

Introducción .....	93
El marco internacional jurídico y político .....	94
El papel de la mujer en la agricultura .....	98
La brecha de género en el acceso a los recursos productivos, tecnología, mercados y financiación.....	100
Acceso a los servicios financieros y a los mercados.....	101
La presencia de la mujer en las organizaciones.....	104
Mujer y biodiversidad agrícola .....	105
Conclusiones.....	106

### *Capítulo IV*

## **BIODIVERSIDAD Y SEGURIDAD**

Introducción .....	111
La diversidad biológica agrícola y sus recursos genéticos como base de la seguridad alimentaria mundial.....	118
Desarrollo de la DBA.....	118
Pérdida creciente de la DBA y el peligro que ello encierra.....	119
Conservación de la agrobiodiversidad y los recursos genéticos en ella contenida.....	123
Las variedades y razas locales son parte de la identidad de los pueblos y los agricultores tradicionales sus custodios.....	124
Interdependencia en materia de DBA. Dependencia de los países miembros de la OTAN y necesidad de la cooperación internacional	125
La cooperación internacional y el papel de las naciones unidas.....	128
Décadas de los años 60 y 70: discusiones internacionales de naturaleza técnica, científica y económica que preceden a las negociaciones .....	128
Década de los 80: primeros debates y negociaciones políticas que culminan con la adopción del Compromiso Internacional	

y el establecimiento de una comisión intergubernamental en FAO/ONU .....	129
De la década de los 90 a nuestros días: la búsqueda de un acuerdo vinculante para el sector agrario y la seguridad alimentaria: del <b>Convenio de biodiversidad</b> a un tratado internacional específico para la biodiversidad agrícola.....	132
El tratado internacional sobre los recursos fitogenéticos para la ali- mentación y la agricultura como primer acuerdo vinculante sobre biodiversidad agrícola.....	135
Objetivos del Tratado .....	135
Elementos esenciales e innovadores del Tratado: Sistema Mul- tilateral de Acceso y Distribución de Beneficios, derechos del agricultor, Plan Mundial de Acción y otros elementos del Tratado	135
Su implementación: proceso y logros del Tratado .....	137
Retos y perspectivas de futuro.....	138
Aspectos técnicos y científicos: conservación y utilización de la biodiversidad agrícola para promover la seguridad alimenta- ria, conseguir la sostenibilidad ambiental y afrontar el cambio climático .....	139
Aspectos socioeconómicos.....	141
Aspectos legales e institucionales .....	142
Cooperación internacional .....	144
Conclusiones y recomendaciones .....	145
Conclusiones y recomendaciones a nivel internacional.....	145
Conclusiones y recomendaciones a nivel nacional .....	147
Consideraciones finales .....	156

#### *Capítulo V*

### **LA VOLATILIDAD DE LOS MERCADOS AGRARIOS Y LA CRISIS ALIMENTARIA MUNDIAL**

La crisis alimentaria mundial de 2007-2008 .....	159
Naturaleza y causas de la crisis alimentaria mundial .....	159
Lecciones de la crisis alimentaria mundial .....	167
La volatilidad de los mercados agrarios .....	169
El aumento de la volatilidad de los mercados agrarios y sus efectos .....	169
La acción internacional para reducir la volatilidad de los merca- dos agrarios .....	170
Causas del aumento de la volatilidad de los mercados agrarios	171
El reto de alimentar a la población mundial en 2050.....	173
Los retos a los que se enfrenta la agricultura mundial .....	174
Tecnologías .....	175
Políticas.....	176

Instituciones.....	178
Inversiones.....	178
La necesidad de una gobernanza global para la agricultura y la alimentación.....	180
Avances logrados después de la crisis alimentaria mundial de 2007-2008.....	180
Reforzar el sistema internacional de I+D.....	183
Código de conducta para las inversiones extranjeras en agricultura.....	184
Conclusiones.....	185
Referencias.....	186

### Capítulo VI

## HAMBRE Y CONFLICTO

Introducción.....	191
Interrelación entre hambre y conflicto.....	193
El hambre y la seguridad alimentaria.....	196
La desnutrición proteico-calórica se produce por la ingesta insuficiente de proteínas y calorías y puede derivar en dos patologías distintas:.....	196
Desnutrición de micronutrientes.....	197
Obesidad.....	198
Hambre y conflicto.....	199
El conflicto como causante de inseguridad alimentaria.....	199
El hambre como causante de conflictos.....	200
Mecanismos de actuación en materia de asistencia alimentaria.....	208
Conclusiones.....	212

### Capítulo VII

## AGROCOMBUSTIBLES Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Evolución del <i>mix</i> energético: de la biomasa a la biomasa.....	219
Impacto del precio del petróleo en la seguridad alimentaria.....	222
Auge de los agrocombustibles.....	224
Aclaraciones conceptuales y terminológicas.....	224
Principales razones que explican el auge de los agrocombustibles.....	228
Situación actual y tendencia.....	230
Reflexiones sobre la rentabilidad económica, energética y medioambiental de los agrocombustibles.....	232
Rentabilidad económica de los agrocombustibles.....	232
Capacidad de los agrocombustibles de ser una alternativa a los combustibles fósiles.....	234

Supuestos beneficios medioambientales de los agrocombustibles .....	238
Impacto de los agrocombustibles en la seguridad alimentaria .....	241
¿Han tenido los agrocombustibles algún papel en la crisis alimentaria? .....	241
¿Cómo afecta la producción de agrocombustibles a los pilares de la seguridad alimentaria? .....	243
Políticas de promoción de los agrocombustibles .....	248
Normativa europea y española .....	249
Conclusiones y recomendaciones.....	251
<b>COMPOSICIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO .....</b>	<b>253</b>

## ■ CUADERNOS DE ESTRATEGIA

N.º	TÍTULO
01	La industria alimentaria civil como administradora de las FAS y su capacidad de defensa estratégica
02	La ingeniería militar de España ante el reto de la investigación y el desarrollo en la defensa nacional
03	La industria española de interés para la defensa ante la entrada en vigor del Acta Única
04	Túnez: su realidad y su influencia en el entorno internacional
05	La Unión Europea Occidental (UEO) (1955-1988)
06	Estrategia regional en el Mediterráneo Occidental
07	Los transportes en la raya de Portugal
08	Estado actual y evaluación económica del triángulo España-Portugal-Marruecos
09	Perestroika y nacionalismos periféricos en la Unión Soviética
10	El escenario espacial en la batalla del año 2000 (I)
11	La gestión de los programas de tecnologías avanzadas
12	El escenario espacial en la batalla del año 2000 (II)
13	Cobertura de la demanda tecnológica derivada de las necesidades de la defensa nacional
14	Ideas y tendencias en la economía internacional y española
15	Identidad y solidaridad nacional
16	Implicaciones económicas del Acta Única 1992
17	Investigación de fenómenos belígenos: método analítico factorial
18	Las telecomunicaciones en Europa, en la década de los años 90
19	La profesión militar desde la perspectiva social y ética
20	El equilibrio de fuerzas en el espacio sur europeo y mediterráneo



- 21 Efectos económicos de la unificación alemana y sus implicaciones estratégicas
- 22 La política española de armamento ante la nueva situación internacional
- 23 Estrategia finisecular española: México y Centroamérica
- 24 La Ley Reguladora del Régimen del Personal Militar Profesional (cuatro cuestiones concretas)
- 25 Consecuencias de la reducción de los arsenales militares negociados en Viena, 1989. Amenaza no compartida
- 26 Estrategia en el área iberoamericana del Atlántico Sur
- 27 El Espacio Económico Europeo. Fin de la Guerra Fría
- 28 Sistemas ofensivos y defensivos del espacio (I)
- 29 Sugerencias a la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones (LOT)
- 30 La configuración de Europa en el umbral del siglo XXI
- 31 Estudio de «inteligencia operacional»
- 32 Cambios y evolución de los hábitos alimenticios de la población española
- 33 Repercusiones en la estrategia naval española de aceptarse las propuestas del Este en la CSBM, dentro del proceso de la CSCE
- 34 La energía y el medio ambiente
- 35 Influencia de las economías de los países mediterráneos del norte de África en sus respectivas políticas de defensa
- 36 La evolución de la seguridad europea en la década de los 90
- 37 Análisis crítico de una bibliografía básica de sociología militar en España. 1980-1990
- 38 Recensiones de diversos libros de autores españoles, editados entre 1980-1990, relacionados con temas de las Fuerzas Armadas
- 39 Las fronteras del mundo hispánico
- 40 Los transportes y la barrera pirenaica
- 41 Estructura tecnológica e industrial de defensa, ante la evolución estratégica del fin del siglo XX
- 42 Las expectativas de la I+D de defensa en el nuevo marco estratégico

- 123-B **Cómos es un ejército profesionalmente voluntario.** Estudio sobre el Ejército profesional del Reino Unido y (III)
- 123 Presente y futuro de las relaciones cívico-militares en Hispanoamérica
- 44 Sistemas ofensivos y defensivos del espacio (II)
- 124 Nihilismo y terrorismo
- 45 Desequilibrios militares en el Mediterráneo Occidental
- 125 El Mediterráneo en el nuevo entorno estratégico
- 46 Seguimiento comparativo del presupuesto de gastos en la década 1982-1991 y su
- 125-B **El Mediterráneo en el New Strategic Environment**
- 126 **Valores, principios y seguridad en la comunidad iberoamericana de naciones**
- Factores de riesgo en el área mediterránea
- 128 **Estados sobre inteligencia y procesos de paz en la seguridad internacional** (1980-1990)
- 128 Comentarios de estrategia y política militar
- 49 Factores de la estructura de seguridad europea
- 129 La seguridad y la defensa de la Unión Europea: retos y oportunidades
- 50 Algunos aspectos del régimen jurídico-económico de las FAS
- 130 El papel de la inteligencia ante los retos de la seguridad y defensa internacional
- 51 Los transportes combinados
- 131 Crisis locales y seguridad internacional: El caso haitiano
- 52 Presente y futuro de la conciencia nacional
- 132 Turquía a las puertas de Europa
- 53 Las corrientes fundamentalistas en el Magreb y su influencia en la política de
- 133 **lucha contra el terrorismo y derecho internacional**
- 134 **Seguridad y defensa del Estero de Japón** Implicaciones estratégicas
- 135 **La seguridad de la Unión Europea (Inclusión del Acuerdo de Libre Comercio a Sudamérica)**
- 136 Iberoamérica: nuevas coordenadas, nuevas oportunidades, grandes desafíos
- 56 La función de las Fuerzas Armadas ante el panorama internacional de conflictos
- 137 Irán, potencia emergente en Oriente Medio. Implicaciones en la estabilidad del
- 57 **Mediterráneo** en las Fuerzas Armadas españolas, presente y futuro
- 138 **La reforma de la defensa civil**: el nexo entre la seguridad, el desarrollo y el buen gobierno
- 59 Aportación de España en las cumbres iberoamericanas: Guadalajara 1991-Madrid 1992
- 139 **Security Sector Reform: the Connection between Security, Development and Good Governance.**
- 60 Presente y futuro de la política de armamentos y la I+D en España
- 140 **Impacto de los riesgos emergentes en la seguridad marítima**
- 61 El Consejo de Seguridad y la crisis de los países del Este
- 141 **La inteligencia, factor clave frente al terrorismo internacional**
- 62 La economía de la defensa ante las vicisitudes actuales de las economías autonómicas
- 142 **Del desencuentro entre culturas a la Alianza de Civilizaciones. Nuevas aportaciones para la seguridad en el Mediterráneo**
- 63 Los grandes maestros de la estrategia nuclear y espacial

- 64 Gasto militar y crecimiento económico. Aproximación al caso español
- 65 El futuro de la Comunidad Iberoamericana después del V Centenario
- 66 Los estudios estratégicos en España
- 67 Tecnologías de doble uso en la industria de la defensa
- 68 Aportación sociológica de la sociedad española a la defensa nacional
- 69 Análisis factorial de las causas que originan conflictos bélicos
- 70 Las conversaciones internacionales Norte-Sur sobre los problemas del Mediterráneo Occidental
- 71 Integración de la red ferroviaria de la península ibérica en el resto de la red europea
- 72 El equilibrio aeronaval en el área mediterránea. Zonas de irradiación de poder
- 73 Evolución del conflicto de Bosnia (1992-1993)
- 74 El entorno internacional de la Comunidad Iberoamericana
- 75 Gasto militar e industrialización
- 76 Obtención de los medios de defensa ante el entorno cambiante
- 77 La Política Exterior y de Seguridad Común (PESC) de la Unión Europea (UE)
- 78 La red de carreteras en la península ibérica, conexión con el resto de Europa mediante un sistema integrado de transportes
- 79 El derecho de intervención en los conflictos
- 80 Dependencias y vulnerabilidades de la economía española: su relación con la defensa nacional
- 81 La cooperación europea en las empresas de interés de la defensa
- 82 Los cascos azules en el conflicto de la ex-Yugoslavia
- 83 El sistema nacional de transportes en el escenario europeo al inicio del siglo XXI
- 84 El embargo y el bloqueo como formas de actuación de la comunidad internacional en los conflictos

- 183-B La Política Exterior y de Seguridad Común (PESC) para Europa en el marco del Tratado de no Proliferación de Armas Nucleares (TNP)
- 123 Presente y futuro de las relaciones cívico-militares en Hispanoamérica
- 86 Estrategia y futuro: la paz y seguridad en la Comunidad Iberoamericana
- 124 Nihilismo y terrorismo
- 87 Sistema de información para la gestión de los transportes
- 125 El Mediterráneo en el nuevo entorno estratégico
- 88 El mar en la defensa económica de España
- 125-B The Mediterranean in the New Strategic Environment
- 89 Fuerzas Armadas y sociedad civil. Conflicto de valores
- 126 Valores, principios y seguridad en la comunidad iberoamericana de naciones
- 90 Participación española en las fuerzas multinacionales
- 127 Estudios sobre inteligencia: fundamentos para la seguridad internacional
- 91 Ceuta y Melilla en las relaciones de España y Marruecos
- 128 Comentarios de estrategia y política militar
- 92 Balance de las primeras cumbres iberoamericanas
- 129 La seguridad y la defensa de la Unión Europea: retos y oportunidades
- 130 La cooperación hispano-franco-italiana en el marco de la PESC
- 130 El papel de la inteligencia ante los retos de la seguridad y defensa internacional
- 134 Consideraciones sobre los estatutos de las Fuerzas Armadas en actividades internacionales
- 132 Turquía a las puertas de Europa
- 95 La unión económica y monetaria: sus implicaciones
- 133 Lucha contra el terrorismo y derecho internacional
- 96 Panorama estratégico 1997/98
- 134 Seguridad y defensa en Europa. Implicaciones estratégicas
- 97 Las nuevas Españas del 98
- 135 La seguridad de la Unión Europea: nuevos factores de crisis
- 98 Profesionalización de las Fuerzas Armadas: los problemas sociales
- 136 Iberoamérica: nuevas coordenadas, nuevas oportunidades, grandes desafíos
- 99 Las ideas estratégicas para el inicio del tercer milenio
- 137 Irán, potencia emergente en Oriente Medio. Implicaciones en la estabilidad del Mediterráneo
- 100 Panorama estratégico 1998/99
- 100 La 98/99 Strategic Process: seguridad: el nexo entre la seguridad, el desarrollo y el buen gobierno
- 101 La seguridad europea y Rusia
- 139 Security Sector Reform: the Connection between Security, Development and Good Governance
- 102 Cooperación de la memoria histórica: el nuevo modelo de democracia en Iberoamérica y España al cabo del siglo XX
- 140 Impacto de los riesgos emergentes en la seguridad marítima
- 103 La economía de los países del norte de África: potencialidades y debilidades en el momento actual
- 141 La inteligencia, factor clave frente al terrorismo internacional
- 142 Del desencuentro entre culturas a la Alianza de Civilizaciones. Nuevas aportaciones para la seguridad en el Mediterráneo
- 104 La profesionalización de las Fuerzas Armadas

N.º	TÍTULO
105	Claves del pensamiento para la construcción de Europa
106	Magreb: percepción española de la estabilidad en el Mediterráneo, prospectiva hacia el 2010
106-B	Maghreb: perception espagnole de la stabilité en Méditerranée, prospective en vue de L'année 2010
107	Panorama estratégico 1999/2000
107	1999/2000 Strategic Panorama
108	Hacia un nuevo orden de seguridad en Europa
109	Iberoamérica, análisis prospectivo de las políticas de defensa en curso
110	El concepto estratégico de la OTAN: un punto de vista español
111	Ideas sobre prevención de conflictos
112	Panorama Estratégico 2000/2001
112-B	Strategic Panorama 2000/2001
113	Diálogo mediterráneo. Percepción española
113-B	Le dialogue Méditerranéen. Une perception espagnole
114	Aportaciones a la relación sociedad - Fuerzas Armadas en Iberoamérica
115	La paz, un orden de seguridad, de libertad y de justicia
116	El marco jurídico de las misiones de las Fuerzas Armadas en tiempo de paz
117	Panorama Estratégico 2001/2002
117-B	2001/2002 Strategic Panorama
118	Análisis, estrategia y prospectiva de la Comunidad Iberoamericana
119	Seguridad y defensa en los medios de comunicación social
120	Nuevos riesgos para la sociedad del futuro
121	La industria europea de defensa: presente y futuro
122	La energía en el espacio euromediterráneo

- 122-B L'énergie sur la scène euroméditerranéenne
- 123 Presente y futuro de las relaciones cívico-militares en Hispanoamérica
- 124 Nihilismo y terrorismo
- 125 El Mediterráneo en el nuevo entorno estratégico
- 125-B The Mediterranean in the New Strategic Environment
- 126 Valores, principios y seguridad en la comunidad iberoamericana de naciones
- 127 Estudios sobre inteligencia: fundamentos para la seguridad internacional
- 128 Comentarios de estrategia y política militar
- 129 La seguridad y la defensa de la Unión Europea: retos y oportunidades
- 130 El papel de la inteligencia ante los retos de la seguridad y defensa internacional
- 131 Crisis locales y seguridad internacional: El caso haitiano
- 132 Turquía a las puertas de Europa
- 133 Lucha contra el terrorismo y derecho internacional
- 134 Seguridad y defensa en Europa. Implicaciones estratégicas
- 135 La seguridad de la Unión Europea: nuevos factores de crisis
- 136 Iberoamérica: nuevas coordenadas, nuevas oportunidades, grandes desafíos
- 137 Irán, potencia emergente en Oriente Medio. Implicaciones en la estabilidad del Mediterráneo
- 138 La reforma del sector de seguridad: el nexo entre la seguridad, el desarrollo y el buen gobierno
- 139 Security Sector Reform: the Connection between Security, Development and Good Governance
- 140 Impacto de los riesgos emergentes en la seguridad marítima
- 141 La inteligencia, factor clave frente al terrorismo internacional
- 142 Del desencuentro entre culturas a la Alianza de Civilizaciones. Nuevas aportaciones para la seguridad en el Mediterráneo

- 143 El auge de Asia: implicaciones estratégicas
- 144 La cooperación multilateral en el Mediterráneo: un enfoque integral de la seguridad
- 145 La Política Europea de Seguridad y Defensa (PESD) tras la entrada en vigor del Tratado de Lisboa
- 145 B The European Security and Defense Policy (ESDP) after the entry into Force of the Lisbon Treaty
- 146 Respuesta europea y africana a los problemas de seguridad en África
- 146 B European and African Response to Security Problems in Africa
- 147 Los actores no estatales y la seguridad internacional: su papel en la resolución de conflictos y crisis
- 148 Conflictos, opinión pública y medios de comunicación. Análisis de una compleja interacción
- 149 Ciberseguridad. Retos y amenazas a la seguridad nacional en el ciberespacio
- 150 Seguridad, modelo energético y cambio climático
- 151 Las potencias emergentes hoy: hacia un nuevo orden mundial
- 152 Actores armados no estables: retos a la seguridad
- 153 Proliferación de ADM y de tecnología avanzada
- 154 La defensa del futuro: innovación, tecnología e industria
- 154 B The Defence of the Future: Innovation, Technology and Industry
- 155 La Cultura de Seguridad y Defensa. Un proyecto en marcha
- 156 El gran Cáucaso
- 157 El papel de la mujer y el género en los conflictos
- 157 B The role of woman and gender in conflicts
- 158 Los desafíos de la seguridad en Iberoamérica
- 159 Los potenciadores del riesgo
- 160 La respuesta del derecho internacional a los problemas actuales de la seguridad global