COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS

Bruselas, 1.4.2009
SEC(2009) 417

DOCUMENTO DE TRABAJO DE LOS SERVICIOS DE LA COMISIÓN

adjunto al

LIBRO BLANCO

Adaptación al cambio climático: hacia un marco europeo de actuación

La adaptación al cambio climático:
un auténtico reto para la agricultura y las zonas rurales europeas

{COM(2009) 147 final}

DOCUMENTO DE TRABAJO DE LOS SERVICIOS DE LA COMISIÓN

La adaptación al cambio climático: un auténtico reto para la agricultura y las zonas rurales europeas

1. INTRODUCCIÓN

En las próximas décadas, el sector agrario acusará la influencia del cambio climático tanto a escala mundial como dentro de la UE. A pesar de que la agricultura de la UE ha alcanzado un elevado grado de desarrollo tecnológico, su capacidad de proporcionar alimentos y de contribuir a la prestación de servicios ecosistémicos a la sociedad europea se halla directamente supeditada a las condiciones climáticas. Los agricultores europeos tendrán que determinar sus estrategias de producción, gestión de las explotaciones e inversión en un contexto de creciente incertidumbre.

El cambio climático es uno de los numerosos factores que configuran la agricultura y las zonas rurales europeas. Los aspectos socioeconómicos, la competencia internacional, el desarrollo tecnológico y las decisiones políticas determinarán las repercusiones de los cambios agroclimáticos en el sector agrario de la UE. Habida cuenta de que la mayor parte de las tierras de la UE están en manos de los agricultores, la Política Agrícola Común (PAC) no puede sino desempeñar un importante papel a la hora de facilitar la adaptación a las nuevas condiciones, ayudando a los agricultores a ajustar su producción a la cambiante situación climática y contribuyendo a ampliar la oferta de servicios ecosistémicos vinculados a modos específicos de ordenación de las tierras.

El Libro Blanco sobre la adaptación al cambio climático[1] establece un marco europeo de actuación para aumentar la resistencia de Europa al cambio climático y subraya la necesidad de integrar esa adaptación en el conjunto de las grandes políticas europeas y de intensificar la cooperación en todos los niveles de gobierno.

El presente documento, concebido como complemento del Libro Blanco, resume las principales repercusiones del cambio climático en la agricultura de la UE, examina las necesidades de adaptación, describe las implicaciones de todo ese proceso para la PAC y estudia las posibles directrices para una intervención futura. Además, se propone conseguir una mayor participación de los Estados miembros y de las comunidades agrarias en el debate y en las medidas consiguientes a las necesidades de adaptación exigidas por las presiones climáticas.

2. CAMBIO CLIMÁTICO: PRINCIPALES RETOS PARA LA AGRICULTURA DE LA UE

2.1. Repercusiones en la producción agrícola

Los cambios climáticos surtirán complejos efectos en los procesos biofísicos que sustentan los ecosistemas agrarios, lo que tendrá consecuencias negativas y positivas en las distintas

[1] COM(2009) XXX.

regiones de la UE. El aumento de la concentración de CO_2 en la atmósfera, la subida de las temperaturas y los cambios en los patrones anuales y estacionales de las precipitaciones y en la frecuencia de los fenómenos extremos afectarán al volumen, la calidad y la estabilidad de la producción de alimentos y al entorno natural donde se practica la agricultura. Las variaciones climáticas tendrán consecuencias en cuanto a la disponibilidad de recursos hídricos, a la prevalencia de plagas y enfermedades y al estado de los suelos que provocarán importantes cambios en las condiciones de la agricultura y la ganadería. En casos extremos, la degradación de los ecosistemas agrarios podría conducir a la desertización y, por lo tanto, a la pérdida total de la capacidad productiva de las tierras afectadas.

A corto plazo, la frecuencia y la intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos y las variaciones estacionales de los patrones de las precipitaciones son los factores que probablemente tendrán las consecuencias más graves para la agricultura. Las condiciones climáticas previstas para el siglo XXI presentan amplias variaciones geográficas: algunas zonas registrarán efectos tanto negativos como positivos, con un balance total incierto, dado que aún no se comprende con exactitud la reacción de los cultivos a las variaciones climáticas. Aunque el cambio climático es un fenómeno mundial, sus repercusiones a escala local son diversas. Los efectos globales netos en las actividades agropecuarias variarán de una zona de la UE a otra y, dentro de una misma región, de una explotación a otra.

El anexo 1 resume los aspectos y repercusiones principales del cambio climático en las distintas regiones de la UE.

Cultivos

Algunos aspectos del cambio climático, como el aumento de las temperaturas, la mejora de la fotosíntesis derivada de la mayor presencia de CO_2 en la atmósfera y la prolongación de los periodos vegetativos pueden tener efectos moderadamente positivos en la productividad de los cultivos herbáceos de determinadas zonas, al menos hasta la mitad del siglo. En las regiones septentrionales, es posible que aumenten tanto los rendimientos de los cultivos actualmente practicados como la gama de cultivos viables, pero esos beneficios sólo se verificarán con un aumento leve de las temperaturas y, aún así, son muy hipotéticos. Si el calentamiento se acentúa, los daños serán cada vez más graves dado que el crecimiento de las plantas y los rendimientos dependen de umbrales de temperaturas vinculados a las principales fases reproductivas. La aceleración del ciclo vegetativo puede tener consecuencias perjudiciales para el llenado y la calidad de los granos.

El aumento de la variabilidad interanual y estacional de las precipitaciones puede acarrear toda una serie de efectos negativos, entre los que se espera una reducción de las precipitaciones estivales en el sur de la UE y un aumento de la intensidad de las precipitaciones invernales en el centro y el norte de la UE. Los fenómenos meteorológicos extremos, como las olas de calor y los periodos de sequía, pueden ocasionar importantes perturbaciones de la producción, especialmente durante las fases críticas de desarrollo vegetativo.

La producción de hortalizas es extraordinariamente sensible a la disponibilidad de agua e incluso a los pequeños niveles de estrés derivados de la presencia de temperaturas situadas fuera de la banda óptima, lo que hace de ella una producción muy vulnerable a los cambios climáticos.

En el caso de los cultivos perennes, los fenómenos extremos representan un grave riesgo, ya que pueden afectar a la capacidad de producción a lo largo de varios años. Los cultivos perennes son también sensibles a la precocidad de las fases fenológicas, y su capacidad de adaptación mediante la modificación del calendario de trabajos agrícolas es inferior a la de los grandes cultivos herbáceos.

Muchos árboles frutales son vulnerables a las heladas primaverales durante el periodo de floración, y las temperaturas registradas en invierno desempeñan un papel significativo en su productividad. Como el aumento de las temperaturas adelantará el inicio de las últimas heladas de primavera y el momento de la floración, es probable que el riesgo de daños se mantenga globalmente inalterado. El riesgo de que las heladas tempranas de otoño causen pérdidas debería disminuir, pero probablemente aumenten las necesidades de agua. Se esperan asimismo más dificultades provocadas por las plagas y las enfermedades.

Las repercusiones en el sector vitícola incluyen un mayor riesgo de heladas, un acortamiento del periodo de maduración, estrés hídrico (que puede resultar sumamente perjudicial en la fase de maduración), así como cambios en los patrones de las plagas y las enfermedades. Es posible que la zona europea adecuada para el cultivo de viñedos y olivos se expanda hacia el norte y el este; en las zonas de producción actuales, cabe esperar un aumento de la variabilidad de la producción de uva.

Ganado

El paso a un clima más seco y cálido afectará a la actividad ganadera de distintas formas y repercutirá en la salud y el bienestar del ganado. La influencia del cambio climático en el sector de la ganadería es compleja debido a la gran diversidad de sistemas de producción de la UE.

El calentamiento y los fenómenos extremos, como las olas de calor, influirán directamente en la salud, el crecimiento, el rendimiento y la reproducción de los animales. Se registrarán además efectos indirectos derivados de los cambios en la productividad de los pastos y los cultivos forrajeros y en la distribución de las enfermedades animales.

Cabe esperar consecuencias altamente perjudiciales para los sistemas de pastoreo extensivos, que dependen directamente de las condiciones climatológicas para la provisión de cobijo y alimentos. En las zonas mediterráneas, el aumento de las temperaturas y la mengua de las precipitaciones estivales acortarán el periodo de pastoreo y reducirán, tanto en cantidad como en calidad, la producción forrajera. No obstante, a corto o medio plazo, un calentamiento moderado puede resultar beneficioso para las actividades ganaderas de las zonas húmedas noroccidentales debido al aumento de productividad de los pastos.

2.2. Efectos económicos de los riesgos del cambio climático

A escala de la Unión Europea, no se ha establecido correlación alguna entre el calentamiento registrado en las últimas décadas y los niveles de rendimiento de los cultivos, que, en términos generales, han aumentado. Los efectos de la tecnología, las mejoras introducidas en la gestión de las explotaciones y la continua adaptación de las prácticas agrícolas han contrarrestado ampliamente hasta la fecha las repercusiones del cambio climático. No obstante, la variabilidad de los rendimientos de los cultivos se ha acentuado desde el principio del siglo como consecuencia de fenómenos climáticos extremos como la sequía y el intenso calor estival de 2003 y la sequía primaveral de 2007.

La mayor parte de los estudios señalan que, en el conjunto de la UE, la evolución prevista de las variables climáticas medias será beneficiosa para la producción agrícola en las tres próximas décadas. No obstante, cabe prever que los fenómenos climáticos extremos produzcan efectos cada vez más negativos antes de la mitad del siglo. Además de provocar perturbaciones de la producción anual, los extremos climáticos pueden afectar seriamente a las infraestructuras agrarias y ocasionar graves pérdidas económicas.

Aunque las previsiones relativas a las repercusiones del cambio climático en la productividad agraria y en los precios son inciertas, se espera que el aumento de fenómenos extremos influya en la volatilidad de la producción agrícola, debido a los déficits de abastecimiento achacables a las condiciones climáticas. Si bien las repercusiones definitivas en la renta agraria dependen de la interacción de numerosos factores como el mercado global y las políticas de intervención, el aumento de la probabilidad de fallos de la producción puede conducir a un aumento de la inestabilidad económica de los agricultores afectados por esos fenómenos climáticos extremos.

2.3. Múltiples riesgos climáticos para las zonas rurales

Además de sufrir las repercusiones que afectan directamente al sector agrario, las zonas rurales se hallan expuestas a toda una serie de consecuencias derivadas de las variaciones

climáticas. Entre ellas, destacan el mayor riesgo de inundaciones, especialmente en las zonas centrales y septentrionales, y los riesgos de que otros fenómenos extremos ocasionen daños a las infraestructuras. El aumento de la competencia ejercida por los diversos usos del agua afectará asimismo a la población y a las economías rurales.

Los ecosistemas forestales y la silvicultura son importantes para numerosas zonas rurales. Los cambios climáticos provocarán un mayor riesgo de perturbaciones consistentes en tormentas, incendios y brotes de plagas y enfermedades con repercusiones para el crecimiento y la producción forestales. Ello perjudicará a la viabilidad económica de la silvicultura, especialmente en las zonas meridionales, y a la capacidad de los montes para desempeñar funciones medioambientales como la de sumidero de carbono.

La tendencia hacia la reducción de la cobertura nívea en las zonas montañosas tendrá consecuencias negativas para el turismo de invierno y para las economías rurales que dependen de los ingresos derivados de esa actividad. Semejantes efectos negativos podrían observarse también en las zonas donde escasea el agua, pero la existencia de un clima más benigno puede abrir posibilidades turísticas a las zonas rurales de otras partes de la UE.

2.4. Capacidad de adaptación, vulnerabilidad y diferencias regionales

La adaptación a las condiciones meteorológicas ha sido siempre un componente de la gestión de las explotaciones y, en cierta medida, la adaptación al cambio climático se ajusta a los mismos principios que la adaptación a las oscilaciones a corto plazo. Las técnicas agronómicas y las estrategias agrarias están ya en vías de adaptación. No obstante, la magnitud de los cambios climáticos en las próximas décadas puede rebasar la capacidad de adaptación de numerosos agricultores.

De una zona a otra de la UE, la vulnerabilidad de la agricultura varía en función de la exposición a las repercusiones climáticas perjudiciales y del contexto socioeconómico. Las condiciones agroecológicas existentes y la experiencia de integración de los cambios influyen en la capacidad de adaptación de los agricultores. Los factores socioeconómicos que definen la **resistencia** son, entre otros, los siguientes:

– las características de las explotaciones como el tipo de producción, el tamaño de la explotación y su nivel de intensidad;

– la diversidad de los sistemas de cultivo y ganadería, y la presencia de fuentes de ingresos distintas de la agricultura;

– el acceso a la información pertinente, las aptitudes y los conocimientos sobre tendencias climáticas y soluciones adaptativas; el papel de los servicios de asesoría para facilitar la adaptación;

– la situación socioeconómica general, teniendo en cuenta que los agricultores de recursos limitados o residentes en zonas rurales aisladas son los más vulnerables;

– el acceso a la tecnología y las capacidades de infraestructura disponibles.

Se prevé además que el carácter desigual de los efectos de los cambios climáticos amplifique las diferencias regionales y exacerbe las disparidades económicas entre las zonas rurales europeas. A largo plazo, las presiones climáticas pueden provocar una mayor marginación de la agricultura e incluso el abandono de las tierras de labor de algunas zonas de la UE, pero

propiciar en otras zonas cierta mejora de las condiciones y los ingresos de la agricultura. Ese proceso afectaría considerablemente a los paisajes y a la biodiversidad e influiría en el desarrollo global de las regiones europeas.

2.5. Repercusiones globales en la agricultura y la seguridad alimentaria

El cambio climático añade una nueva dimensión al desafío global de aumentar la producción agraria para hacer frente al crecimiento proyectado de la población y garantizar la seguridad alimentaria y las fuentes de ingresos en el medio rural, manteniendo al mismo tiempo un elevado nivel de protección medioambiental en todo el mundo.

En las regiones del mundo situadas a bajas latitudes, que albergan a la mayor parte de los países en desarrollo, bastará con un leve calentamiento para reducir los rendimientos de los cultivos y para aumentar su variabilidad, lo que tendrá graves consecuencias para la seguridad alimentaria. Esos efectos negativos en los rendimientos agrarios se verán exacerbados por la creciente frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos, lo que con toda probabilidad intensificará la dependencia respecto de las importaciones de productos alimentarios y aumentará la población amenazada de hambruna.

En latitudes más elevadas, se espera que la tónica dominante en las próximas décadas sea el aumento de la productividad. A pesar de ciertos cambios regionales en la producción, no se vislumbran amenazas que puedan comprometer en las dos o tres próximas décadas la producción mundial de alimentos, que podrá seguir el ritmo de crecimiento de la población mundial. No obstante, las proyecciones disponibles no siempre tienen en cuenta algunos de los riesgos que presentan los fenómenos climáticos extremos o los brotes de plagas y enfermedades, que podrían ensombrecer el panorama actual de la repercusión del cambio climático en la productividad, tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo. Es posible además que la productividad agrícola global empiece a disminuir en la segunda mitad del siglo.

La combinación de cambios en el potencial de producción agrícola de las distintas regiones del mundo y mayor incidencia de fenómenos extremos podría dar lugar a una mayor variabilidad de la producción, lo que contribuiría al aumento de la variabilidad de los precios y de las alteraciones de los flujos comerciales.

3. ADAPTACIÓN DE LA AGRICULTURA DE LA UE A LOS CAMBIOS CLIMÁTICOS

Las medidas de adaptación del sector agrario abarcan desde soluciones tecnológicas hasta cambios políticos (como pueden ser los planes de adaptación) pasando por reajustes de la gestión o las estructuras de las explotaciones. A corto plazo, la adaptación autónoma de las explotaciones puede resultar suficiente, pero a largo plazo se requerirán adaptaciones consistentes en cambios tecnológicos y estructurales respaldados por estrategias planificadas basadas en un análisis de la situación local y regional.

3.1. Adaptación de las explotaciones

Estamos asistiendo en toda la UE a una evolución constante de los patrones de cultivo, las prácticas de gestión de las explotaciones y la utilización de las tierras, fenómeno que responde en parte a las variaciones climáticas. Esas adaptaciones al nivel de las explotaciones tienen la finalidad de aumentar la productividad, de hacer frente a las condiciones climáticas existentes y de aprovechar los conocimientos y la experiencia de los agricultores. En las próximas

décadas, esa adaptación deberá ser mucho más que un simple ajuste de las prácticas actuales. Entre las **soluciones adaptativas** posibles de corto a medio plazo se hallan las siguientes:

– ajustar el calendario de los trabajos agrícolas, como las fechas de la siembra o la cosecha o de aplicación de tratamientos;

– aplicar soluciones técnicas como proteger los huertos frutales de los daños provocados por las heladas o mejorar los sistemas de ventilación y refrigeración en los refugios para el ganado;

– escoger cultivos y variedades mejor adaptados a la duración esperada de la temporada vegetativa y a la disponibilidad de agua, y más resistentes a las nuevas temperaturas y a los nuevos niveles de humedad;

– adaptar los cultivos gracias a la diversidad genética existente y a las nuevas posibilidades brindadas por la biotecnología;

– mejorar la eficacia de las actividades de control de las plagas y las enfermedades mediante, por ejemplo, la intensificación de los controles, la diversificación de la rotación de los cultivos o la incorporación de métodos integrados de gestión de las plagas;

– utilizar el agua con mayor eficacia, reduciendo las pérdidas, mejorando las prácticas de regadío y reciclando o almacenando el agua;

– mejorar la gestión del suelo, reforzando la capacidad de retención de agua a fin de conservar la humedad del suelo, y la gestión de los paisajes, conservando las características topográficas que dan cobijo al ganado;

– introducir razas de ganado más resistentes al calor y adaptar los patrones de la dieta del ganado en situación de estrés térmico.

De forma aislada o combinadas las unas con las otras, esas soluciones encierran un considerable potencial de contrarrestar los cambios climáticos negativos y de aprovechar los positivos. Los propios agricultores pueden aplicar muchas de las opciones de adaptación inmediatamente o en un futuro próximo, siempre que dispongan de los conocimientos suficientes y de unas directrices apropiadas. No obstante, los riesgos climáticos no son sino uno de los aspectos que influyen en las decisiones de los agricultores, las cuales pueden depender de muchas otras consideraciones socioeconómicas y comerciales.

Hacer frente a la creciente variabilidad de las condiciones climáticas será más difícil que ajustarse a cambios graduales de las variables climáticas medias. Habrá por lo tanto que velar con más atención por asegurar la estabilidad y la elasticidad de la producción y la renta agrarias en las regiones vulnerables. Podría ser necesario diversificar las actividades agrarias y las fuentes de ingresos, introducir profundos cambios en las estructuras agrarias y, en algunos casos, recabar inversiones adicionales.

3.2. Adaptación del sector en su conjunto

A medida que las repercusiones del cambio climático vayan adquiriendo un carácter más severo, la capacidad de adaptación autónoma de las explotaciones empezará a tocar techo. Es posible que se necesite una respuesta sectorial adaptada a la diversidad de la agricultura regional y local, dirigida por las autoridades públicas, que facilite la adopción de una gama de

medidas de adaptación más amplia y mejor coordinada y que evite toda adaptación errónea capaz de acarrear graves consecuencias medioambientales y económicas.

Las estrategias nacionales y regionales pueden proveer un marco coherente de adaptación. Los Estados miembros de la UE se encuentran en distintas fases de preparación y desarrollo de sus estrategias nacionales de adaptación, incluidas las del sector agrario. Las estrategias de adaptación pueden sensibilizar a los agricultores acerca de los cambios previstos, propiciar una intervención precoz y facilitar la puesta en marcha de reacciones y soluciones apropiadas viables a largo plazo. Los interlocutores sociales del sector agrario pueden contribuir a la elaboración de estrategias de adaptación, motivo por el que deben participar en el proceso.

La adaptación sectorial puede incluir las siguientes medidas:

– identificación de las zonas y los sectores vulnerables y evaluación de las necesidades y posibilidades de cambiar de cultivos y de variedades como respuesta a la evolución del clima;

– ayuda a la investigación agraria y a la producción experimental destinadas a la selección de cultivos y al desarrollo de las variedades mejor adaptadas a las nuevas condiciones;

– creación de capacidad de adaptación mediante actividades de sensibilización y facilitación de información relevante y asesoría en materia de gestión de las explotaciones agrarias;

– aumento de las inversiones para mejorar la eficiencia de las infraestructuras de regadío y las tecnologías de uso del agua, así como la gestión de los recursos hídricos;

– desarrollo de planes de regadío basados en estudios exhaustivos de sus repercusiones, de la disponibilidad futura de agua y de las necesidades de agua de los distintos usuarios, teniendo en cuenta el equilibrio entre la oferta y la demanda;

– desarrollo de instrumentos de gestión de los riesgos y de las crisis para hacer frente a las consecuencias económicas de los fenómenos de origen climático.

Es indispensable una planificación y una actividad de asesoramiento para todo el sector habida cuenta de que algunas de las medidas de adaptación a las nuevas condiciones climáticas pueden ser costosas y exigir cuantiosas inversiones por parte de los agricultores. Además, si bien es posible que algunas medidas de adaptación ayuden a los agricultores a mantener su renta a largo plazo, es posible que entrañen mayores riesgos a corto plazo. Por ejemplo, el uso de nuevas variedades o nuevos cultivos podría requerir tecnologías o vías de comercialización específicas cuyo desarrollo satisfactorio requerirá cierto tiempo.

La planificación de la adaptación es bastante compleja debido a las incertidumbres que rodean a la evolución del clima y al carácter altamente local de sus repercusiones, lo que hace difícil determinar cuáles son los cambios más apropiados que deben introducirse en los sistemas agrarios. El éxito de la planificación de las medidas de adaptación depende de su anticipación y de su flexibilidad para tener en cuenta el «factor incertidumbre».

4. CONTRIBUCIÓN DE LA PAC A LA ADAPTACIÓN

Es posible que los cambios climáticos previstos entorpezcan la consecución de objetivos de la PAC como asegurar la disponibilidad de alimentos en cantidades suficientes y a precios

asequibles, contribuir a la viabilidad de las zonas agrarias y rurales y fomentar prácticas agrícolas respetuosas con el medio ambiente. Las metas clave de adaptación de la agricultura de la UE son garantizar la resistencia frente a las variaciones climáticas, la viabilidad socioeconómica de la agricultura y las zonas rurales y la coherencia con los objetivos de protección del medio ambiente.

La PAC actual proporciona a los agricultores un nivel básico de seguridad de ingresos y un marco para la gestión sostenible del entorno natural en el que se ejerce la actividad agraria. El paso de una ayuda vinculada a la producción a una ayuda disociada de ella permite a los agricultores responder a la demanda exterior y reaccionar tanto a las señales emitidas por el mercado como a los fenómenos derivados del cambio climático. La política de desarrollo rural proporciona a los Estados miembros una gama de instrumentos mediante los que pueden ofrecer ayuda «a la medida» para la ejecución de actividades que contribuyan a la adaptación a los cambios climáticos.

El «chequeo» de la PAC, que supone un paso más hacia la agricultura sostenible, insiste especialmente en las medidas de mitigación del cambio climático y de adaptación a sus efectos y en la protección de los recursos hídricos y de la biodiversidad, objetivos para los que se han aprobado nuevos fondos de desarrollo rural. El desafío para la UE y sus Estados miembros durante el periodo que concluye en 2013 es hacer el mejor uso posible de los instrumentos de la PAC para favorecer esta adaptación. Se trata asimismo de toda una oportunidad.

5. DIRECTRICES PARA UNA ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN DEL SECTOR AGRARIO

5.1. Otorgar prioridad a las medidas de resultados garantizados

Dadas las incertidumbres inherentes a la situación, el enfoque más rentable consistirá en otorgar prioridad a las soluciones adaptativas de resultados garantizados. Se trata de opciones que permiten hacer frente a un amplio abanico de cambios probables y que, como efecto secundario, aportan ventajas socioeconómicas o medioambientales. En el sector de la agricultura, el objetivo es aumentar la resistencia de los ecosistemas agrícolas mediante un uso más sostenible de los recursos naturales, especialmente el agua y el suelo. Al proteger la base de recursos naturales en la que se sustenta la agricultura, el sector puede desarrollar una mayor resistencia a los cambios climáticos. Ese tipo de respuesta asegurará que las decisiones de gestión aplicadas en las próximas décadas no comprometan la capacidad de hacer frente a las repercusiones de mayor envergadura que podrían aparecer en el transcurso del siglo.

Como indica el Libro Blanco titulado «Adaptación al cambio climático: hacia un marco europeo de actuación», es también necesario determinar los requisitos de gestión del agua que deben ser objeto de una mayor integración en los instrumentos correspondientes de la PAC. Las medidas de adaptación de la agricultura pueden asimismo insertarse en los planes nacionales de aplicación de la Directiva Marco del agua y de la Directiva sobre inundaciones.

5.2. Reforzar el papel de la agricultura como proveedora de servicios ecosistémicos

Teniendo en cuenta las repercusiones previstas del cambio climático en los sistemas hidrológicos, la biodiversidad y los hábitats europeos, el mantenimiento de los ecosistemas a través de la gestión de los terrenos de cultivo puede desempeñar un papel crucial en el desarrollo de una resistencia general al cambio climático. La actividad agraria puede resultar útil para la gestión de las cuencas hidrográficas, la protección de los hábitats y de la

biodiversidad y el mantenimiento y la recuperación de los paisajes multifuncionales. Por ejemplo, la migración de las especies puede facilitarse mediante el establecimiento de redes de corredores ecológicos en las tierras de labor, y la capacidad de retención de agua de los pastizales puede aprovecharse para reducir el riesgo de inundaciones. No hay duda de que el posible papel de la agricultura para crear esa «infraestructura ecológica» puede reconocerse y potenciarse.

Las medidas agroambientales vigentes contribuyen a la consecución de ese objetivo, pero no siempre consiguen maximizar la conectividad entre los distintos ámbitos de protección de la biodiversidad. En ese contexto, podría estudiarse la posibilidad de aplicar medidas de desarrollo rural en una escala territorial superior a la explotación para contribuir al éxito de la adaptación.

5.3. Aumentar la resistencia de la infraestructura agraria

Como sistema de producción, la agricultura depende fuertemente de los activos fijos (por ejemplo: equipo, edificios, maquinaria) y de la infraestructura, bienes que pueden resultar severamente afectados por los fenómenos extremos. Las posibles pérdidas económicas derivadas de esos fenómenos pueden resultar un auténtico quebradero de cabeza para el sector, máxime si se tiene en cuenta que en el sector agrario el valor de los activos fijos tiende a ser elevado en comparación con la producción media anual y con la renta de la explotación. Es preciso por consiguiente insistir en las medidas preventivas y desarrollar mecanismos adaptados a las características regionales que permitan hacer frente a los posibles daños.

5.4. Crear sinergias entre las estrategias de adaptación y las de mitigación

Las actividades agrarias son una importante fuente de óxido nitroso y de emisiones de metano, que participan en el calentamiento del planeta. El sector agrario de la UE puede contribuir a mitigar el cambio climático mediante la reducción de sus emisiones, la producción de energías renovables y bioproductos y el almacenamiento de carbono en los terrenos agrícolas.

Para hacer frente al doble reto de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y luchar contra el cambio climático, será preciso crear un nivel máximo de sinergia entre las medidas de adaptación y las de mitigación. Deben determinarse y fomentarse medidas que generen beneficios colaterales de reducción de las emisiones y aumento de la resistencia de la actividad agraria. Entre estas medidas se encuentran las prácticas de labranza que ayudan a mantener y aumentar los niveles de carbono orgánico en los suelos y las de protección y gestión de los pastizales. La agricultura ecológica encierra bastante potencial de mitigación a través de la eficiencia de sus ciclos de nutrientes y de sus métodos de gestión del suelo, y, puesto que habitualmente implica una mayor diversidad y un conocimiento más profundo del funcionamiento del ecosistema agrario, es probable que presente una mayor resistencia al cambio climático.

Al determinar las medidas apropiadas, es preciso tener en cuenta posibles conflictos entre objetivos que pueden exigir soluciones de compromiso. Para la aplicación de dichas medidas, los Estados miembros pueden recurrir a los fondos de desarrollo rural.

5.5. Mejorar la capacidad de adaptación de los agricultores

El aumento de la capacidad de adaptación de los agricultores es una condición necesaria para la viabilidad de la adaptación de la agricultura. Es fundamental informar y asesorar mejor a

los agricultores y a los trabajadores agrícolas acerca de las cuestiones climáticas a fin de motivarlos y de otorgarles herramientas para adaptarse. Con ese fin, pueden utilizarse diversos medios como cursos específicos, prensa especializada y tecnologías de la comunicación. Tampoco hay que olvidar la integración del cambio climático en los programas educativos para jóvenes agricultores, trabajadores agrícolas y aprendices. Los servicios de asesoría agraria pueden convertirse en un instrumento de divulgación de la información regional y de soluciones adaptativas prácticas que potencien los recursos de los agricultores para reaccionar ante los futuros cambios.

Dentro de la política de desarrollo rural, las medidas adoptadas en el contexto del «chequeo» de la PAC ofrecen posibilidades adicionales para financiar programas de divulgación y formación y para utilizar los servicios de asesoramiento a las explotaciones agrarias.

5.6. Facilitar la cooperación entre Estados miembros

Es preciso fomentar el desarrollo de programas nacionales, regionales y locales y de reflexiones estratégicas sobre la adaptación al cambio climático. El intercambio entre Estados miembros de planteamientos, experiencias y mejores prácticas en cuanto a las distintas opciones de adaptación del sector agrario puede contribuir a localizar las prácticas agrarias y los sistemas de producción mejor adaptados a la evolución del clima prevista. Antes de que finalice 2009 se creará un grupo de trabajo técnico sobre agricultura, cuya labor respaldará la del Grupo director sobre repercusiones y adaptación propuesto en el Libro Blanco.

La iniciativa de la Comisión consistente en la creación de un Mecanismo de Facilitación como plataforma para el intercambio de información sobre las repercusiones del cambio climático y los puntos vulnerables deberá incluir un apartado específicamente dedicado al intercambio de información sobre iniciativas nacionales, resultados de proyectos y mejores prácticas en el sector agrario.

5.7. Intensificar la investigación sobre clima y agricultura

La planificación de la adaptación del sector agrario no puede basarse exclusivamente en los conocimientos sobre los patrones climáticos mundiales; además, requiere información detallada sobre las repercusiones regionales y una valoración significativa de las opciones de adaptación y de su viabilidad a escala local y en las explotaciones. El perfeccionamiento y la afinación de las escalas espacial y temporal de las evaluaciones de las incidencias climáticas esperadas y de la vulnerabilidad a esos fenómenos y la mejor comprensión de las interacciones entre agricultura y clima son factores esenciales. La reciente Comunicación de la Comisión sobre la investigación agrícola en Europa[2] detalla las necesidades y la orientación de las actividades de investigación e innovación de la UE sobre cambio climático, incluidas las destinadas al sector agrario. El cambio climático ha sido declarado tema prioritario por el Comité Permanente de Investigación Agraria (CPIA), que ha detectado importantes lagunas en la coordinación de la investigación a escala europea. Se ha creado un grupo de trabajo de gestores de programas nacionales que estudiarán la medida en la que el cambio climático incide en la agricultura y las posibles soluciones para que ésta se adapte a esos efectos y consiga mitigarlos.

---

[2] COM(2008) 862: «Hacia una estrategia coherente para un Programa europeo de investigación agrícola».

Además, dado que las zonas rurales se ven expuestas a cambios climáticos de mayor repercusión y que amplios sectores de la Europa rural se caracterizan por su pluralidad de funciones económicas, la comprensión integrada de las repercusiones del cambio climático en las economías y las sociedades rurales es importante. Convendría por lo tanto intensificar la investigación socioeconómica sobre el cambio climático.

El desafío del cambio climático vuelve a subrayar la necesidad de proseguir las actividades comunitarias y nacionales de investigación sobre agricultura (con miras, por ejemplo, al desarrollo de cultivos, variedades y razas de ganado mejor adaptados a las condiciones futuras). Los esfuerzos de investigación deberán dirigirse asimismo a un mayor desarrollo de tecnologías y soluciones innovadoras de mitigación adecuadas y asequibles. La próxima evaluación intermedia del Séptimo Programa Marco de Investigación ofrecerá la oportunidad de revisar el equilibrio entre los distintos temas prioritarios y de abordar la cuestión de la ayuda a la investigación sobre clima y agricultura.

Otro de los grandes desafíos es combinar los datos procedentes de las ciencias físicas y agronómicas con los conocimientos locales de los agricultores a fin de preparar estrategias de adaptación sólidas y capaces de minimizar las repercusiones negativas del cambio climático en toda una serie de hipótesis climáticas y socioeconómicas. El sistema de asesoramiento a las explotaciones puede ser una herramienta útil para ese ejercicio.

Resulta igualmente importante reforzar la capacidad de las instituciones regionales para utilizar los instrumentos apropiados que permitan hacer frente a los cambios climáticos. La cooperación entre las instituciones nacionales y regionales de investigación, los servicios de asesoría y los interlocutores sociales del sector agrario, así como el establecimiento de redes sociales que faciliten información a las comunidades rurales contribuirá a elaborar estrategias específicas adaptadas a la situación local.

5.8. Desarrollar indicadores de vulnerabilidad

Puede estudiarse la posibilidad de desarrollar indicadores específicos para la agricultura, como un índice de capacidad de adaptación y de vulnerabilidad. La vulnerabilidad debería determinarse a una escala espacial pequeña, en relación con la sensibilidad actual a la variabilidad del clima y a las catástrofes naturales y con las distintas hipótesis de cambio de los patrones climáticos. La creación de un indicador de vulnerabilidad que incluya la capacidad de adaptación requerirá un enfoque pluridimensional en el que se combinen factores climáticos, medioambientales y socioeconómicos.

6. CONCLUSIONES

El cambio climático exigirá a los agricultores una adaptación paralela a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y a la mejora de las prestaciones medioambientales de la agricultura. El desarrollo de una respuesta global y que evolucione progresivamente al cambio climático es fundamental para mantener la resistencia y la competitividad de la agricultura de la UE, para que ésta mantenga su papel de proveedora de alimentos de alta calidad y de servicios medioambientales y rurales y para contribuir al desarrollo sostenible de las zonas rurales de la UE. El cambio climático añade además una nueva dimensión al desafío de la seguridad alimentaria.

La adaptación es un dilatado proceso que habrá de evolucionar en las próximas décadas en función de la evolución del propio clima y de la acumulación de una masa creciente de

conocimientos y experiencias prácticas. Como parte de ese proceso, es importante involucrar a las comunidades rurales en el debate sobre las necesidades de adaptación y en el intercambio de buenas prácticas, habida cuenta de que los cambios al nivel de la explotación son una pieza clave de la adaptación.

Con ocasión de la revisión de la Política Agrícola Común que se efectuará después de 2013, deberá examinarse la necesidad de garantizar unas condiciones favorables para la adaptación de la agricultura y las zonas rurales. La adaptación efectiva y la adopción de nuevas tecnologías que contribuyan tanto al objetivo de mitigación como a la viabilidad a largo plazo de la agricultura requerirán inversiones y esfuerzos de planificación que superarán la capacidad de cada explotación. Las autoridades públicas habrán de desempeñar un importante papel en el fomento de las políticas de adaptación al cambio climático y en la creación de las condiciones idóneas para su puesta en práctica.