



**CONAMA10**  
CONGRESO NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

COMUNICACIÓN TÉCNICA

## **Implicaciones del cambio climático en la agricultura y ganadería española**

Autor: Jose Manuel Delgado Pérez

Institución: Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos (UPA)

e-mail: [jmdelgado@upa.es](mailto:jmdelgado@upa.es)

Otros Autores:

El cambio climático a día de hoy es una realidad. La Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos (UPA) asiste con elevada preocupación al asunto del cambio climático, que es uno de los problemas más graves a los que se enfrenta la humanidad y va a tener una incidencia directa en nuestras vidas y en las de nuestros descendientes. Es fundamental que todos conozcamos los riesgos a los que nos enfrentamos en el futuro inmediato y adoptemos medidas individuales y colectivas que permitan tanto mitigar sus efectos más catastróficos como asumir un proceso de adaptación a las consecuencias que conlleva.

Una sociedad insolidaria, en la que cada uno busca su interés particular e inmediato, parece estar condenada al fracaso. La movilización de todos es fundamental para recuperar valores colectivos que puedan permitir que nos enfrentemos al cambio climático con posibilidades de éxito.

El cambio climático tiene una dimensión global y una estrecha relación con otros problemas ambientales, económicos y sociales. En este sentido, se puede decir que este fenómeno se encuentra muy relacionado con el medio rural en una doble vertiente: por un lado, es necesario tener en cuenta las oportunidades y necesidades de mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y, por otro, es imprescindible integrar en las políticas para el medio rural el hecho de que el clima está cambiado y lo seguirá haciendo en las próximas décadas, lo que conduce a plantear opciones de adaptación lo antes posible.

Nuestro país, por su situación geográfica y sus características sociales, económicas y ambientales, es un país muy vulnerable al cambio climático, tal y como se está poniendo de manifiesto en los más recientes análisis e investigaciones. Por ello, el cambio climático representa uno de los principales retos ambientales con efecto sobre la economía global y el bienestar social. Además, es preciso considerar que los efectos del cambio climático variarán de unas zonas a otras y afectarán a unos sectores más que a otros.

Ya en la “Evaluación preliminar general de los impactos en España por efecto del cambio climático”, realizada en colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente y la Universidad de Castilla-La Mancha se avanzan algunas conclusiones muy llamativas entre las que se pueden destacar las siguientes.

- A lo largo del siglo XXI se producirá un incremento relativamente uniforme de las temperaturas en la Península Ibérica, con una tendencia media de 0,4 ° C/década en invierno y de 0,7 ° C/década en verano.
- Las precipitaciones tenderán a disminuir de manera significativa. Dichas reducciones resultan máximas en la primavera y algo menores en el verano.
- Se proyecta un aumento de la amplitud y frecuencia de las anomalías térmicas mensuales que se cifra en torno al 20 % con relación a los niveles actuales.
- Se prevé una “mediterraneización” del norte peninsular, mientras que en las zonas áridas se incrementarán de forma muy notable en el sur, alcanzando a toda

Andalucía, y a partes de Murcia, Comunidad Valenciana, Castilla-La Mancha y Extremadura.

- Se prevé también una disminución de las aportaciones hídricas y un aumento de las demandas en los sistemas de regadío. Los impactos se manifestarán más severamente en las cuencas del Guadiana, Canarias, Segura, Júcar, Guadalquivir, Sur y Baleares.
- Es razonable esperar un aumento de 50 centímetros del nivel del mar. Las zonas más vulnerables a este aumento serán los deltas y las playas del Cantábrico. Buena parte de las zonas bajas costeras se inundarán (deltas del Ebro, Llobregat, Manga del Mar Menor y costa de Doñana)
- Aumentan los riesgos de crecidas fluviales, de inestabilidad de laderas e incendios forestales.

Aunque este documento se basa en las interacciones del cambio climático en el sector agrícola y ganadero, es preciso hacer un reconocimiento sobre la contribución del sector forestal al papel que desempeñan las masas arbóreas como agentes climáticos, al ser piezas claves del ciclo hidrológico y del intercambio gaseoso atmosférico como sumideros de carbono, y por tanto su especial contribución a la reducción de GEI, especialmente por su efecto de fijación de carbono. Esta fijación se alarga durante el ciclo de vida de la madera, por lo que también estos productos son sumideros de carbono. Esta fijación de CO<sub>2</sub> por los ecosistemas vegetales constituye un componente muy importante en el balance global de carbono. El crecimiento neto (descontando cortas) de nuestras masas forestales fija unas 49 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> al año, esta cifra representa aproximadamente el 12% del conjunto de nuestras emisiones.

### **Contexto agrario:**

El medio agrario es uno de los sectores más afectados por el cambio climático según afirman diversos estudios, la rentabilidad de las explotaciones agrícolas y ganaderas está fuertemente ligada a las condiciones climáticas y meteorológicas. La preocupación y temor que sentimos en UPA a los efectos del cambio climático en el sector agrario son debidos a que van a suponer un factor negativo adicional a la ya de por sí situación de debilidad por la que atraviesan nuestros agricultores y ganaderos.

Ya sea a causa de motivos económicos, como la pérdida de rentabilidad en las explotaciones agrarias por el incremento de costes y el hundimiento de los precios pagados por lo productos, la liberalización de los mercados mundiales con la pérdida de competitividad internacional a causa del mantenimiento del “modelo de agricultura europeo” (normas ambientales, bienestar animal, seguridad alimentaria, normativa laboral, etc), o por los efectos especulativos y determinados márgenes excesivos en la cadena alimentaria.

Ya sea por motivos de políticas agrarias, con un progresivo desmantelamiento de la PAC, cada vez menos agraria y menos común, con un injusto reparto de ayudas tanto entre territorios como entre agricultores.

O por causas socioestructurales, con un acelerado despoblamiento del medio rural, especialmente en determinadas zonas desfavorecidas y en nuestros pueblos de montaña, sin relevo generacional que sustituya a la envejecida población activa agraria, con una debilidad estructural en las explotaciones y,

En un medio rural de limitaciones de índole físico tanto por la elevada altitud y orografía de nuestro territorio, el déficit hídrico estructural que padecemos en gran parte de la geografía peninsular y el empobrecimiento en materia orgánica de muchos de nuestros suelos....

En todo este contexto los efectos del cambio climático pueden suponer el empujón final para el abandono de la actividad de muchos agricultores y ganaderos.

### **Efectos del cambio climático en la agricultura y ganadería.**

El aumento de la concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, el incremento de las temperaturas y los cambios en 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 espacio natural donde se practica la agricultura y ganadería. 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. Incluso, 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.

Según un informe de la Comisión Europea (Green Paper 2007), en España y durante el período 2070-2100 se llegará a un incremento de temperaturas de 4 °C (con una mayor subida en verano y menor en invierno) y un descenso de precipitaciones del 25 %. España será uno de los países más afectados por el cambio climático, y el sector agrario el más perjudicado. De hecho, un documento publicado por la Comisión Europea predice que a final de siglo, de no tomar medidas podríamos tener una reducción en los rendimientos de las cosechas de hasta un 30 %, incluso creando posibles riesgos de oferta de alimentos.

Se producirá un agravamiento de los problemas de desertificación: erosión (en combinación con el aumento de incendios forestales), y la salinización, principalmente en las regiones españolas de clima más seco.

Disminuirá el carbono orgánico del suelo debido a un aumento de la temperatura y de la sequía. Fenómeno que será más visible en las zonas húmedas del Norte de España con usos del suelo con mayor contenido en carbono orgánico como los prados y bosques.

En la ganadería, las altas temperaturas afectarán al ganado, con disminución de la productividad de zonas pascícolas, y un aumento de plagas y enfermedades. Cabe esperar consecuencias altamente perjudiciales para los sistemas de pastoreo extensivos. En las zonas mediterráneas, el aumento de la temperatura y la disminución de precipitaciones acortarán el período de pastoreo y reducirán, tanto en cantidad como en calidad, la producción forrajera

Uno de los mayores impactos será el que atañe a los recursos hídricos, con alteraciones no sólo en la disponibilidad del agua, sino que también afectará a su calidad y a la concentración de contaminantes. Se vislumbran importantes problemas en la recarga de acuíferos y en los caudales ecológicos, y por supuesto en la disponibilidad para el regadío en determinadas zonas. De hecho varios estudios diagnostican una reducción del 20 al 40 % en las estimaciones globales de recursos hídricos en España, llegando en algunas cabeceras hasta una disminución del 50 % (como es el caso del Júcar). Incluso otros informes vaticinan una reducción de la aportación de agua de un 15-20 % en 20 años.

También se prevé para España una acentuación de los fenómenos extremos, ya sea sequías, olas de calor o inundaciones. En lo referente a sequías nuestro país será de los más afectados, con períodos de sequías más frecuentes y de mayor intensidad. Estos fenómenos meteorológicos extremos pueden ocasionar importantes perturbaciones de la producción, especialmente durante las fases críticas de desarrollo vegetativo.

Habrá un mayor riesgo de heladas que perjudicará en especial al sector frutícola y al vitícola, éste último también se verá afectado por un acortamiento del período de maduración, produciéndose una tendencia a la deslocalización del cultivo de vid

El efecto del cambio climático en los recursos hídricos supone un reto de gran trascendencia. España es especialmente vulnerable al cambio climático por ser una zona de transición entre Europa y África. Además, reviste gran importancia la distribución espacial y temporal de las diferentes anomalías, por lo que es necesario estudiar cada zona. Incluso, en varios sectores agrarios España perderá competitividad frente a otros países que podrán notar efectos positivos para sus producciones debido a este cambio climático.

La posible disminución de rendimiento y por tanto de producción en determinadas zonas podría llegar a provocar cierta volatilidad en el abastecimiento y ocasionar incrementos en el precio final al consumidor, pudiendo llegar a motivar determinadas “crisis alimentarias”.

Por otro lado, la vulnerabilidad de la agricultura varía en función del contexto social y económico de las explotaciones agrarias. El grado de dicha vulnerabilidad será diferente en base a las propias características de las explotaciones, como el tipo de producción, el tamaño de la explotación y su nivel de intensidad. También varía en función de la situación socioeconómica general, teniendo en cuenta que los agricultores de recursos limitados o residentes en zonas rurales aisladas son más vulnerables.

Se prevé además, que el carácter desigual de los efectos del cambio climático amplifique las diferencias regionales e incremente las disparidades económicas entre ellas.

Ante estos previsibles escenarios nos podemos preguntar ¿estamos preparados?, si la respuesta es NO, entonces hay que hacer algo para prepararse. Tenemos una ventaja: hay aún plazo pero no nos debemos demorar. Afortunadamente ahora disponemos de una buenas herramientas y metodologías para conocer los impactos de manera anticipada

### **Emisiones y mitigación.**

Analizando los datos de emisiones de GEI en España, tenemos que la agricultura es el segundo sector en emisiones al considerar el metano y óxido nitroso, con mayor poder de calentamiento de la atmósfera que el propio CO<sub>2</sub>, aunque apenas supone el 9,6 % del total de emisiones, y es el sector que menos las ha aumentado respecto al año 1990.

Las emisiones de GEI en el sector agrario son debidas en primer lugar a los suelos agrícolas, con un 4,27 % sobre el total de emisiones, seguidos de la “fermentación entérica” con un 3,12 % y la “gestión de estiércoles” con un. 2,04 %. Estas emisiones son debidas fundamentalmente al metano, que representa el 61,6 % de sus emisiones totales y al óxido nitroso que supone el 75 % de sus emisiones totales.

En la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia (EECCCL) y en el Plan de Medidas Urgentes se plantean el objetivo de reducir las emisiones de GEI en España a través de medidas destinadas a la limitación y reducción de emisiones del sector agrario, medidas para aumentar la captación de sumideros y medidas relacionadas con el sector energético. Y de hecho ya se están aplicando varias de estas medidas a través de

diversos planes y programas, como son el Plan Nacional de Biodigestión de Purines, el Plan Nacional Integrado de Residuos, y las Guías Sectoriales de las Mejoras Técnicas Disponibles en España para los sectores del azúcar, industria cárnica, productos lácteos, cerveza, productos del mar, transformados vegetales y sector avícola de pollo.

En el tema de la captación de sumideros, el sector agrario tiene también un importante papel en la mitigación del cambio climático, destacando muy en especial los pastos y pastizales que en base a un informe de la FAO representan un sumidero de carbono que podría superar al que ofrecen los bosques, si se utiliza adecuadamente.

De hecho, en los últimos años las emisiones del sector agrario han venido reduciéndose motivados por una mejora en la gestión de las tierras, por determinadas orientaciones de la PAC , contribuyendo a la producción de energías renovables y también a causa de una reducción de la cabaña ganadera y de un descenso en el consumo de fertilizantes.

### **Adaptación al cambio climático.**

Las adaptaciones al nivel de las explotaciones agrarias 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. Como ejemplos de diversas medidas de adaptación se pueden citar las siguientes:

- mejorar la gestión del suelo, reforzando la capacidad de retención de agua a fin de conservar su humedad, utilizando también la rotación de cosechas
- utilizar el agua con mayor eficacia, disminuyendo las pérdidas, mejorando las prácticas de regadío y reciclando o almacenando el agua
- adaptar los cultivos gracias a la diversidad genética existente, y 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
- ajustar el calendario de los trabajos agrícolas, como las fechas de la siembra o la cosecha, o la aplicación de tratamientos
- introducir razas de ganado más resistentes al calor y adaptar los patrones de la dieta del ganado
- mejorar la información, formación y asesoramiento al agricultor y ganadero

## **Instrumentos y herramientas.**

En la actualidad existen diversos instrumentos normativos o planificadores en los que el sector agrario aparece involucrado con las políticas de lucha contra el cambio climático. A continuación cito algunos de ellos.

1. La Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia. Horizonte 2007-2012-2020 (aprobada por el Consejo de Ministros en noviembre de 2007): En el punto referido al sector agrario se citan como objetivos:
  - a. conseguir, a través de una agricultura sostenible, las buenas prácticas agrícolas y ganaderas y una agricultura intensiva adecuada la reducción de las emisiones del sector.
  - b. Aumentar las absorciones de carbono en nuestro país, que permitan la consecución del objetivo fijado por el Plan Nacional de Asignación 2008-2012 de obtener unas absorciones por sumideros equivalentes al 2 % de las emisiones del año base.

También se plantean un conjunto de medidas (17) para desarrollar en el período de ejecución de la Estrategia, algunas de las cuales ya están en marcha pero en su conjunto con bastante retraso.

2. Medidas urgentes de la EECCEL (2007): con dos medidas para el sector agrario, una con objeto de reducir las emisiones de metano referente al Plan de Biodigestión de Purines (en ejecución) y la otra con objeto de disminuir las emisiones de óxido nitroso y basada en la reducción del uso de fertilizantes nitrogenados.
3. Plan Nacional de Adaptación al cambio climático (2008): en el cual se especifica el sector agrícola y se trazan una líneas de trabajo identificativos en dicho sector. El objetivo principal de dicho Plan consiste en integrar la adaptación al cambio climático en la planificación de los sectores económicos.
4. La Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (aprobada en Consejo de Ministros en noviembre de 2007): se incluye al sector agrario como sector difuso no energético y sumidero, siendo necesario incentivar la mejora en la gestión de



los recursos agrarios y sus procesos, y potenciar la agricultura sostenible, aumentando la superficie de sumideros agrícolas. También menciona la necesidad de racionalizar la gestión de estiércoles, la reducción de fertilizantes nitrogenados y la aplicación de códigos de buenas prácticas agrarias. Fija como acción el establecimiento de medidas preventivas para evitar incendios forestales. Por otro lado, marca el establecimiento de un marco institucional y legislativo que deberá incentivar la participación del sector privado en el aumento de la capacidad de captación de carbono de los sumideros españoles. Finalmente plantea el fomento de la I+D+i en el ámbito agrario ante el cambio climático.

5. Reglamento de planificación hidrológica (RD 907/2007), en el cual los artículos 11.4 y 21.4 hacen referencia por primera vez en la planificación hidrológica de la obligación en los planes de la evaluación del posible efecto del cambio climático sobre los recursos hídricos naturales de la demarcación, con un horizonte temporal del año 2027. Asimismo en la Orden ARM 2656/2008 relativa a la instrucción de la planificación hidrológica se establece la tabla 7 relativa a los porcentajes de disminución de la aportación natural para incorporar el efecto del cambio climático, citando como ejemplos unos porcentajes tales como el 11 % en las demarcaciones hidrográficas del Guadiana y del Segura.
6. “Chequeo médico de la PAC” (Reglamento CE 74/2009): dentro de los denominados nuevos retos de la PAC se incluye el relativo al cambio climático, estableciendo en dicho Reglamento una lista de tipos indicativos de operaciones, tales como prácticas de gestión de suelo o cultivos energéticos. En nuestro país estas medidas fueron recogidas en el Plan Estratégico Nacional de Desarrollo Rural 2007-2013 cuya última modificación data de noviembre de 2009 y en el Marco Nacional correspondiente. De esta manera las actuaciones que en España se orientaron hacia la lucha contra el cambio climático se están aplicando a través de las ayudas a favor del medio forestal (especialmente en la forestación de tierras agrícolas y no agrícolas) y de la mitigación de la desertificación (mediante la prevención de incendios forestales). Estas medidas se están ejecutando a través de los Programas de Desarrollo Rural (PDR) de las CCAA.
7. Programa de Desarrollo Rural Sostenible (PDRS 2010-2014) (RD 752/2010) que desarrolla la Ley de Desarrollo Sostenible del medio rural. En dicho PDRS se encuentran varios tipos de medidas relacionadas de alguna manera u otra con el cambio climático, y que se podrán incluir en los Planes Zonales de las “zonas prioritarias”. Entre dichas medidas se encuentran las tres siguientes: el apoyo a la suscripción de contratos territoriales de explotación; el ahorro de agua, mejora de la eficiencia y adaptación al cambio climático de regadíos y la adaptación de la zona rural al cambio climático.

8. Libro blanco de la Comisión Europea de adaptación al cambio climático (abril 2009): fija que las grandes políticas, entre ellas la PAC contemplarán la adaptación al cambio climático como un pilar básico.
  
9. Estrategia 2020 (junio 2010): Documento estratégico de la Comisión que plantea el cambio climático como una de las políticas estratégicas en la Unión Europea.
  
10. Proyecto de Ley de Economía Sostenible (abril 2010): incluye un capítulo referente a la reducción de emisiones en el cual se plantea la adopción de acciones para incentivar la participación del sector privado en el aumento de la capacidad de captación de carbono de los sumideros españoles, en especial los vinculados al sector forestal. También se propone que las empresas y personas físicas que así lo deseen puedan compensar sus emisiones de CO<sub>2</sub> a través de inversiones en incremento y mantenimiento de masas forestales, programas agrarios de reducción del CO<sub>2</sub> y otros programas que establezca la Administración. Otra medida que plantea es la constitución de un fondo para la comprar de créditos de carbono.

### **Planteamiento de UPA.**

En primer lugar, y teniendo en cuenta que el sector agrario se considera según numerosos estudios como el más afectado por los efectos del cambio climático, resulta necesario que éste sea tratado con la especificidad que se merece en los diferentes ámbitos donde se analicen, debatan y diseñen las políticas en cuestión. Y en ese contexto resulta de carácter obligado que los portavoces de los agricultores y ganaderos sean a través de las Organizaciones Profesionales Agrarias (OPAS). Por este motivo desde UPA venimos reclamando la participación de las OPAS en el Consejo Nacional del Clima, órgano consultivo en el que se debaten y analizan todos los asuntos relacionados con el cambio climático y en el cual están representados las diversas Administraciones así como todo tipo de organizaciones representativas de la sociedad (empresarios, sindicatos, consumidores, ecologistas, etc) salvo los representantes del sector agrario.

Al ser considerado el sector agrario como un sector “estratégico” tanto en el ámbito económico, como social y territorial, éste debe tener un “Plan de Adaptación al cambio climático” específico, con plena participación de los interlocutores sociales, en especial

las OPAS. Dicho Plan debe identificar las zonas y sectores vulnerables y evaluar las necesidades y posibilidades de cambiar cultivos y variedades como respuesta a la evolución del clima. También debe contar con una línea específica de I+D+i de ayuda a la investigación agraria y a la producción experimental destinada a la selección de cultivos y al desarrollo de las variedades mejor adaptadas a las nuevas condiciones. Un aspecto imprescindible, sobre todo teniendo en cuenta las características de nuestro país, es la de mejorar la eficiencia de las infraestructuras de regadío y las tecnologías de uso del agua, así como la gestión de los recursos hídricos. Por otro lado, el Plan debe contar con el 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. Y por supuesto dotar al plan de acciones correspondientes a la sensibilización, información, formación y asesoramiento necesarias.

Es imprescindible reconocer adecuadamente la función de sumidero que ejerce el sector agrícola, destacando en especial la superficie de pastos, y cultivos con gran implicación social y gran extensión en nuestro país como son el olivar, viñedo, plantaciones de cítricos o de frutos secos por citar algunos. Son varios los instrumentos normativos o referentes incuestionables que valoran de manera conjunta tanto el valor de sumidero del sector agrícola como forestal: Estrategia de Desarrollo Sostenible, PDRS 2010-2014, Estrategia Española de cambio climático, Informe 4º del IPPC, “chequeo médico” de la PAC. Sin embargo en determinadas iniciativas se suele marginar en este sentido al sector agrícola.

El fomento de las energías renovables desde el sector agrario debe ser uno de los pilares estratégicos para luchar contra las emisiones GEI. En este sentido proponemos el reconocimiento de la figura del “agricultor productor de energías renovables” otorgándole determinadas preferencias y prioridades.

De cara tanto a medidas de mitigación como de adaptación, UPA es partidaria de establecer determinadas prioridades tanto en territorios como a nivel de agricultores, con una diferenciación positiva tanto para aquellas zonas con fuertes limitaciones de índole físico como para la agricultura familiar.

Los contratos territoriales de explotación deben ser fomentados con objeto de aplicar este tipo de instrumento en las políticas de adaptación al cambio climático. De igual manera se debería extender conceptos como el pago por servicios ambientales (PSA) en esta línea de actuaciones, que favorezca una agricultura sostenible.

El sistema de asesorías a explotaciones tiene que ser reforzado con objeto de poder asumir la labor de divulgación y asesoramiento que requieren estas políticas. En cualquier caso UPA apuesta siempre por medidas de carácter voluntario (como por ejemplo las medidas agroambientales) frente a las penalizadoras, sobre todo teniendo en cuenta que los agricultores y ganaderos ya tienen que cumplir con la denominada

“condicionalidad” de la PAC que incluye varios aspectos en favor de la lucha contra el cambio climático.

La agricultura ecológica debe ser fomentada de manera especial dada su especial contribución en esta materia. También los mercados locales y de proximidad tienen que tener un trato prioritario.

Como conclusión, UPA apuesta por una agricultura de carácter familiar que como sector estratégico por las diversas funciones que presta a la sociedad en general, ya sea por la producción de alimentos como por la gestión del territorio que conlleva, se fundamente en un desarrollo sostenible tanto desde su faceta económica, social y medioambiental y que ante el gran reto del cambio climático pueda contribuir tanto a la mitigación de sus efectos como a la adaptación a dicho cambio, pero contando con el necesario y debido apoyo de la sociedad por medio de las respectivas administraciones y a través de instrumentos que valoricen las externalidades que ejercen nuestros agricultores y ganaderos.