



EL RETO ENERGÉTICO Y SU IMPACTO SOBRE EL SECTOR AGRARIO¹

Carlos Tió Saralegui

Universidad Politécnica de Madrid

RESUMEN

El modelo agrario europeo, de carácter familiar/multifuncional, es incompatible con la expansión productiva que requiere atender a la doble demanda de materias primas para alimentación y para biocarburantes, al tiempo que se liberaliza el comercio mundial. Aunque la agroenergética puede llegar a constituir en el futuro una oportunidad para las zonas rurales en numerosos países, la súbita aparición de una nueva demanda de biocarburantes de primera generación en los países desarrollados tiene consecuencias sobre los mercados de materias primas agrícolas, principalmente cereales y oleaginosas, sobre los costes de producción de la ganadería, sobre la seguridad alimentaria mundial e impactos medioambientales negativos. Dada la rigidez de las estructuras agrarias en muchos países, un aumento significativo de la producción mundial sólo podrá lograrse a medio y largo plazo, ya que requerirá el diseño de nuevas políticas expansivas.

ABSTRACT

The European agricultural model, of a familiar/multifunctional nature, is incompatible with the productive expansion required to meet the dual demand for raw materials for food and for biofuels, while at the same time world trade is liberalized. Although agricultural energetics may in the future eventually be an opportunity for the rural areas in numerous countries, the sudden appearance of a new demand for first generation biofuels in the developed countries has consequences on the agricultural raw material markets, mainly cereals and oil seed crops, on the production costs of stockbreeding, on world food safety, and negative environmental impacts. In view of the rigidity of the agricultural structures in many countries, a significant increase in world production may only be achieved in the medium and long term, as it will require the design of new expansive policies.

1. Introducción

Desde que en el otoño de 1973 se desencadenara la primera crisis del petróleo, la investigación sobre el uso energético de la biomasa, incluidas distintas producciones agrícolas, ha sufrido muy diversos altibajos vinculados a la evolución de los precios de los carburantes fósiles. La utilización de la agricultura como suministradora de energía y de carburantes renovables es antigua, aunque es cierto que, hasta muy recientemente, tan sólo Brasil había desarrollado un importante sector productor de bioetanol, utilizado como combustible en automoción. Al obtenerse a partir de caña de azúcar, las diversas fases de la política brasileña en materia de etanol afectaron exclusivamente al mercado internacional del azúcar.

Es a partir de 2002 cuando EEUU empieza a aumentar su producción de bioetanol a partir de maíz. El maíz es un cultivo clave en la alimentación humana de muchos países y, en Europa, en la fabricación de piensos para la ganadería. Siendo EEUU el primer exportador de maíz, con una cuota actual del 67% del mercado mundial, la expansión de la producción de etanol en ese país no podía dejar de tener efectos notables en la evolución de los mercados. Pero realmente es a partir de 2005,

¹ La versión original de este artículo se publicó bajo el mismo título en el volumen 117 (2008) de *Papeles de Economía Española*: «Economía agroalimentaria. Nuevos enfoques y perspectivas» (pp. 258-269). Se reproduce ahora en *Mediterráneo Económico* con el permiso de los editores.

con la aprobación de la *Energy Policy Act*, y de 2007, con la de la *Energy Independence and Security Act*, que incluyen diversas obligaciones de incorporación de biocarburantes a los de naturaleza fósil, cuando la situación ha desembocado en una fuerte expansión de la capacidad instalada por la industria del etanol en EEUU.

Por su parte, la Unión Europea llevaba desde la reforma de la Política Agraria Común (PAC) de 1992 fomentando los cultivos agroenergéticos, autorizándose a sembrar en las superficies que obligatoriamente tenían que ser retiradas de la producción. Para gestionar dicho sistema se establecía un contrato entre el agricultor y una industria utilizadora que garantizara el destino final de las materias primas obtenidas. Pero es realmente a partir de la Directiva 2003/30/CEE y, especialmente de las decisiones del Consejo Europeo de marzo de 2007, cuando la UE ha adoptado de un modo decidido el fomento de la utilización de biocarburantes en mezcla con las gasolinas y el diésel procedente del petróleo. Los límites contenidos en la denominada «hoja de ruta» de las energías renovables son del 5,75% en 2010 y del 10% en 2020.

No obstante, en la segunda parte de 2007 y a lo largo de 2008 se ha desencadenado un profundo debate sobre esta estrategia y, a la hora de redactar este trabajo, existe incertidumbre sobre una eventual rectificación en estos objetivos. Son muchas y de gran relevancia las cuestiones afectadas por la estrategia adoptada por los países desarrollados en materia de biocarburantes, así como variados los sectores económicos implicados. Simplificando, puede decirse que existe un vínculo directo con el equilibrio en el abastecimiento energético, una interrelación de la producción de biocarburantes con el mercado de alimentación, unos efectos medioambientales y un posible impacto sobre el cambio climático, con un eventual ahorro en la emisión de gases de efecto invernadero (GEI).

Entre los sectores involucrados, en primer lugar el sector agrario, aunque dividido entre productores de la materia prima (cereales, remolacha, caña, semillas oleaginosas, aceites de palma...) y utilizadores (ganaderos y otras industrias transformadoras de dichas materias primas). Pero también están afectados la propia industria productora de biocarburantes, que lógicamente se acoge al «efecto llamada» que implican las decisiones legales adoptadas a la hora de justificar sus inversiones, y también el sector petrolero, el del automóvil, los consumidores, los grupos medioambientalistas y ecologistas, sin olvidar a la hacienda pública, sin cuyo concurso nada de esto sería posible.

2. Los biocarburantes y el actual modelo agrario en la UE

Para analizar el reto que los biocarburantes representan para la agricultura, conviene empezar aclarando a qué agricultura nos referimos. La situación en Brasil, en EEUU y en la UE es diferente. Empecemos por la UE y, en consecuencia, España, con un consumo creciente en diésel, entre el 70-80% del total, y una política agraria muy definida.



Desde que a finales de la década de los años sesenta se renunció a aplicar el denominado *Plan Mansholt*, la estructura empresarial fomentada por la política agraria europea ha sido de carácter «familiar», basada en explotaciones de tamaño pequeño/mediano. Desde entonces a la actualidad se ha privilegiado este tipo de explotaciones en toda la extensa normativa europea. A partir de la década de los noventa, el modelo agrario objetivo se ha enriquecido con el concepto de «explotación multifuncional», que sería aquella que adopta sistemas productivos sostenibles medioambientalmente y que, con su actividad, genera «externalidades positivas» que le hacen sujeto de ayudas públicas, para compensar su contribución al mantenimiento de un adecuado nivel de abastecimiento de estos «bienes públicos».

En definitiva, cuando aparece el nuevo objetivo agroenergético para que la agricultura contribuya en la producción de carburantes renovables, la UE está en un avanzado estadio de realización de una estrategia que no fomenta las producciones y que vincula la política agraria con la medioambiental. Se trata de obtener objetivos cualitativos y no cuantitativos. Al menos desde la reforma de 1992, la UE persigue legitimar internacionalmente los «pagos agrarios» ante la Organización Mundial de Comercio (OMC), como ayudas de «caja verde» y, además, liberar recursos presupuestarios de la política agraria para poder financiar la política de conservación de los recursos naturales y de la biodiversidad, que surge con fuerza en los Tratados de Maastricht (1992) y de Ámsterdam (1999). Pero esta nueva política europea carece de un fondo financiero propio y, por tanto, se busca su vinculación a los fondos agrícolas a través de la estrategia de desarrollo rural. Después de un largo proceso, en el «chequeo médico» de 2008 ya se plantea claramente el objetivo de un único pago al territorio, desvinculado completamente de los sectores productivos, más homogéneo entre regiones, sometido a exigencias de ecocondicionalidad, bienestar de los animales y seguridad alimentaria, y que se aplicará a partir de 2013. Éste es un modelo agrario que se apoya en la explotación ideológicamente deseada, de carácter «familiar y multifuncional» y que, en teoría, permitiría mantener la población rural y un sector agropecuario basado en sistemas productivos sostenibles.

En realidad el motor que ha impulsado este proceso, desde una agricultura generadora de excedentes a otra crecientemente dependiente del exterior, han sido las sucesivas rondas negociadoras del GATT-OMC (Ronda Uruguay y Doha). La UE es consciente de que alcanzar acuerdos internacionales de comercio requiere renunciar a una parte de su agricultura y abrir sus mercados a terceros países. La decisión venía reforzada por la presión de aquellas ONG que consideran la PAC tradicional como una de las causas del hambre en el mundo. Con la liberalización comercial la UE abriría sus mercados de consumo a los países en vías de desarrollo que podrían abastecernos a precios mucho más favorables, al disponer de costes de producción más reducidos.

De este modo, la agricultura y el sector alimentario tenderían a especializarse en productos de alta gama, para abastecer un modelo agroalimentario de calidad, con garantía plena de seguridad, sin productos transgénicos ni residuos indeseados por el exigente consumidor europeo.

En este contexto, la nueva estrategia de fomento de la producción de biocarburantes en gran escala es, en mi opinión, incompatible con el actual modelo agrario europeo. Los biocarburantes y los combustibles que pueden obtenerse en una explotación tipo como las descritas, podrían dar lugar a una mayor independencia energética dentro de la explotación, tal vez contribuir a procesos de ahorro energético a nivel local pero, en ningún caso, a la consolidación de una industria de abastecimiento nacional y europeo.

EEUU tiene un territorio muy extenso, más del doble del de la UE-27. La dimensión media de las explotaciones agrarias es de 180 hectáreas, frente a 12 en la UE-27. Su modelo agrario es de carácter empresarial, siendo una potencia mundial en maíz y en soja, utilizando continuas innovaciones genéticas. En el sector lechero se están imponiendo las grandes «fábricas» debido a las economías de escala. Las empresas de más de 1.000 vacas representaban ya en 2006 el 37% del total, localizándose junto a las fábricas de bioetanol, para aprovechar los subproductos DDG (*dried distillers grains*) en la fabricación de piensos. En California, con clima y medio natural próximos a nuestro mediterráneo, algunas explotaciones tienen ya 8.000 vacas lecheras. Según Eurostat, en España el hato promedio es de 31 vacas, y en los países europeos con mayores dimensiones no alcanzan las 100 vacas, de promedio.

A mi entender, la apuesta por la introducción de los biocarburantes en Europa tropieza además con un problema adicional, como es el de la secular dependencia exterior en soja y aceites vegetales, distintos del de oliva. Éstas son las materias primas que se precisan para producir biodiésel y, por tanto, se necesitaría importar hasta un 80% de las necesidades, en caso de no disponer de biocarburantes de «segunda generación», en todo el horizonte hasta 2020². Como ya se ha dicho, el diésel es el carburante fósil ampliamente utilizado en Europa.

Por tanto, antes de incorporar otras cuestiones al análisis, la apuesta o no por la expansión de los biocarburantes en la UE es una cuestión de coherencia en las políticas públicas. Generar una nueva demanda energética para la agricultura exige una expansión agraria y requiere un nuevo modelo empresarial que es incompatible con las actuales orientaciones de la PAC, y en mayor medida aun, con el sistema de objetivos medioambientalistas que se pretende implantar a partir de 2013.

3. Los biocarburantes y el medio natural

La utilización generalizada del término «bio» no es acertada, al tratarse de productos que no cumplen en sus procesos de fabricación con la normativa europea de productos «bio» o «eco». Sería más correcto hablar de «agrocarburantes». No obstante, he preferido mantener el término que se ha vulgarizado.

² Joint Research Centre (2008).



Como es sabido, los biocarburantes hoy día disponibles se denominan de «primera generación», obteniéndose a partir de productos agrícolas destinados históricamente a la alimentación. Los sencillos procesos tecnológicos que se requieren para obtener bioetanol o biodiésel a partir de remolacha, caña de azúcar, cereales y aceites vegetales, están plenamente disponibles y tan sólo existe un problema económico sobre su rentabilidad. Depende de múltiples variables, entre las que destacan los precios de los carburantes fósiles, los de las materias primas las productividades en el proceso agrícola e industrial y las subvenciones públicas, incluidas principalmente las desgravaciones fiscales.

Se argumenta que muchos de los problemas que han suscitado este tipo de carburantes podrían quedar resueltos cuando estén disponibles tecnologías que permitan obtener biocarburantes a partir de materias primas que no tengan la doble utilidad alimentaria/energética. Se trata de los denominados biocarburantes de «segunda generación», que podrían utilizar productos lignocelulósicos, algas, residuos industriales o urbanos... En la actualidad se ha producido una auténtica explosión de investigaciones públicas y privadas para desarrollar auténticas «biorrefinerías» que permitan una utilización integral de la biomasa, incluidos los materiales lignocelulósicos, a través de procedimientos termoquímicos o bioquímicos³. Sin entrar a efectuar valoraciones, no parece que se trate de una cuestión sencilla y que puedan esperarse resultados a corto plazo⁴.

De cualquier modo, aunque los biocarburantes de «segunda generación» eviten la competencia directa con los usos alimentarios y, seguramente, representen un avance en eficiencia energética y en ahorro de emisiones de GEI, supongo que su explotación industrial intensiva requeriría de auténticas plantaciones que competirían también por el uso de recursos naturales escasos, tierra y agua principalmente que, además, en la UE están sometidos a una creciente protección. Obviamente, ello no sería cierto en el caso de aprovecharse residuos vegetales de las cosechas, o materiales forestales hoy día no utilizados. No obstante, aparentemente no parece que esos materiales pudieran ser el soporte de una industria de abastecimiento masivo y regular de biocarburantes. En cualquier caso, se trata únicamente de adelantar un problema que en su día habrá que resolver con evaluaciones más rigurosas que las efectuadas en la actualidad, con los biocarburantes de «primera generación».

El hecho de que los productos agrícolas constituyan materias renovables no garantiza que su producción tenga siempre efectos positivos o neutrales sobre el medio natural. De hecho, muchos sistemas productivos para la alimentación se consideran medioambientalmente no sostenibles. En definitiva, se trataría de alcanzar un equilibrio entre la utilización de sistemas productivos que aprovechen plenamente las tecnologías más avanzadas, pero que garanticen la sostenibilidad de los recursos y del medio natural: garantizar una alimentación suficiente y a precios populares, al tiempo que se mantiene el patrimonio natural que pueda garantizar un uso permanente de dichos recursos.

³ Pasty (2004).

⁴ García Olmedo (2007).

En mi opinión, la nueva demanda energética sobre la agricultura generará tensiones de carácter medioambiental. De hecho ya han surgido tensiones en los mercados de alimentación. Sobre las tensiones medioambientales, analicemos el caso español en el uso del agua. La utilización del agua en los regadíos viene siendo contestada por los grupos de presión medioambientalista, que denuncian un despilfarro de un recurso escaso. La denominada «nueva cultura del agua» rechaza las inversiones en nuevas infraestructuras hidráulicas y de regadíos, que están prácticamente congeladas desde hace más de una década. La estrategia expansión que requerirá la producción de biocarburantes vendrá a incrementar dicha tensión.

Por otra parte, la primera medida adoptada por la Unión Europea y por España para hacer frente a la situación de crisis en los mercados de cereales durante 2007 ha sido la eliminación de las exigencias impuestas en retirada de tierras y en el barbecho agronómico español. En este último caso se rompe con una de las prácticas de mayor contenido conservacionista en la agricultura española, exigida por el medio ecológico en el que se desarrollan los cultivos de secano en gran parte de nuestro país.

La aparición de una nueva demanda de tierra para la obtención de biocarburantes de «primera generación» tiene efectos inevitablemente aditivos y, en consecuencia, afectará primariamente a las funciones medioambientales de la agricultura.

La Agencia Europea de Medioambiente viene evaluando desde 2006 el potencial de producción de bioenergía que tiene la UE, compatible con sus actuales objetivos medioambientales⁵. De sus últimos resultados se deduce que en el horizonte de 2020 se podría atender, con materias primas propias, menos de un tercio de las necesidades en biomasa que se requerirán en esa fecha. Además provendrían de materiales lignocelulósicos (25%), pastos permanentes y producciones forestales de ciclo corto (40%) y cultivos para la producción de biogás (35%). En resumen, no se contemplan como compatibles los actuales cultivos agrícolas utilizados para la producción de biocarburantes de primera generación.

En consecuencia, la UE tendrá que importar de terceros países la mayor parte de las materias primas o, directamente, el etanol y biodiésel que precisa, si desea cumplir simultáneamente sus objetivos medioambientales y su mandato de incorporación de biocarburantes. Al menos, hasta que no pueda disponerse de los de «segunda generación». De hecho, en abril de 2008 el Comité Científico de la Agencia Europea de Medio Ambiente ha recomendado la suspensión del objetivo europeo de incorporar un 10% de biocarburantes, mientras no exista una evidencia sobre sus beneficios y riesgos. También la Agencia de Medio Ambiente holandesa presentó un informe ante el Parlamento Europeo en marzo de 2008, en el que destacaba las contradicciones existentes entre los objetivos europeos en materia de biocarburantes y los de conservación de la biodiversidad y protección de la naturaleza. Según dicho informe, la UE tendría que dedicar entre 20 y 30 millones de hectáreas para alcanzar el objetivo del 10% de biocarburantes, o al menos 16 millones de hectáreas en un contexto de liberalización comercial, importando el resto⁶.

⁵ Agencia Europea del Medio Ambiente (2006 y 2008).

⁶ Agencia Holandesa de Medio Ambiente (2008).



Por su parte, el *Joint Research Centre* de la Comisión Europea (JRC)⁷ estima que para cumplir los objetivos fijados para 2020, la dependencia exterior de la UE sería de entre el 56-64% del total de biocarburantes necesarios por la UE, en el caso de no disponer de «segunda generación», o entre el 32-39%, caso de obtener un 30% con biocarburantes de «segunda generación». La necesidad de importar sería muy superior en biodiésel que en bioetanol. Y también considera que el suministro provendría principalmente de Brasil (soja y etanol de caña) y de Indonesia y Malasia (aceite de palma), trasladándose los efectos medioambientales a dichos países.

Ante estas y otras muchas opiniones críticas que han ido expresándose, la Comisión Europea ha introducido la obligatoriedad de presentar los denominados «certificados medioambientales», que limitarán la producción o importación de biocarburantes que no garanticen el cumplimiento de determinadas exigencias medioambientales y un ahorro en emisiones de efecto invernadero de al menos el 35%. Estas normas se incluyen en las directivas de aplicación presentadas por la Comisión y aún pendientes de aprobación por el Consejo Europeo.

No obstante, a nadie se le oculta la complejidad de establecer los criterios y parámetros que deban utilizarse, así como la efectividad en los sistemas de control que, en cualquier caso, de ser estrictamente aplicados, dificultarían sustancialmente el abastecimiento en bioetanol y biodiésel en la UE. Según el JRC, el sistema sería muy complejo de aplicar, tardaría años en tener efectos positivos y tendría que aplicarse universalmente, y también a los alimentos importados, para evitar el desplazamiento de «certificados» entre unos y otros usos.

Sin embargo, tampoco debe ignorarse que, desde una perspectiva mundial, la utilización de tierras para la producción de biocarburantes podría tener efectos beneficiosos para el desarrollo rural a largo plazo. Por tanto, la producción de biocarburantes no debe ser desechada de un modo precipitado. Es muy posible que las nuevas demandas agroenergéticas puedan aportar nuevas oportunidades a las regiones rurales de muchos países, revitalizando el papel de la agricultura y de las economías rurales. Pero después de la experiencia vivida en 2007/08 y con los precedentes de los sistemas productivos aplicados en muchos países, un incremento súbito de la demanda agrícola exige un paralelo aumento de la oferta, en el marco de una programación basada en planes nacionales de reforma agraria vigilados por los gobiernos, tal y como ha propuesto recientemente el gobernador del Banco Mundial, Robert Zoelick. Una expansión productiva abandonada a la libre iniciativa empresarial y estimulada por los elevados precios en los mercados de materias primas puede tener efectos nefastos sobre el medioambiente y sobre la disponibilidad de alimentos, al menos en muchos países con escasos o inexistentes controles medioambientales y con equilibrios alimentarios frágiles.

⁷ Joint Research Centre (2008).

4. Los biocarburantes de primera generación» y el ahorro en emisiones de GEI

La estrategia europea en materia de biocarburantes tiene como primer objetivo la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)⁸. También se han mencionado otros objetivos de diversificación en el abastecimiento energético y de apoyo al desarrollo rural y la innovación tecnológica, incluso se mencionan las oportunidades a los países en vías de desarrollo productores de azúcar. Pero es la lucha contra el cambio climático y la reducción de GEI la que se ha destacado como meta principal la estrategia europea.

Lo cierto es que también es este otro punto sometido a un fuerte debate internacional. En numerosas investigaciones y estudios se obtienen resultados muy variados. Es un hecho que no debe causar extrañeza, debido a la propia naturaleza de los procesos que se analizan. Efectivamente, cada sistema productivo presenta resultados distintos, aunque válidos para cada caso, dependiendo de la materia prima utilizada, los sistemas de producción, transformación, transporte... En definitiva, se requiere un completo análisis del «ciclo de vida» del producto. Pero, aún más, un estudio exhaustivo tiene también que considerar la dedicación previa que tenían las tierras que se dediquen a producir materias primas para la obtención de biocarburantes. La sustitución de un bosque para iniciar un cultivo o plantación intensiva provoca la emisión a la atmósfera del carbono retenido por la masa forestal, dando lugar a la denominada «deuda de carbono» que tardaría un largo periodo de tiempo en recuperarse.

Las tierras agrícolas hoy día dedicadas a la producción de alimentos también generaron en su día la correspondiente «deuda de carbono» al ocupar terrenos vírgenes. Pero el problema que añade la expansión de la producción de materias primas para la obtención de biocarburantes es el de constituir una presión adicional y actual, supuesto que las necesidades alimenticias van a seguir siendo prioritarias.

En España, el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) ha realizado las dos investigaciones más rigurosas sobre el análisis del ciclo de vida: la primera para el etanol de cereales comparado con la gasolina⁹, y la segunda para el biodiésel comparado con el gasóleo¹⁰. Hay que resaltar que el rigor técnico de estos estudios no va acompañado por un análisis realista de la agricultura española.

El estudio del bioetanol ha considerado la utilización 100% de cereal nacional, aunque en el análisis de sensibilidad evalúa la influencia del uso de cereal importado. Se parte de un escenario de referencia en el que las materias primas se obtendrán en tierras retiradas de la producción, es decir, los cultivos para producir biocarburantes no sustituyen a otros para usos alimenticios. Se utilizarían trigo y cebada producidos en Castilla y León, excluyéndose el riego de las

⁸ Comisión Europea (2006).

⁹ Lechón *et alii* (2005).

¹⁰ Lechón *et alii* (2006).



prácticas agrícolas que requiere el cultivo. El riego queda excluido también en el cultivo de la alfalfa para la producción de heno, que se analiza como alternativa a la paja, considerados ambos como co-productos sustitutivos en la alimentación animal. Las producciones medias estimadas son de 3,4 toneladas por hectárea en trigo y 2,97 en cebada.

Es cierto que en España se ha abandonado una superficie muy elevada en los últimos veinte años. Se trata de tierras muy poco productivas, marginales económicamente, con una dramática irregularidad interanual de rendimientos, que no podrían ser la base de abastecimiento de materia prima para una industria moderna como la de biocarburantes. Pero, en cualquier caso, sí conviene resaltar que ignorar el riego agrícola condiciona de modo decisivo los consumos energéticos del sistema analizado, los rendimientos y también la regularidad interanual de producciones.

Más allá de las anteriores observaciones, el análisis no tiene en cuenta que España es un país que importa anualmente un tercio de sus necesidades de cereales. Tras Bélgica y Holanda somos los mayores importadores *per cápita* de cereales del mundo. En consecuencia, la producción de bioetanol con cereales nacionales, cultivados en barbechos y en tierras retiradas, es un supuesto fuera de la realidad de la agricultura española. Ésa es al menos mi opinión.

La observación sobre el riego es importante, debido a lo ajustado de los resultados obtenidos en el estudio. Efectivamente, el resumen de éstos es:

- Mezclas de bioetanol al 5%: reducen las emisiones de GEI en un 3%, con un ahorro de energía primaria del 0,28% y de energía fósil del 1,12%.
- Mezclas de bioetanol al 85%: en este caso el ahorro en emisiones de GEI se eleva al 70% y el ahorro en energía fósil al 36%.

Es decir, sólo en mezclas de alto contenido en bioetanol los resultados empiezan a ser favorables. Pero hay que tener en cuenta que, según cálculos del Ministerio de Agricultura, para abastecer con cereal nacional la industria de bioetanol, para mezclas al 5%, se tendrían que dedicar 1,3 millones de hectáreas, el 19% del total nacional destinado al cultivo de cereales. De ahí cabe deducir que las mezclas al 85% exigirían dedicar una superficie que no existe en nuestro país.

En definitiva, en España no hay materia prima para producir etanol y, además, para mezclas al 5-10% no representan ningún beneficio ni en emisiones, ni en ahorro energético. En cualquier caso, de existir ahorro se trataría de una cantidad mínima que no justificaría las ayudas públicas, especialmente en desgravaciones fiscales, que otorga el Ministerio de Hacienda. Cualquier otra solución, por ejemplo la adquisición de derechos de emisión en el mercado, sería mucho más económica.

La segunda fase del estudio resulta aun más irreal, desde la perspectiva de la agricultura española. La industria española productora de biodiésel tendría que importar prácticamente toda la materia prima de otros países. Apenas producimos girasol, teniendo que importar aceite de Ucrania con fines alimenticios. Cualquier expansión de la producción de colza o de girasol tendría que efectuarse en tierras cerealistas y, por tanto, incrementando la necesidad de importar cereales. En consecuencia, tendríamos que importar más soja, más aceite de palma, colza y girasol.

El análisis del ciclo de vida del biodiésel ofrece resultados igualmente mediocres para mezclas al 5-10%, aunque ligeramente superiores al bioetanol:

- Mezclas al 5%: Ahorro del 3% con aceites crudos, del 5% con aceites usados, todo ello en GEI.
- Mezclas al 10%: ahorro del 6% con aceites crudos y del 9% en GEI, con aceites usados.

Como en el caso del bioetanol hay que ir a mezclas con contenidos muy superiores, hasta con biodiésel al 100%, para obtener resultados de ahorro energético y en GEI importantes. Pero también en este caso ni la agricultura española ni la europea pueden permitirse dedicar las tierras y recursos naturales que precisaría tal desarrollo industrial.

Con biocarburantes de «segunda generación», que utilicen otro tipo de materias primas agrícolas o forestales, seguramente los problemas serán similares: la escasez de los recursos naturales. No obstante, cuando las tecnologías estén disponibles será el momento de evaluar su eficiencia económica, energética y medioambiental. También hay que señalar que las investigaciones con otro tipo de materias primas, caso de las algas, que ya se está investigando en España, pueden abrir horizontes muy interesantes.

5. Los biocarburantes y la crisis de los mercados alimentarios

Otro de los temas de amplio debate en el año último ha sido el posible efecto de la producción de biocarburantes sobre los precios de las materias primas agrícolas y de muchos productos de alimentación. Como consecuencia del alza en estos precios se ha producido un efecto inflacionista, adicional al derivado de los precios del petróleo, con consecuencias variadas según países. Los efectos negativos son superiores en aquellos países en los que los gastos en alimentación representan un porcentaje elevado de los gastos totales, es decir, los países en vías de desarrollo. La FAO, el Banco Mundial y el FMI han alertado sobre la gravedad de la situación.



Las estimaciones de las principales agencias internacionales de prospectiva confirman que no se trata de un fenómeno pasajero o coyuntural, sino que refleja un cambio estructural en los mercados mundiales de productos agrarios y de alimentación y que, en consecuencia, para resolver el problema se requieren cambios en las políticas agrarias. La agricultura ha dejado de ser un sector estratégico en el desarrollo económico en las dos últimas décadas, y ahora se comprueba la necesidad de una nueva estrategia expansiva en la producción agraria mundial.

Durante la segunda parte de 2007 y los primeros meses de 2008, el alza en el precio de los cereales y de las semillas oleaginosas ha sido tan espectacular que ha llevado a la inactividad de la propia industria productora de biocarburantes, especialmente en España y buena parte de la Unión Europea.

La OCDE había advertido hace más de dos años de los efectos que podrían provocar las estrategias de fomento de la producción de biocarburantes. Posteriormente, los principales organismos internacionales y agencias de prospectiva (FMI, Banco Mundial, FAO, FAPRI, USDA, Agencia Internacional de la Energía...) ¹¹, han coincidido durante 2007 en atribuir un papel relevante en el alza de precios a la estrategia de expansión de los biocarburantes, cuyos efectos han venido a sumarse al precario equilibrio oferta/demanda que venía registrándose en los mercados agrarios internacionales desde hace algunos años.

No obstante, es cierto que no cabe atribuir a la expansión en la producción de biocarburantes la exclusiva responsabilidad de la evolución reciente en los mercados. Más bien puede decirse que la estrategia adoptada por los países desarrollados en esta materia ha sido «la gota que ha colmado el vaso», desencadenando una virulenta escalada de precios. Veámoslo con cierto detalle.

Un primer factor a considerar es la fuerte expansión económica en muchos países que ha provocado un crecimiento de la renta en poblaciones con elevada propensión al consumo de alimentos. Es bien sabido que esos procesos de crecimiento van acompañados por cambios en los hábitos de consumo alimenticio, consecuencia también del fuerte proceso de urbanización e industrialización que genera los fenómenos migratorios y que elevan la demanda alimentaria de la población. Cada emigrante a la ciudad son dos manos menos en agricultura y una boca más en la urbe.

No obstante, éste es un hecho consustancial al desarrollo económico, ni se puede ni se debe evitar. La tensión que provoca en los mercados de materias primas agrícolas se tiene que corregir con una expansión productiva equivalente.

También hay que añadir las expectativas de incremento de la población mundial que pasará de 6.300 millones de habitantes en la actualidad a 9.100 en 2050.

¹¹ FMI (Fondo Monetario Internacional), OCDE. (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico), FAO (Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), USDA (Departamento de Agricultura de EEUU) y FAPRI (Instituto de Investigación en Política Agraria y Alimentación, de las Universidades de Iowa y Missouri).

Todo ello no tendría porque ser una mala noticia para la agricultura, al revés. Pero debería impulsar políticas de modernización, de difusión de tecnologías avanzadas, de expansión de los regadíos y de formación del capital humano dedicado a la agricultura. En este sentido hay que valorar lo inoportuno de la política de contención productiva adoptada por la Unión Europea.

Entre los hechos que contribuyen a frenar la oferta, al limitar los incrementos de productividad, también hay que considerar la presión medioambientalista en la Unión Europea y otros países desarrollados, aunque adquiere cotas especialmente preocupantes en la UE, en materias tan variadas como la autorización de OGM (organismos genéticamente modificados), las normas de bienestar de los animales, las limitaciones crecientes en materia de uso de fertilizantes y agroquímicos y la presión para introducir restricciones en los regadíos.

En agricultura también la climatología anual influye de modo decisivo en el nivel de la producción. Pero en el caso del año 2007/08, la cosecha mundial de cereales ha sido récord histórico de producción, con 1.673 millones de toneladas, esperándose otro récord en 2008/09 de 1.726 millones de Tm, según datos del USDA. Ello no significa que no se registren regionalmente efectos climatológicos negativos, caso de Australia en 2007/08. No obstante, la dependencia agrícola de la climatología es también un hecho habitual e insoluble.

Las turbulencias en los mercados financieros han influido en la evolución de los mercados agrícolas, como de hecho en los de otras muchas materias primas. Pero la entrada de capital especulativo en los mercados de futuros agrícolas puede haberse visto estimulada por las decisiones adoptadas en materia de biocarburantes. No son habituales compromisos gubernamentales estableciendo la obligatoriedad de utilizar un producto en proporciones crecientes a lo largo de la próxima década. Con ello se garantizan legalmente incrementos continuos en su consumo, sin adoptarse medidas paralelas de expansión en la oferta. Eso es lo que implican las medidas adoptadas legalmente por EEUU, la UE, Brasil, Argentina, Canadá, China, India, Indonesia, Malasia y Tailandia, países todos ellos que han aprobado normas de fomento en el uso de biocarburantes. En ese escenario no es de extrañar que se hayan formado expectativas muy favorables respecto a la evolución en los mercados de cereales y oleaginosas.

Se ha provocado una sensación de escasez duradera. Incluso en el caso del azúcar, cuyos precios han atravesado una fase depresiva, Morgan Stanley ha pronosticado que pueden doblarse en los próximos dos años. En el caso del arroz, el incremento de precios no puede atribuirse a la producción de biocarburantes. En este caso puede haberse producido un cierto efecto contagio, dada la incertidumbre que se vive en los mercados de materias primas, que se ha desbordado tras las medidas restrictivas de las exportaciones adoptadas en algunos de los principales países productores. Ello es consecuencia del carácter vital que tiene el abastecimiento en productos de primera necesidad.



Otro factor determinante en la evolución de los mercados ha sido la disminución de los *stocks*. En las últimas campañas se han ido acumulando pequeños pero continuos déficit de la oferta respecto a la demanda mundial. Pero también hay que valorar el cambio adoptado en las políticas agrarias por parte de las grandes potencias, en los últimos años. Tanto la UE, como EEUU y China, han coincidido en aplicar medidas de reducción de *stocks* públicos. En esas decisiones han influido las presiones de la Organización Mundial de Comercio, y antes del GATT, en su filosofía de liberalización del comercio agrario mundial. Desde la ronda Uruguay y en la actual Ronda Doha se persigue la supresión de los precios de intervención y de todas las ayudas que puedan estimular el fomento producciones. Fueron calificadas como «ayudas de caja ámbar» y sometidas a desmantelamiento progresivo y, en la actualidad, a su definitiva eliminación.

La formación de *stocks* públicos de seguridad requiere de algún sistema de precios de garantía o regulación de mercados que, en la UE y en otros países, ha sido necesario suprimir. En este proceso de desmantelamiento de *stocks* coinciden los intereses de la OMC con el deseo de los Gobiernos de disminuir el coste de mantenimiento de dichas existencias, dado lo gravoso de su sostenimiento a medio y largo plazo. En mayor o menor medida, se trata de productos perecederos y, a los costes financieros, hay que añadir el deterioro de la calidad en periodos de largo almacenamiento.

En definitiva, el establecimiento de un sistema de *stocks* de seguridad requiere de algún tipo de intervención pública en la regulación del mercado al que la OMC se ha opuesto frontalmente, confiando el equilibrio al juego de las fuerzas del mercado libre.

El encarecimiento de *inputs* es otro factor a considerar en el incremento de los precios. El alza en el precio del petróleo está encareciendo muy notablemente el consumo de *inputs* tan necesarios como los fertilizantes y el gasóleo agrícola. Por otra parte, los cereales y las semillas oleaginosas son una parte importante en la alimentación animal y, por tanto, la elevación de sus precios ha encarecido dramáticamente los costes de producción en ganadería, principalmente en los sistemas intensivos¹². Tampoco quedan libres los sistemas extensivos, como puede apreciarse en países como Argentina, ya que las superficies de pastos empiezan a ser sustituidas por cultivos anuales ante el estímulo de sus elevados precios.

No obstante, no es evidente que los agricultores y ganaderos puedan trasladar el incremento de costes a sus precios de venta, al menos en todos los casos. La crisis ganadera que se está viviendo en España es un ejemplo de la incapacidad señalada.

Por último, cabe añadir la rigidez del sector agrario para adaptarse a cambios súbitos en la demanda. Esa rigidez puede tener muchas causas, aunque destacan la insuficiencia de las estructuras empresariales y la limitación de recursos naturales disponibles (tierra y agua), a corto plazo. Esta limitación del recurso tierra provoca un efecto contagio de las crisis, entre

¹² Tío Saralegui (2007).

cultivos sustitutivos en las siembras anuales. El ejemplo más reciente ha sido el desplazamiento de la soja y del trigo en EEUU, ante la expansión del cultivo del maíz en 2007 (+15% en superficie y + 25% en producción), provocando una notable subida en el precio de la oleaginosa. El aumento en el precio del trigo también se ha debido a la corta cosecha europea, siendo la UE una gran potencia en este sector.

Como puede comprobarse, son muy numerosos los aspectos que están influyendo en el equilibrio oferta/demanda y sobre los precios en los mercados. Pero desde una perspectiva de política agraria hay que ser conscientes de cuáles son los factores sobre los que se puede actuar a corto plazo, cuáles los que deben ser corregidos o alterados a medio o largo plazo y cuáles los que no admiten intervención pública. Sobre el clima y la demanda para alimentación no puede actuarse políticamente. Si los chinos y los indios tienen posibilidades de comer más y mejor, en su derecho están.

Ante el «tirón» de la demanda, modificar las políticas agrarias para expansionar las producciones exige tiempo, aunque algunas medidas puedan ser adoptadas a corto plazo, caso de la eliminación de las medidas de restricción de la oferta adoptadas por la UE (cuotas, retirada de tierras, prohibición de nuevas plantaciones, etc.). Y también hay que ser conscientes de que la expansión productiva mundial no se hará a coste medioambiental cero. En España es evidente que una expansión en la producción de cereales y de oleaginosas no se logrará cultivando los barbechos en las tierras «de año y vez», o «al tercio».

Como puede apreciarse son muchos los factores que están confluyendo en la actual situación de los mercados agrarios y de alimentos a nivel internacional. Sobre la mayoría de ellos apenas se puede actuar a corto plazo. Tal vez sólo pueda actuarse sobre la producción de biocarburantes, debido a que ha sido precisamente un mandato de la política pública el que puede provocar su expansión en la UE. Respecto a las producciones de EEUU y Brasil, es evidente que seguirán su expansión en los próximos años, según se analiza a continuación.

6. Perspectivas de futuro para los biocarburantes de «primera generación»

En estos momentos existen poderosas presiones de todas las partes implicadas en la estrategia biocarburantes. Como consecuencia, el Consejo Europeo aún no ha adoptado las propuestas presentadas por la Comisión Europea. Ello se debe a que la evolución de los acontecimientos está siendo traumática y aún no está descartado que pudiera producirse algún tipo de corrección o rectificación en las decisiones hasta ahora adoptadas por la UE. Influyen sin duda las opiniones ya mencionadas de la Agencia Europea de Medioambiente, cuyo Comité Científico ha recomendado una moratoria, así como la del *Joint Research Centre* (JRC), que en su ya citado informe de 2008 valora de forma muy negativa el coste del eventual ahorro de CO₂ a través de la producción y uso de biocarburantes. Su opinión es que existen otras vías mucho más



baratas que lograrían ahorros similares de emisiones: compra de derechos de emisión, plantaciones forestales, etc. El análisis coste/beneficio arroja una «pérdida de bienestar neto» espectacular, entre 33.000 y 65.000 billones de euros, con una probabilidad del 80%, en el periodo 2007-2020. No obstante, son también numerosos los argumentos para pensar que la estrategia de expansión del uso de los biocarburantes se va a mantener. En primer lugar, hay que tener en cuenta que así lo hará Brasil. Es país pionero en la utilización de bioetanol que, además, se obtiene del modo más eficiente a partir de la caña de azúcar. También podrían argumentarse motivaciones medioambientales contra la expansión de los cultivos de la caña en este país pero, parece evidente que Brasil no va a modificar su estrategia expansiva en este sector, ni tampoco en soja, ni en maíz. También ha establecido medidas de utilización obligatoria de biodiésel.

En EEUU la expansión en el uso de bioetanol tampoco se va a detener. Ha dado lugar al desarrollo de una potente industria que, al mismo tiempo, está provocando una elevada rentabilidad a la producción de maíz y de soja, cultivos de gran importancia social y económica en dicho país y amparados por potentes *lobbies*. EEUU nunca ha argumentado en base a razones medioambientales ni de lucha contra el cambio climático para justificar esta estrategia. Más bien son razones de independencia y seguridad energética.

En ambos casos, EEUU y Brasil, se trata de países con un enorme territorio, con agriculturas basadas en estrategias empresariales intensivas y con productividades que multiplican por cuatro y por más de seis, respectivamente, las que puede alcanzar la UE en la producción de biocarburantes¹³. La apuesta de ambos países por los biocarburantes es coherente con el hecho de ser líderes mundiales en la producción de maíz, soja y de caña de azúcar y estar decididos a desarrollar una estrategia expansiva, independientemente de los efectos colaterales que puedan producirse.

Llegados a este punto, hay que valorar el hecho de que la Unión Europea no desea abandonar a EEUU la exclusiva tecnológica en materia de biocarburantes. No es evidente que el desarrollo de los biocarburantes de «segunda generación» (ligno-celulósicos, algas, etc.) exija un previo desarrollo de los actuales. Pero también es cierto que la reconversión gradual en el uso de carburantes fósiles afecta a tantos sectores (petrolero, automóvil, logística y distribución...) que encierra muchas dificultades prácticas y que llevará tiempo ir solucionando. Obviamente, todo ello se facilita utilizando los biocarburantes hoy día disponibles, de modo que puedan ir desarrollándose las tecnologías de puesta a punto del conjunto del sistema.

Tampoco hay que ignorar las dificultades que encierra una «marcha atrás» en este momento. La capacidad instalada por la industria de biocarburantes está prácticamente parada y precisa de la confirmación de la estrategia europea para relanzarse. Una moratoria o rectificación en los objetivos tendría unos efectos devastadores sobre la industria, pero también sobre la credibilidad de la UE.

¹³ «La cantidad de 'biofuel' que puede producirse por acre de tierra varía desde 100 galones con colza en la UE a 400 galones con maíz de EEUU y 600 galones por acre con caña de azúcar en Brasil. Con etanol celulósico podrían alcanzarse hasta 1.000 galones por acre». Coyle (2007).

En resumen, me atrevería a decir que la UE vive un momento de gran confusión y podría llegar a flexibilizar la aplicación del actual mandato, o tal vez disminuir el objetivo del 10%, o prolongar los plazos, pero no parece que vaya a suspenderlo o anularlo. En todo caso, podría ser necesario un pequeño aplazamiento, dado que parece que va a tropezarse con dificultades prácticas superiores a las previstas, en diversas materias: calidad de los biocarburantes, sistemas de control y garantía, redes logísticas de distribución, efectos sobre los motores del actual parque automovilístico, etc.

7. El impacto sobre el sector agrario europeo

Gran parte de la indecisión que se vive en la UE se debe a que lleva muchos años desmantelando la política agraria tradicional, sustituyéndola gradualmente por una política de desarrollo rural, vinculada a la política de conservación de la naturaleza y la biodiversidad, según se analizó anteriormente.

Esta estrategia pretende lograr una «legitimación internacional» de los «pagos desacoplados» de la producción, como ayudas de «caja verde». Para ello resta tan sólo suprimir las referencias históricas individuales de los agricultores, así como los últimos vestigios de «acoplamiento» en algunas producciones ganaderas.

No obstante, esta política está generando una nueva contradicción aun incipiente. La liberalización comercial internacional hará fuertemente dependientes a las explotaciones agrarias del nuevo sistema de ayudas y, en consecuencia, del mantenimiento de un elevado presupuesto que, por otro lado, se pretende disminuir drásticamente a partir de 2013. Para la agricultura empresarial y que puede ser competitiva en los mercados se tratará ya de una cuestión irrelevante ya que no será ella la destinataria de las ayudas, que pasarán a tener objetivos de carácter territorial y medioambiental.

Con el actual modelo agrario de carácter «familiar/multifuncional», basado en explotaciones que cumplan la condicionalidad exigida y ofrezcan producciones de calidad y salubridad garantizadas, la UE piensa que podrá liberalizar sus mercados, finalizando la Ronda Doha, aunque aumenten las importaciones y la dependencia exterior en materia de alimentación.

En este escenario, la apuesta por la expansión de los biocarburantes fue contemplada por la Comisión Europea, inicialmente, como una nueva oportunidad para la agricultura y el mundo rural. Pero posteriormente su posición ha ido matizándose, según iban acumulándose los estudios e investigaciones con resultados muy variables. En mi opinión, si se prosigue con la estrategia biocarburantes, la agricultura europea tendría que cambiar radicalmente de modelo y, probablemente, así ocurrirá en el futuro. Será sin ayudas públicas, con una radical transformación empresarial, en un proceso impulsado por la propia liberalización comercial internacional que la UE está persiguiendo con entusiasmo.



Para el sector agrario español la adaptación a la nueva situación será muy complicada. La agricultura española ha vivido veinte años de una notable bonanza, 1986-2006. Los fondos agrícolas de la PAC, unidos a los fondos estructurales y de cohesión que, en buena medida han beneficiado a las regiones más rurales del país, han provocado una transformación sin precedentes de buena parte de nuestra agricultura y de los espacios rurales. Ello se ha traducido en un saneado superávit comercial (agrario y agroalimentario) con el exterior. Los artífices han sido los sectores tradicionalmente exportadores (aceite de oliva, vino, frutas y hortalizas) a los que se ha añadido el sector cárnico. La agricultura española se ha especializado en productos de alto valor añadido y, sin embargo es poco competitiva en *commodities*.

Las sombras de este desarrollo provienen del sector cerealista, que apenas ha sido capaz de progresar. Ha sido el sector más subsidiado por la PAC, 1.800 millones de euros anuales en ayudas directas, pero las producciones medias no superan los 20 millones de toneladas, con una demanda interior que supera los 30 millones de tm, para alimentación humana y de la ganadería. Ha sido el fuerte auge ganadero el que ha provocado este déficit de cereales, previo a cualquier consideración en materia de biocarburantes.

Los más recientes cambios en la PAC tendrán consecuencias muy graves para algunas producciones agrícolas (azúcar, arroz, tabaco y algodón). La liberalización comercial terminará afectando al sector hortofrutícola español, al aumentar la competencia de terceros países en los mercados europeos. Si a ello añadimos el impacto negativo del alza de los precios de cereales y oleaginosas sobre los costes de producción de la ganadería, nos enfrentamos a un escenario preocupante. Somos fuertes importadores de cereales, semillas oleaginosas, leche, azúcar y podemos llegar a serlo en carnes, si no se resuelve satisfactoriamente la actual crisis. Es decir, España está en riesgo de elevar su dependencia exterior alimentaria si no se modifica la actual estrategia agraria.

El sentido del cambio que se requiere es muy claro. Hay que retornar al fomento de la producción agraria, con una transformación estructural de la empresa. En el campo español ya no hay un problema social que aconseje el fomento público de un tejido empresarial familiar que es un freno para la expansión de la producción y la adaptación del sector a la nueva realidad de los mercados. Dichas estructuras familiares son viables tan sólo en un escenario de fuerte protección arancelaria, que está llamada a desaparecer.

El papel de los cereales es central en el complejo agroalimentario, y en España aún tiene margen de crecimiento, con nuevas estructuras empresariales y aplicando las más avanzadas tecnologías. El objetivo no sería tanto el de producir cereales para hacer biocarburantes, sino de corregir el actual déficit alimentario que será muy costoso mantener, con precios mundiales elevados. Producir o no biocarburantes es un problema absolutamente secundario para España. El principal objetivo debe ser adaptar a nuestra agricultura y ganadería a la nueva situación de los mercados mundiales.

También debe estar clara la estrategia a seguir, que no es otra que reforzar la capacidad de reservas hidráulicas y una expansión razonable del regadío. El cambio climático refuerza la necesidad de aprovechar al máximo las épocas de fuertes precipitaciones estacionales que se registran periódicamente en muchas regiones españolas. Sin agua la agricultura española no podrá abordar los retos del futuro.

8. Conclusiones

- 1ª: El modelo agrario europeo, de carácter familiar/multifuncional, es incompatible con la expansión productiva que requiere atender a la doble demanda de materias primas para alimentación y para biocarburantes.
- 2ª: Pero dicho modelo empresarial también es incompatible con la liberalización comercial que se pretende alcanzar, tras los acuerdos de la Ronda de Doha. Mantener su viabilidad económica requeriría de elevados presupuestos públicos que, por otro lado, se pretende recortar drásticamente, a partir de 2013.
- 3ª: Aunque la nueva demanda agroenergética pueda llegar a constituir en el futuro una oportunidad para las zonas rurales en numerosos países, la súbita aparición de una nueva demanda de biocarburantes en los países desarrollados tendrá consecuencias medioambientales negativas, especialmente en los países con mayor potencial productivo.
- 4ª: El objetivo de ahorro energético y disminución en la emisión de gases de efecto invernadero no queda garantizado, al menos con los biocarburantes de «primera generación» y para mezclas al 5-10%, tal y como está previsto en el actual mandato europeo. En España, los estudios realizados por el CIEMAT arrojan ahorros mínimos, que quedarían sobradamente anulados a poco que se modificarán los escenarios considerados, poco representativos de la agricultura española.
- 5ª: El fuerte incremento en el precio de los productos agrícolas y de alimentación experimentado a lo largo de 2007 puede no ser transitorio y reflejar un cambio estructural en los mercados. Sus causas son múltiples, aunque se concretan en un desequilibrio oferta/demanda, que ha generado expectativas en los mercados de futuros de las materias primas agrícolas, en un momento en que las políticas públicas estaban desmantelando los tradicionales *stocks*. El alza en los precios de los *inputs* derivados del petróleo encarecen los costes de producción agrícolas y ganaderos, aunque no siempre pueden ser trasladados a los precios de venta.



- 6^a: De las medidas políticas que pueden adoptarse para corregir este encarecimiento en los precios de la alimentación, sólo una moratoria o suspensión en la obligatoriedad de incorporar biocarburantes a los carburantes fósiles podría tener efectos a corto plazo, disminuyendo la demanda e influyendo sobre las expectativas de los operadores financieros.
- 7^a: No obstante dicha moratoria tendría que ser aceptada internacionalmente, principalmente por EEUU, donde se encuentra la raíz de los problemas en los mercados de cereales. Como ello no tiene posibilidades prácticas, una decisión exclusivamente europea apenas tendría efectos que no fueran los de no aumentar los desequilibrios futuros.
- 8^a: Dada la rigidez de las estructuras agrarias en muchos países, un aumento significativo de la producción mundial sólo podrá lograrse a medio y largo plazo, ya que requerirá el diseño de nuevas políticas expansivas. Además, dada la limitación de recursos naturales, dicha expansión no se producirá con costes mediambientales nulos.
- 9^a: El eventual ahorro de CO₂ a través de la producción y uso de biocarburantes en la Unión Europea resulta muy caro para las haciendas públicas existiendo otras vías mucho más baratas que lograrían ahorros de emisiones similares: compra de derechos de emisión, plantaciones forestales etc. El análisis coste/beneficio arroja una «pérdida de bienestar neto» espectacular.
- 10^a: Para asumir estos nuevos retos, la UE debe modificar su actual política agraria adoptando una nueva estrategia productiva expansiva. En España ello significa un aumento significativo en la producción de cereales para cubrir el actual déficit. Producir o no biocarburantes en España será un objetivo secundario, frente a la necesidad de alcanzar un mayor grado de autoabastecimiento que cubra nuestra economía agroalimentaria de las turbulencias que se anuncian en los mercados internacionales de materias primas agrícolas.

9. Bibliografía

- AGENCIA EUROPEA DE MEDIO AMBIENTE (2006): *How much bioenergy can Europe produce without harming the environment?* Copenhagen, AEMA.
- AGENCIA HOLANDESA DE MEDIO AMBIENTE (2008): *Local and global consequences of the EU renewable directive for biofuels. Testing the sustainability criteria.*
- AGENCIA EUROPEA DE MEDIO AMBIENTE (2008): *Estimating the environmentally compatible bioenergy potential from agriculture.* Copenhagen, AEMA.

- COMISIÓN EUROPEA (2006): «Les biocarburants dans l'Union Européenne: une perspective agricole»; en *Fact sheet* (7).
- COYLE, William (2007): «The future of biofuels: a global perspective»; en *Amber Waves* (V, 5).
- GARCÍA OLMEDO, Francisco (2007): «A favor y en contra de los biocombustibles»; en *Revista de Occidente* (313).
- JOINT RESEARCH CENTRE (2008): *Biofuels in the European Context: Facts and Uncertainties*. Comunidades Europeas.
- LECHÓN, Yolanda *et alii* (2005): *Análisis del ciclo de vida de combustibles para el transporte. Fase I. Análisis del ciclo de vida comparativo del etanol de cereales y de la gasolina. Energía y cambio climático*. Madrid, CIEMAT.
- LECHÓN, Yolanda *et alii* (2006): *Análisis del ciclo de vida de combustibles para el transporte. Fase II. Análisis del ciclo de vida comparativo del biodiésel y el diésel. Energía y cambio climático*. Madrid, CIEMAT.
- PASTY, Jean Claude (2004): *Les débouchés non alimentaires des produits agricoles: un enjeu pour la France et L'Union Européenne*. París, Informe del Consejo del Consejo Económico y Social.
- TIÓ SARALEGUI, Carlos (2007): *Análisis de la actual estrategia europea en materia de biocarburantes. Otras verdades incómodas*. Madrid, ASOPROVAC.