El biodiésel y el bioetanol, cada vez más, una opción rentable



El biodiésel y el bioetanol son los dos biocarburantes más conocidos y los que tendrán un crecimiento más fuerte en España en los próximos años. Su crecimiento puede aprovecharse para potenciar una agricultura que favorezca la creación de empleo, la fijación de la población en el ámbito rural, el desarrollo de industrias y actividades agrícolas y la reducción de la desertización gracias a los cultivos energéticos.

Asociación de Productores de Energías Renovables (APPA).

La Unión Europea obliga a cubrir con ellos el 5,75% de las necesidades del transporte en 2010

Los biocarburantes son combustibles que pueden aplicarse a los motores de combustión interna utilizados por los vehículos actuales. Proceden de materias primas vegetales, razón por la que se les considera una energía renovable, y ya se han desarrollado principalmente dos tipos:

- El biodiésel, obtenido a partir de semillas oleaginosas mediante esterificación del aceite virgen extraído o a partir de aceites usados.
- El bioetanol, obtenido fundamentalmente a partir de semillas ricas en azúcares mediante fermentación.

En cuanto a su aplicación en los motores de combustión interna, el biodiésel puede ser mezclado con diésel tradicional o incluso sustituirlo totalmente en todos los vehículos que se comercializan actualmente. El bioetanol, por su parte, puede ser mezclado en diferentes proporciones con la gasolina, sin que sea necesario modificar los motores hasta que se supera el 15% del biocarburante en la gasolina. Las prestaciones del biodiésel y el bioetanol son similares a las del gasóleo y las gasolinas tradicionales.

El coste en España de los biocarburantes –con las exenciones fiscales que tienen por ser una fuente de energía renovable– ha sido históricamente similar o ligeramente superior al precio de mercado de los respectivos combustibles tradicionales. Pero la escalada de los precios del crudo en los mercados internacionales incrementa notablemente la competitividad de los biocarburantes y los convierte, cada vez más, en una opción rentable.

Política comunitaria de energías renovables

La Unión Europea (UE), dentro de su política de fomento de las energías renovables, quiere que en 2010 el 5,75% de todas las necesidades del transporte de los países miembro sean cubiertos con biocarburantes. En España el objetivo comunitario está recogido en el Plan de Energías Renovables 2005-2010 (PER), aprobado por el Consejo de Ministros el pasado mes de agosto. España es el primer productor de Europa de bioetanol y el séptimo de biodiésel. En 2004 se produjeron en España 228.000 toneladas equivalentes de petróleo (tep) de bioetanol y biodiésel, algo menos del 1% de las necesidades nacionales de transporte.

El PER apuesta por incrementar el consumo de biocarburantes un 48% anual durante los próximos cinco años, hasta alcanzar un nivel de 2,2 millones de tep. Este crecimiento extraordinario no es exagerado en absoluto y está de acuerdo con lo que ocurre dentro y fuera de nuestras fronteras: respecto al año pasado, según las estadísticas de la UE, en Alemania la producción de biocarburantes creció un 45%, en Dinamarca un 70%, y en Austria un 78%. España, precisamente, se situó a la cabeza de



este despegue y aumentó su producción nada menos que un 116%.

El reto, en cualquier caso, requiere multiplicar por diez la producción actual de biodiésel y por más de cinco la de bioetanol e invertir más de 1.150 millones de euros hasta 2010. En este sentido, los productores de energías renovables y las grandes compañías petroleras –que se encargarán de distribuir los biocarburantes– están respondiendo positivamente, y ya se están ejecutando fuertes inversiones; sólo Repsol YPF piensa comercializar un millón de toneladas de biodiésel en 2010. Obviamente, esto acarrea dar un fuerte impulso a los cultivos energéticos, indispensables para que se puedan cumplir los objetivos.

A través de los cultivos energéticos, el agricultor pasa de ser consumidor de combustibles fósiles a ser "productor" de carburantes renovables. Con una demanda suficiente, el desarrollo del mercado de los biocarburantes puede dar un nuevo impulso al sector primario, al favorecer la creación de empleo, la fijación de la población en el ámbito rural, el desarrollo de industrias y actividades agrícolas y reducir a la vez los efectos de la desertización gracias a la plantación de cultivos energéticos.

Cultivos para bioetanol

El bioetanol se puede obtener básicamente a partir de cuatro grandes grupos de materias primas, según la facilidad de fermentación en el proceso productivo del biocarburante:

- Alcohol vínico, procedente de las industrias vitivinícolas.
- Plantas ricas en azúcares: caña de azúcar, remolacha azucarera, sorgo azucarero (*Sorghum Bicolor* L), pataca (*Helianthus Tuberosus*).
- Cereales: trigo, cebada, maíz.
- Material lignocelulósico: hierba, madera, celulosa.

A pesar de que son las que presentan una menor productividad por hectárea de suelo cultivada, las materias primas más extendidas para la producción de bioetanol en España son los cereales, con especial incidencia del trigo y la cebada. Esta situación se explica por su disponibilidad y costes. También despunta la posibilidad de utilizar los excedentes y restos de remolacha (tipo C) procedentes de la industria azucarera; aunque su precio hace inviable cultivarla específicamente para hacer bioetanol, se plantea la posibilidad de desarrollar alguna otra variedad de remolacha de alta producción de azúcar –remolachas alcoholígenas– no comercializable para alimentación por tener un mal rendimiento en azúcar cristalizada, pero interesante para la producción del biocarburante.

Otras posibilidades de futuro son el cultivo de sorgo azucarero y pataca, especies con una productividad unas tres veces mayor por hectárea que los cereales y cuyos restos –tallos de la pataca, bagazo del sorgo– pueden utilizarse en combustión para disminuir el consumo energético en la fermentación.

La capacidad productiva instalada en España en plantas de bioetanol a finales de 2005 es de 415.000 toneladas anuales, pero como la planta de bioetanol de Salamanca se ha incorporado tarde este año, al acabar el mismo se habrán producido unas 257.000 toneladas (**cuadro I**).

Cultivos para biodiésel

El biodiésel, por su parte, se puede obtener básicamente a partir de aceites que pueden proceder de:

- Plantas oleaginosas: colza, soja, girasol, palma, ricino, semilla de cardo.
- Aceites vegetales usados: procedentes de la industria de alimentación –fritos– y de la hostelería o los domicilios.
- Grasas animales: procedentes de la industria cárnica.

Tanto en España como en el extranjero, la producción de biodiésel proviene en primer lugar de los aceites extraídos de plantas oleaginosas, que en el caso español suelen ser de girasol y colza –también oleína–, aunque aquí la utilización de aceites usados es significativa, sobre todo en Cataluña.

Respecto al empleo de aceites usados y de grasas animales, éstos son dos claros ejemplos de cómo las energías renovables reactivan sectores económicamente deprimidos. El aprovechamiento de aceites usados surgió porque, a raíz de la crisis de los pollos belgas del año 2000, el aceite no podía ser destinado a la fabricación de piensos para animales, como se había hecho hasta entonces. El aprovechamiento de las grasas animales también surgió a raíz de la prohibición de utilizarlas en la producción de piensos, aunque no se encuentra desarrollada en España. En ambos casos se dio salida a residuos contaminantes.

CUADRO I. PLANTAS DE BIOETANOL EN ESPAÑA EN 2005.

Plantas bioetanol	Provincia	Capacidad (t/año)	Puesta en marcha
Ecocarbur. españoles	Murcia	118.000	2000
Bioetanol Galicia	A Coruña	139.000	2002
Biocarb. Castilla León	Salamanca	158.000	Dic. 2005
TOTAL		**415.000**	

Fuente: APPA.



Factoría de bioetanol de Abengoa Bioenergía.

La capacidad productiva instalada en España en plantas de biodiésel a finales de 2005 es de 165.000 toneladas anuales, pero este año se habrán producido 150.000 toneladas, por la incorporación durante el ejercicio de varias instalaciones (**cuadro II**).

Habitualmente, los cultivos para biodiésel requieren más suelo para conseguir la misma cantidad de energía que para producir bioetanol. No obstante, en el contexto europeo, la demanda de diésel es muy superior a la de gasolina, por lo que se producirá un mayor impulso de biodiésel que de bioetanol.

La PAC y los biocarburantes

Desgraciadamente, hasta ahora los cultivos energéticos no han sido una opción bien acogida en España. Las principales razones de ello hay que buscarlas en la rentabilidad insuficiente de las ayudas de la Política Agraria Común frente a las ayudas a los cultivos destinados a fines alimentarios –muchas veces las especies son las mismas–, además de la posibilidad de perder la presencia adquirida en este último mercado.

A partir de 2006 y como consecuencia de la reforma de la PAC, la tercera desde su creación tras la II Guerra Mundial, entrará en funcionamiento en España el desacoplamiento y el régimen de pago único, por el cual los agricultores recibirán unos derechos de ayuda calculados en función de las ayudas recibidas durante el período 2000-2002 por cada hectárea reconocida, independientemente de que sea cultivada o no.

España ha optado por realizar un desacoplamiento sólo parcial, del 75%, por lo que la recepción del 25% restante del derecho de ayuda –en el caso de los cultivos herbáceos– dependerá de que se cultiven dichas hectáreas reconocidas. Adicionalmente al pago único, el agricultor puede recibir una determinada ayuda por tipo de cultivo, que en el caso de los cultivos energéticos asciende a 45 euros por hectárea y año, siempre que la superficie europea dedicada a los mismos no supere 1,5 millones de hectáreas, en cuyo caso disminuiría proporcionalmente el valor de la ayuda por hectárea.

Para cubrir el objetivo europeo de biocarburantes es necesario ocupar, según el tipo de cultivos, entre el 4% y el 13% del total de la superficie agrícola de los 25 países de la UE. Para cubrir los objetivos de energías renovables en general, con el aprovechamiento de toda la biomasa, sería necesario ocupar entre el 11% y el 28% de las tierras de cultivo (**cuadro III**).



Vista interior de la factoría Abengoa Bioenergía.

CUADRO II. PLANTAS DE BIODIÉSEL EN ESPAÑA EN 2005.

Plantas bioetanol	Provincia	Capacidad (t/año)	Puesta en marcha
Stocks del Vallés	Barcelona	6.000	2002
Bionor Transformac.	Álava	30.000	2003
Bionet Europa	Tarragona	50.000	2004
IDAE	Madrid	5.000	2004
Biodiésel Castilla LM	Toledo	13.000	Enero 2005
Biodiésel Caparroso	Navarra	35.000	Enero 2005
Bionorte	Asturias	5.000	Mayo 2005
Biocarbur. Almadén	Ciudad Real	21.000	Nov. 2005
Gebiosa	Cantabria	150.000	Dic. 2005
Grup Ecològic Natural	Baleares	7.000	2005
TOTAL		**165.000**	

CUADRO III. UTILIZACIÓN DE TIERRA SEGÚN COMBINACIONES DE CULTIVOS PARA PRODUCIR BIOCARBURANTES

Combinación de cultivo para biocarburante	UE-15 (%)	UE-25 (%)
Sólo semilla de colza	10 - 11,1	8,4 - 9,4
Mitad semilla de colza y mitad trigo	9 - 15,5	7,6 - 13,1
Mitad remolacha azucarera y mitad trigo	5,6 - 11,8	4,7 - 10
Mitad remolacha azucarera y mitad biomasa maderera	4,8 - 6,4	4,1 - 5,4
Sólo biomasa maderera	6,5 - 9,1	5,5 - 7,7

FUENTE: Peder Jensen (2003). Extraído de Biocarburantes en el transporte: las relaciones con los sectores de la energía y de la agricultura (EEA, 2004).

APPA, en su afán por mejorar el desarrollo de las energías renovables, ha reclamado una mejora del sistema. Los productores de energías renovables quieren que se incrementen las ayudas por hectárea cultivada y que se aumente el límite europeo de 1,5 millones de hectáreas cultivables para percibir las ayudas en su totalidad. Asimismo, quieren que se simplifiquen los procedimientos administrativos para acceder a las ayudas y que se investiguen especies lignocelulósicas y oleaginosas de mayor producción siguiendo técnicas de biotecnología aplicada.

Impulso necesario

El PER, citado anteriormente, también es consciente de que sin fomentar los cultivos energéticos es prácticamente imposible alcanzar los objetivos en materia de biocarburantes y recuerda que en España hay otros mecanismos interesantes, pero poco desarrollados, como la posibilidad de aplicar una ayuda nacional para cultivos energéticos hasta del 50% del coste de su establecimiento.

Asimismo, el PER propone desarrollar todas las posibilidades de la PAC y considera que ésta «abrirá un nuevo paradigma para la producción de materia prima destinada a la fabricación de biocarburantes», emplazando para ello a los ministerios de Economía y de Agricultura.

Con independencia del éxito de la reforma de la PAC en el fomento de los cultivos energéticos, APPA recuerda que los cultivos con fines energéticos presentan unos menores requerimientos que los alimentarios –pesticidas, abonos, conservación–, aspectos que muchas veces no son tenidos debidamente en cuenta y que, según varias experiencias prácticas, dan rentabilidad suficiente a los proyectos. Tristemente, el desconocimiento en España de las posibilidades de los cultivos energéticos ha impedido una mayor implantación de los mismos.

Seguramente, habida cuenta de las grandísimas inversiones

que se están ejecutando en plantas de producción de biocarburantes –sólo este 2005 se ha multiplicado por dos el número de instalaciones–, los cultivos energéticos van a ser una opción exitosa y dinamizadora de la agricultura.

Ventajas ambientales y energéticas

La utilización de biocarburantes contribuye a la reducción de emisiones de gases contaminantes y de efecto invernadero a la atmósfera. El biodiésel no emite dióxido de azufre, lo cual ayuda a prevenir la lluvia ácida, y disminuye la concentración de partículas en suspensión de metales pesados, de monóxido de carbono, de hidrocarburos aromáticos policíclicos y de compuestos orgánicos volátiles. El bioetanol, en comparación con la gasolina, reduce las emisiones de monóxido de carbono e hidrocarburos. Además, al ser fácilmente biodegradables, los biocarburantes no inciden negativamente en la contaminación del suelo. En última instancia, ayudan a la eliminación de residuos cuando los mismos se utilizan como materia prima en la fabricación de biocarburantes, como es el caso de los aceites usados en la fabricación de biodiésel.

Desde el punto de vista energético, los biocarburantes constituyen una fuente energética renovable y limpia. Además, su utilización contribuye a reducir la dependencia energética de los combustibles fósiles y otorga una mayor seguridad de abastecimiento energético. ■

OBJETIVOS PARA LOS BIOCARBURANTES

En todo el mundo se están implantando unas políticas de fomento de los biocarburantes para el sector del transporte que fijan unos objetivos notablemente ambiciosos:

- Unión Europea: 5,75% para 2010 y 8% para 2020 en contenido energético, dentro de un Plan Europeo global de sustituir el 20% de los combustibles convencionales por combustibles alternativos para 2020.
- Estados Unidos: 4% para 2010 y 20% para 2030.
- Brasil: 25% de mezcla obligatoria de bioetanol en gasolinas.
- Canadá: según la región, de 7,5% a 10% de mezcla obligatoria de bioetanol en gasolinas.
- China: 10% mezcla obligatoria de bioetanol en gasolinas en varias provincias.
- Argentina: 5% mezcla obligatoria de bioetanol para los próximos cinco años.
- Colombia: 10% de mezcla obligatoria de bioetanol para las mayores ciudades, a partir de 2005.
- Tailandia: 10% de mezcla obligatoria de bioetanol en las gasolineras de Bangkok.

- *Según los datos de la UE, en España el mercado creció un 116% respecto al año pasado.*
- *España es el primer productor de Europa de bioetanol y el séptimo de biodiésel.*
- *La escalada del precio del crudo incrementa la competitividad de los biocarburantes*
- *Con los cultivos energéticos el agricultor pasa a ser productor de carburantes renovables.*
- *Junto al pago único, el agricultor puede recibir una ayuda anual por cultivos energéticos que asciende a 45 €/ha.*
- *En España hay una ayuda nacional para cultivos energéticos de hasta del 50% del coste de su establecimiento.*
- *APPA ha solicitado la mejora de las condiciones económicas de los cultivos energéticos*
- *El desconocimiento de las posibilidades de los cultivos energéticos ha impedido su desarrollo.*

BERTI®

Desbrozadoras y trituradoras profesionales




Desbrozadoras de brazo.


Trituradoras polivalentes con versiones reversibles.

7 gamas específicas que se adaptan a cualquier tipo de trabajo de trituración:

- *Explotaciones agrícolas: viñedos, frutales, cereal, etc...*
- *Trabajos forestales: desbroce en general, creación de cortafuegos.*
- *Mantenimiento de cunetas y zonas ajardinadas.*

BERTI ES UNA MARCA COMERCIALIZADA POR COMECA Y SU RED DE CONCESIONARIOS

COMECA AGRÍCOLA

Comercial de Mecanización Agrícola, s.a.
Polígono Industrial "El Balconcillo".
Calle Lepanto, 10.
19004 Guadalajara (España).
Tel.: 949 20 82 10. Fax: 949 20 30 17
E-mail: comeca@comeca.es.
www.comeca.es.