

Desarrollo de cultivos energéticos y biocombustibles

26.^a Conferencia Internacional de Mecanización Agraria de FIMA'95

En el marco de FIMA'95 se celebró con importante interés y éxito la 26.^a Conferencia Internacional de Mecanización Agrícola, que versó sobre la producción de energía en los campos de cultivo.

● **ARANTXA GUEREÑA TOMAS.**
Ingeniero Agrónomo.

El desarrollo energético del último siglo se ha realizado sobre la base de la duplicación del consumo energético de origen fósil en periodos de 15 a 20 años de duración. El crecimiento que previsiblemente se producirá durante los próximos años en los países en vías de desarrollo obliga a considerar la necesidad de sustituir al menos el 15% de la energía fósil que se consume en los próximos años por energía procedente de la biomasa vegetal.

Esta es una de las conclusiones de la vigésima sexta edición de la Conferencia Internacional de Mecanización Agraria, que ha tenido lugar en Zaragoza el pasado 31 de marzo, y que desarrolló como tema central el de los cultivos energéticos y los biocombustibles.

Cultivos energéticos en los países mediterráneos. Los complejos agroeléctricos

En primer lugar, el catedrático de la ETS de Ingenieros Agrónomos de Madrid, Jesús Fernández González, analizó los cultivos con potencial energético en los países mediterráneos. Señaló que la biomasa producida anualmente en los diferentes ecosistemas de la biosfera tiene un contenido energético total que supera con creces al consumo energético anual de la humanidad. En los países en vías de desarrollo, una gran parte de las necesidades energéticas (cerca del 40%) está cubierta



La Conferencia Internacional de Maquinaria Agrícola se ocupó de aquellos cultivos aptos para la producción de biocombustibles. El tema despertó un interés significativo.

por la biomasa natural (leña principalmente), siendo la base energética de unos 2.250 millones de personas. Sin embargo, el concepto anual de la utilización de la biomasa como fuente de energía no supone la «reinvención de la leña» ni la vuelta a soluciones precarias, sino la aplicación de los conocimientos científicos y técnicos actuales a la producción y transformación de la materia orgánica de origen biológico para la obtención rentable de combustibles sustitutivos de los tradicionales.

El profesor Fernández realizó una descripción de los diferentes procesos de obtención de los biocombustibles y biocarburantes, desde el más sencillo de combustión directa hasta la gasificación o la digestión anaerobia, y definió los distintos tipos de biocombustibles, así como sus campos de aplicación.

En referencia a los nuevos horizontes para la agricultura, la política agraria comunitaria va encaminada a favorecer el abandono de tierras de cultivo para la producción de alimentos, mediante subvención. Las tierras retiradas de la producción pueden destinarse

a producciones alternativas no alimentarias, sin perder en este caso el derecho a la subvención. Así pues, uno de los objetivos de la agricultura alternativa podría ser la Agroenergética, que no tendría problemas de superproducción, mientras que produciría muchos efectos beneficiosos al medio ambiente.

El aprovechamiento energético de la producción agrícola, o «agroenergética», ofrece:

- Mantener la actividad del sector agrario, evitando el abandono de tierras de cultivo, la emigración, el empobrecimiento social de las zonas rurales y cuantiosas ayudas a actividades no productivas.
- Mantener la actividad económica de los sectores industriales relacionados directamente con la producción agraria (semillas, agroquímicos, maquinaria, etc.).
- Producir unos efectos beneficiosos sobre el ambiente, ofreciendo, mediante una sustitución parcial de los combustibles de origen fósil, una reducción de las emisiones de gases que inciden sobre el calentamiento global de la Tierra.

- Una mejora general de la actividad económica global para los países dependientes de la oferta de productos petrolíferos.

Pero para que el desarrollo de la agroenergética sea una realidad en un plazo de tiempo reducido, se necesita:

- La puesta a punto de las tecnologías necesarias para la utilización de los biocombustibles y la adecuación de los sistemas de utilización.
- El establecimiento de unas normas administrativas, claras y estables, que estimulen a los sectores agrícola e industrial a iniciar esta actividad, de manera que se pueda sustituir a corto plazo hasta alcanzar el 15% del consumo energético de la UE.
- La aplicación de un sistema impositivo diferenciado, teniendo en cuenta tanto los aspectos sociales, estratégicos y medioambientales, como la generación de impuestos que se inducen por la actividad productiva.

El aprovechamiento energético de la biomasa comprende tanto la utilización de los recursos considerados como «residuos» de la actividad agrícola, ganadera y forestal, y, por tanto, los obtenidos con el empleo de las técnicas de depuración, como el desarrollo de cultivos específicos con objetivo especialmente energético. En este sentido, las especies mejor adaptadas son:

- Las de mayor contenido calórico y posibilidades para su utilización como combustible.
- Las que ofrecen un saldo positivo en su balance energético global.
- Las que permiten utilizar toda la biomasa recolectable, frente a los tradicionales cultivos alimentarios, en los que una sola parte tiene valor comercial.

Se admite la producción con mezcla de especies, adaptándose a los requerimientos agroclimáticos de la zona considerada, estimándose conveniente que los centros de transformación se encuentren próximos a los de producción, para posibilitar la reutilización de nutrientes minerales.

En las condiciones particulares del clima mediterráneo, se estiman como especies apropiadas para un aprovechamiento energético:

- Producción de bioalcohol y sus derivados: patata, sorgo y remolacha.
- Producción de bioaceites: colza y girasol.
- Producción de biomasa con aprovechamiento eléctrico:
 - especies leñosas: chopos, acacias y eucaliptos.
 - especies herbáceas: cardo.

En el estado de la técnica actual, los combustibles de origen vegetal resultan dos o tres veces más costosos que los de origen fósil, aunque proporcionen otras ventajas que lleguen a compensar estas diferencias. Hoy en día, la **Agroelectricidad** se perfila, a corto



Los miembros de la Asociación de Periodistas y Escritores Agrarios, que se interesaron por la Conferencia, celebraron en el marco de FIMA'95 su Asamblea anual, finalizada con una comida a la que asistieron diversos amigos y directivos feriales.

plazo, como la aplicación más rentable de la Agroenergética, ya que los costes de los biocombustibles generados para esta finalidad son sensiblemente inferiores a los de los combustibles fósiles que se emplean en la actualidad para la generación de electricidad.

Los bioalcoholes como mejorantes de las gasolinas

En la segunda ponencia del día, Miguel Trinidad, de la Dirección de Estudios de FASA-RENAULT, trató el tema de la incorporación de los bioalcoholes a las gasolinas, como mejorantes. Concretamente, analizó las propiedades y el potencial de uso del metanol, el etanol, el MTBE (Metil Tertio-Butil Eter) y el ETBE (Etil Tertio-Butil Eter).

Del trabajo presentado, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Por contener oxígeno en su composición química, los biocarburantes poseen menor capacidad energética y mayores consumos volumétricos que los carburantes convencionales.
- Muchos de los materiales empleados en

la fabricación de los motores (cauchos, plásticos, estaño...) no son compatibles con este tipo de carburantes.

- El ETBE presenta propiedades más interesantes que el etanol, como es la mejora del índice de octano, y puede producirse en las actuales plantas de MTBE con ligeras modificaciones.
- Los bioalcoholes anhidros y sus derivados (ETBE) se pueden utilizar como mejoradores de las gasolinas, proporcionando claras ventajas en relación con el ambiente atmosférico de los núcleos con mayor densidad de población.
- Para la incorporación de cantidades importantes de bioalcoholes, sería absolutamente necesaria la adaptación de los reglajes del motor, con el fin de encontrar el compromiso entre los niveles de contaminación y la agradabilidad en la conducción.
- Como factor de desarrollo, se ofrece la posibilidad de desarrollar una nueva actividad industrial, dedicada a la transformación de materias primas vegetales o, cuando menos, a proporcionar más días de campaña en las actuales alcoholeras.

En cuanto a las tendencias en los países europeos, Francia es el que más ha desarrollado los biocombustibles, centrándose fundamentalmente en el ETBE, añadiéndolo a las gasolinas como mejorador de octano.

En Europa existen actualmente unas 33 plantas de MTBE, que podrían transformarse en productoras de ETBE, sustituyendo el metanol por el etanol.

Finalmente, Miguel Trinidad destacó el hecho de que la tecnología para la transfor-

► Francia es el país europeo que más ha desarrollado los biocombustibles

mación se conoce, está suficientemente ensayada; sólo se necesita que el precio del etanol sea competitivo o que existan medidas fiscales que faciliten su desarrollo. En definitiva, que exista la voluntad de progresar por esta vía, en lo cual las presiones de los agricultores tienen mucho que ver.

Los bioaceites como alternativa al gasóleo. Limitaciones y perspectivas

El profesor Giovanni Riva, de la Universidad de Ancona, analizó los principales límites de los aceites y sus derivados, así como algunos aspectos ambientales de su utilización.

Se puede concluir que el límite más evidente para el empleo energético de los aceites vegetales y de sus derivados reside en sus actuales costes de mercado. Consecuentemente, su efectiva utilización depende casi exclusivamente de la selección estratégica que se quiera emprender, al menos a nivel de la Unión Europea.

Desde diversos puntos de vista, los motivos que impulsan el sostenimiento de los biocombustibles son numerosos:

- Mantenimiento de la actividad agrícola para la conservación del territorio y de la población en el ámbito rural. La tecnología de cultivo, sin embargo, deberá ser revisada de manera que proporcione la máxima garantía de respeto al medio ambiente.
- Elevada dependencia europea de los países externos productores de crudos. Uno de los objetivos de la UE debe ser el de orientar la política energética de los países miembros, con el fin de contener la tendencia con la diversificación de las fuentes.
- Control ambiental. La producción, el transporte y la utilización de la energía tiene un sensible impacto sobre el ambiente. Se ha establecido, a nivel mundial, la necesidad de controlar las emisiones de CO₂ y SO₂. En este marco, los biocombustibles pueden jugar un papel no indiferente.
- Los bioaceites transformados por esterificación constituyen una oferta apropiada para reducir las emisiones de gases contaminantes, y por su biodegradabilidad, se manifiestan como el combustible más apropiado para la navegación en aguas fluviales y lagos.
- Los bioaceites sin transfor-

mar, por su menor coste, son una opción interesante como combustible para ser utilizado en instalaciones fijas de zonas en desarrollo, o en ambientes rurales, tanto en motores especialmente transformados o diseñados, como en otras aplicaciones, como turbinas, para generación de energía eléctrica y quemadores.

No queda, por ello, más que trabajar de forma coordinada, sobre todo:

- Hacer verdaderamente operativas una serie de medidas políticas en favor de los biocombustibles.
- Normalizar sus características, así como los procedimientos de evaluación y ensayo, que, en muchos casos, serán sustancialmente diferentes de los que se vienen utilizando para los combustibles de origen fósil.

El desarrollo de los biocarburantes en la Unión Europea

Finalmente, Michel Souplet, presidente de la Asociación Francesa de la Biomasa (AEB), ilustró el tema en cuanto a la evolución histórica y la situación actual de los biocarburantes en Europa.

La evolución desde el desequilibrio de los

mercados al abandono de tierras, y de ahí al aprovechamiento industrial de las tierras abandonadas, ha conducido finalmente a la «salida agrícola» para la producción de carburantes.

El primer paso en su utilización fue la incorporación de productos oxigenados (etanol) en las gasolinas, para reducir las importaciones de petróleo. En los 90, se desarrolla la producción del ETBE, revelándose como un aditivo de gran interés, como una nueva fuente de octanos.

En cuanto a la legislación actual europea, en octubre de 1992, la Directiva 92/81/CEE del Consejo autoriza una reducción fiscal para los biocarburantes renovables, reservada a operaciones piloto. Al mismo tiempo, el programa ALTENER define las orientaciones dirigidas a la producción alternativa de energía.

Actualmente, existe una propuesta (conocida como propuesta Scrivener) en cuanto a un régimen obligatorio de desfiscalización, que aún no ha podido alcanzar un consenso, debido a la oposición constante de Gran Bretaña y de los Países Bajos, a cualquier desarrollo de las alternativas a los productos petroleros.

Recientemente, de los servicios de la Dirección General de Agricultura (DGVI) se han emitido una serie de quejas contra Francia

y Italia, con el fin de hacer respetar las limitaciones de los volúmenes de torta obtenidos en la extracción de los granos oleaginosos cultivados sobre el abandono industrial. En opinión de don Michel Souplet, se trata de un dossier incoherente, que ignora las orientaciones generales de decisión y las directivas tomadas a favor de las energías renovables.

Este interés por una aplicación medioambiental se conforma en el «programa europeo sobre las emisiones, los carburantes y la tecnología de los motores» (EPEFE), que trata de definir los nuevos límites de emisión autorizados para los futuros carburantes.

En conclusión, si bien las técnicas de producción de biocombustibles están hoy bien definidas, su competitividad, en comparación con los productos petrolíferos, debe progresar aún.

Ante la ausencia de una fiscalidad específica europea, países como Francia, Italia y Alemania han mantenido la voluntad de desfiscalizar suficientemente los biocarburantes como para que tengan verdaderamente acceso al mercado. ■



► **Asistencia masiva.** La asistencia de público a los actos de FIMA'95, y a la feria en general, fue continua y masiva durante todos los días que duró el certamen. El comentario generalizado entre los expositores era positivo, destacando las numerosas visitas recibidas en los stands, lo que en cierta medida evidenciaba unas perspectivas de mejora económica del sector.