

Biodiésel



Y la producción de colza en Navarra

OSCAR LUMBRERAS
(EHN - Energía Hidroeléctrica de Navarra)

Un nuevo uso del producto de la colza puede revolucionar su cultivo en los próximos años y abre, para los agricultores navarros de secano, la posibilidad de un nuevo mercado. El destino en este caso no sería la alimentación sino su transformación en un combustible limpio, alternativo al gasóleo, conocido como biodiésel. Se trata de un mercado hoy por hoy novedoso pero con buenas perspectivas de expansión ante el incremento considerable de los precios del petróleo y sus derivados, y el crecimiento de la demanda de energía en los países industrializados. Por otra parte en Europa hay una exigencia cada vez mayor hacia el uso de energías no contaminantes y renovables. La Unión Europea ha incorporado en la nueva PAC una ayuda de 45 €/ha a los cultivos energéticos, lo que resulta un claro indicativo de cuáles son sus objetivos a largo plazo. Los Planes de Fomento de Energías Renovables de España van en esa misma línea.

En este contexto, la colza se presenta, como uno de los cultivos más interesantes y que mejor se adapta a nues-

tras condiciones para producir ese tipo de combustibles. Ya está introducido como alternativa a los cereales, dentro de la necesaria rotación de cultivos, y sería mucho más interesante si con este nuevo uso se ganara en rentabilidad. Navarra cuenta además con la facilidad comercializadora que le brinda la cercanía de la Planta de Caparroso de EHN (Grupo Acciona), creada para obtener biodiésel a partir de aceites vegetales.

La planta de Caparroso es la primera de España que emplea aceites vegetales de primera utilización lo que mejora su calidad y rendimiento. Para su producción, precisa un consumo de aceite de 36.000 Tm al año para los que sería **necesaria una superficie aproximada de 33.000 hectáreas** de cultivo de colza y/o girasol.

En este artículo vamos a informar a los agricultores sobre el biodiesel: qué es y de qué modo se emplea la colza para su obtención, hoy, en Navarra.



1

BIODIÉSEL

La alternativa agraria al gasóleo

1. ¿QUÉ ES EL BIODIÉSEL?

El biodiésel es un combustible limpio, alternativo al gasóleo para motores diésel, producido a partir de recursos autóctonos y renovables, y con importantes ventajas medioambientales y económicas sobre los combustibles fósiles derivados del petróleo.

El biodiésel se produce a partir de diversas materias primas:

- Aceites vegetales procedentes de cultivos oleaginosos: girasol, colza, soja y palma.
- Aceites de fritura usados.
- Grasas animales.



La planta de EHN en Caparros utiliza únicamente **aceites vegetales de primer uso**, -no residuales- procedentes de cultivos oleaginosos -girasol, colza, soja y palma-, lo que constituye un hito diferenciador y una garantía de calidad del producto.

2. ¿CUÁLES SON SUS VENTAJAS?

Medioambientales

- **Reduce las principales emisiones contaminantes de los motores diésel alimentados con gasóleo**, con lo que representa de positivo para el medio ambiente y la salud humana.

Según los estudios realizados por EHN durante un año en vehículos de la Mancomunidad de Pamplona, el uso de biodiésel reduce las emisiones del gasóleo en las siguientes proporciones:

- ▲ (-99 %) de óxido de azufre (SO₂)
- ▲ (-63 %) de hidrocarburos inquemados (HC)
- ▲ (-22 %) en monóxido de carbono (CO), causante de la contaminación urbana y origen de enfermedades respiratorias.
- ▲ (-52 %) de partículas en suspensión

- **Combate el calentamiento global.** El biodiésel emite un 90% menos de CO₂ que el gasóleo, con lo que su utilización reduce sustancialmente la emisión de gases de efecto invernadero, causantes del calentamiento del Planeta. El CO₂ emitido por el biodiésel es neutro desde el punto de vista de emisiones, dado que forma parte del propio ciclo vital de la planta, a diferencia del generado por combustibles fósiles.

- **Es renovable**, a diferencia de los combustibles fósiles, cuyas reservas son limitadas.

- ▲ El balance energético del biodiésel (diferencia entre la energía que produce 1 kg de biodiésel y la energía necesaria para su producción) es positivo, por lo que no agota los recursos naturales desde un punto de vista energético.

- **Es biodegradable**, lo que minimiza su afección ambiental en el caso de escapes. Además, se inflama a mayor temperatura que el combustible diesel (170 grados frente a 55 grados). Todo ello simplifica y aporta seguridad al transporte del biodiesel.

- **Combate la erosión y la desertificación**, al suponer un uso agrícola alternativo para tierras abandonadas por los agricultores por razones de mercado.

Estratégicas

Reduce la dependencia energética del petróleo, al utilizar recursos mucho más extendidos en el planeta, favoreciendo el autoabastecimiento.



Socioeconómicas

- Contribuye al desarrollo y a la creación de empleo en el ámbito local.
- Propicia nuevos mercados para el sector agrícola. (Como ejemplo, la planta de Caparroso exigirá el cultivo de 33.000 ha de oleaginosas para producir aceite).

3. ¿QUÉ VEHÍCULOS PUEDEN UTILIZAR BIODIÉSEL?

- El biodiésel puede ser utilizado en motores diesel convencionales (automóviles, camiones, autobuses) y mezclarse en cualquier proporción con el gasóleo.
- No precisa para su empleo ninguna modificación en los motores actuales.
- El biodiésel aumenta la vida de los motores, por su mayor poder lubricante.
- No supone merma de potencia en los motores diesel convencionales.

4. ¿POR QUÉ VA A CRECER EL CONSUMO DE BIODIÉSEL?

El sector del transporte es un gran devorador de energía. El 47% de la demanda mundial de petróleo nace del transporte y alcanzará el 54% en 2030, según la Agencia Internacional de Energía.

Esa demanda energética del transporte está dirigida prioritaria-

mente a los derivados del petróleo, un recurso que se agota, concentrado en países políticamente inestables y causante del calentamiento global por el efecto invernadero.

El uso de combustibles alternativos al petróleo en el sector de la automoción es una de las prioridades energéticas que se ha fijado la comunidad internacional, y muy especialmente la Unión Europea, con objeto de reducir la dependencia del petróleo y cumplir los compromisos de reducción de CO₂ derivados del Protocolo de Kioto.

En España, las previsiones sitúan al transporte como el sector con mayor crecimiento en el consumo de energía, con un 4,2% de media entre 2000 y 2012, lo que convertiría al sector en el mayor emisor de gases de invernadero del país.

El uso del biodiésel está extendido especialmente en Europa, aunque debe experimentar todavía un fuerte desarrollo si se quieren alcanzar los objetivos fijados en la directiva comunitaria 2003/30/CE, relativa al fomento del uso de los biocarburantes en el transporte, que establece una cuota del 5,75% de los biocarburantes en el consumo de gasolinas y gasóleos en 2010.

Actualmente la producción de biodiésel en la Unión Europea asciende (según datos de 2003, últimas estadísticas disponibles) a 1.434.000 toneladas. Pese al elevado incremento registrado en relación con el año precedente (34,5%

en biodiésel), la cuota de los biocombustibles en el consumo total comunitario se sitúa todavía en torno al 1%.

Alemania, con 750.000 toneladas producidas en 2003, y Francia, con 357.000 t, lideran el sector, en el primer caso con biodiésel puro en su gran mayoría y en Francia con mezclas inferiores al 5%. Sin embargo, la producción de biodiésel en España es todavía reducida, en 2003 alcanzó unas 6.000 toneladas.

Actualmente existen en funcionamiento o en fase de puesta en marcha cinco plantas de biodiésel, siendo la de ACCIONA-EHN (Caparroso, 35.000 ton./año), la única que emplea aceites de primera utilización, el resto utilizan como materia prima aceites residuales.

El logro del objetivo de penetración del 5,75% de biodiésel en 2010, representará en España un consumo estimado en 1,3 millones de toneladas, lo que supone multiplicar por diez las previsiones iniciales del Plan de Fomento de Energías Renovables.



2 PLANTA DE BIODIÉSEL DE EHN en Caparroso



EHN, empresa cabecera de la división de Energía de ACCIONA, con la puesta en funcionamiento el pasado mes de febrero de la Planta de Caparroso, ha entrado en una nueva área de negocio -los biocombustibles-, que se añade a las de generación de electricidad por fuentes renovables y producción industrial de aerogeneradores.

Los **datos** de la Planta de Caparroso son:

- ▲ **Inversión:** 25 millones de euros
- ▲ **Superficie:** 32.500 m²
- ▲ **Producción anual:** 35.000 Tm de biodiésel y 3.100 Tm de glicerina farmacéutica
- ▲ **Consumo de aceite:** 36.000 Tm/año
- ▲ **Empleos:** 30 en la Planta y otros 40 empleos inducidos por la actividad

1. DE PRIMERA UTILIZACIÓN Y CALIDAD HOMOLOGADA

A diferencia de las plantas de biodiésel existentes en España, la de Caparroso emplea únicamente aceites vegetales de primera utilización y el biodiésel producido cumple los 26 parámetros de calidad exigidos para este tipo de producto por la norma europea EN 14214.

EHN ha venido produciendo biodiésel desde 2003 en un laboratorio experimental, inicialmente ubicado en el recinto de la planta de biomasa de Sangüesa y ya trasladado a Caparroso, al objeto de conseguir un producto de calidad homologada con arreglo a la normativa más exigente, antes de su elaboración industrial.

Los clientes potenciales del biodiésel producido en la planta de Caparroso son, por un lado, las compañías petrolíferas, que al incorporar biodiésel al gasóleo mejoran la lubricidad de éste y reducen sus contenidos en azufre. También las flotas cautivas de transporte comarcal o líneas de transporte discrecional de viajeros y mercancías, y los distribuidores de derivados petrolíferos.

2. PROCESO PRODUCTIVO

El proceso de producción del biodiésel se inicia cuando el aceite vegetal llega a la planta en camiones-cisterna. Es descargado y dirigido por tuberías hasta los tanques de almacenamiento, desde donde se lleva a la nave de refinado o pretratamiento. Allí se eliminan los ácidos grasos, fosfátidos y ceras contenidos en el aceite, hasta obtener aceite refinado.

Éste pasa a la nave de transesterificación, en la que reacciona con metanol, en presencia de un catalizador adecuado, para convertirse en metiléster, con aguas glicéricas como subproducto del proceso.

El metiléster es lavado para eliminar restos de metanol, glicerina, catalizador, etc y posteriormente es secado hasta obtener biodiésel.

El agua glicérica se introduce en una columna de destilación en la que, mediante evaporación, se recupera el metanol, que es recirculado al principio del proceso, y se realizan dos etapas adicionales: prelimpieza mediante evaporación para obtener glicerina al 90% y destilación y blanqueo de ésta utilizando carbón activo, lo que permite lograr glicerina de calidad farmacéutica (99%) .

3. UN AÑO DE PRUEBAS EN VEHICULOS

La calidad del biodiésel EHN ha sido testada durante un año en vehículos reales en virtud de un convenio suscrito entre la compañía y la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, con vistas a la posible utilización de este combustible en toda la flota gestionada por la entidad local.

Las pruebas se iniciaron en noviembre de 2003, y emplean biodiésel al 100% en un autobús urbano de Pamplona, y al 30% mezclado con gasóleo en un camión de recogida de residuos. Ambos vehículos están monitorizados, al igual que otros dos que utilizan gasóleo convencional con los mismos itinerarios. EHN suministra mensualmente 4.000 litros de biodiésel para este cometido, producidos hasta ahora en su laboratorio experimental de Sangüesa.



Los resultados obtenidos hasta la fecha de estas pruebas evidencian que el biodiésel reduce sustancialmente las emisiones contaminantes en relación con el gasóleo y no afecta en absoluto al funcionamiento de los motores.

Los vehículos que han utilizado biodiésel -tanto puro como mezclado- han funcionado con absoluta normalidad, sin que se haya registrado ninguna diferencia en relación con el uso de gasóleo. El consumo de aceite lubricante ha sido equivalente al del mismo motor utilizando gasoil.

La mejor lubricidad del biodiésel en relación con el gasóleo se ha traducido en un menor desgaste del motor, lo que prolonga la vida útil de éste.

3 Repercusión agraria del biodiésel

LA COLZA

Tras pasando el consumo de aceite de la Planta de Caparroso a superficie sembrada de cultivos oleaginosos, nos encontramos con que sería necesario cultivar alrededor de 35.000 hectáreas de colza y/o girasol para abastecer sus necesidades.

En España, **para cumplir la cuota de la CE del 5,75% de uso de biocarburantes en 2010, se deberían destinar al menos 1,5 millones de hectáreas a la producción de aceite con destino biodiésel.**

Con el fin de cumplir estos objetivos, la nueva PAC ha incorporado una ayuda de 45 €/ha a los cultivos energéticos, lanzando una señal al sector de cuáles son sus objetivos a largo plazo. Está previsto el examen de estas ayudas en próximas revisiones de la PAC.



Los cultivos oleaginosos que mejor se adaptan a la superficie agraria española son el girasol y la colza. Sin embargo, el interés de la industria alimentaria en el girasol hace pensar que será difícil que la utilización energética del girasol alcance gran importancia.

Por otra parte, **el aceite de colza es necesario para la fabricación de biodiésel, debido a que aporta características (punto de congelación) que no tiene ningún otro aceite** y que son indispensables para cumplir la normativa EN 14214 de calidad de Biodiésel.

En consecuencia, es de prever que la superficie destinada al cultivo de colza, en España y en Navarra, tenga un incremento notable en los próximos años, debido a la demanda creciente de este cultivo para la industria del biodiésel.

Con este aumento de interés de colza, representado en un mercado amplio y estable, es de suponer que aparezcan **nuevas variedades específicas para Biodiésel**, además de **nuevas técnicas de cultivo que aumenten el rendimiento** y disminuyan los riesgos del cultivo.

Navarra, con la oportunidad que le brinda la Planta de Caparroso, la calidad agraria de sus tierras y la creación de nuevos regadíos, se presenta como una zona privilegiada en España para el desarrollo agrario alrededor de los biocombustibles.



INVERNADEROS

MULTICAPILLA

CURVO

GÓTICO

SISTEMA DE CONTROL CLIMÁTICO

CALEFACCIÓN

PANTALLA TÉRMICA

SOLUCIONES POR NORMA

ULMA
Agrícola

AENOR
Producto Certificado
A47/000001

ULMA Agrícola es el **1^{er} FABRICANTE** que ofrece invernaderos certificados según la Norma UNE EN 13031-1

www.ulma.com

ULMA C y E, S. Coop.

Ps. Otadui nº3, apdo. 13
20560 ONATI
Guipúzcoa
Tel: +34 943 034 900
Fax: +34 943 716 466

Este
Tel: +34 961 665 068
Fax: +34 961 665 149
Móvil: +34 670 496 003

Sureste
Tel: +34 950 305 246
Fax: +34 950 304 297
Móvil: +34 670 496 118
+34 670 496 001
+34 677 984 374

Norte
Tel: +34 943 034 900
Fax: +34 943 716 466
Móvil: +34 670 496 002
+34 677 984 378

Sur
Tel: +34 955 630 044
Fax: +34 955 630 020
Móvil: +34 670 496 004

Exportación
Tel: +34 943 034 900
Fax: +34 943 716 466

agricola@construccion.ulma.es

**HAY
MUCHAS
FORMAS DE
PROTEGER
TU COSECHA
DE ESTE AÑO...**



**... SÓLO
UNA DE
PROTEGER
TU COSECHA
DEL FUTURO**



RECICLA TUS ENVASES VACÍOS DE FITOSANARIOS.

Entrégalos gratis en los puntos de recogida SIGFITO, con el triple enjuague cuando sea posible, y estarás contribuyendo a garantizar el futuro de la actividad agraria. Busca tu punto de recogida más próximo en www.sigfito.es.

SIGFITO
AGROENVASES, S. L.

**HAZLO POR TI, HAZLO POR ELLA
CUIDA TU TIERRA**

SIGFITO AGROENVASES SL es la entidad sin ánimo de lucro encargada en España de la recogida de los envases vacíos de fitosanitarios y de su tratamiento medioambiental. Infórmese de su punto de recogida más cercano en su distribuidor habitual o en www.sigfito.es. Si su establecimiento o entidad quiere ofrecer el servicio de recogida llámenos al 91 716 11 30.