

BIODIÉSEL, SI PERO...



De cara al futuro, los biocombustibles dan una cierta esperanza a la agricultura europea, pero habrá que planificar correctamente las actuaciones que se lleven a cabo para ofrecer productos rentables

Hace algo más de 10 años, coincidiendo con FIMA'95, se celebró en Zaragoza la 26ª Conferencia Internacional de Mecanización Agraria, que con tema general *Producir energía en los campos de cultivo: cultivos energéticos y biocombustibles*.

Los diferentes ponentes pusieron de manifiesto las posibilidades que ofrecía la agricultura para suministrar productos energéticos renovables, complementarios de la gasolina y del gasóleo, con una especial atención a los aceites vegetales, en la ponencia a cargo del prof. G. Riva.

No hay que olvidar que entonces el petróleo se vendía a menos de 18 dólares/barril, por lo que, con independencia de los aspectos ambientales de la sustitución parcial del gasóleo por aceites vegetales sin transformar o transformados, pesaban los costes de producción elevados que hacía que estos productos no fueran competitivos en precio

con el gasóleo, salvo se establecían exenciones fiscales. Fueron los tiempos de la propuesta de directiva conocida por *Scrivener*, la nunca adoptada, ya que no fue posible el consenso, puesto que muchos países no quisieron prescindir de los ingresos que le suministraban los impuestos sobre esta pequeña parte de los combustibles fósiles sustituibles.

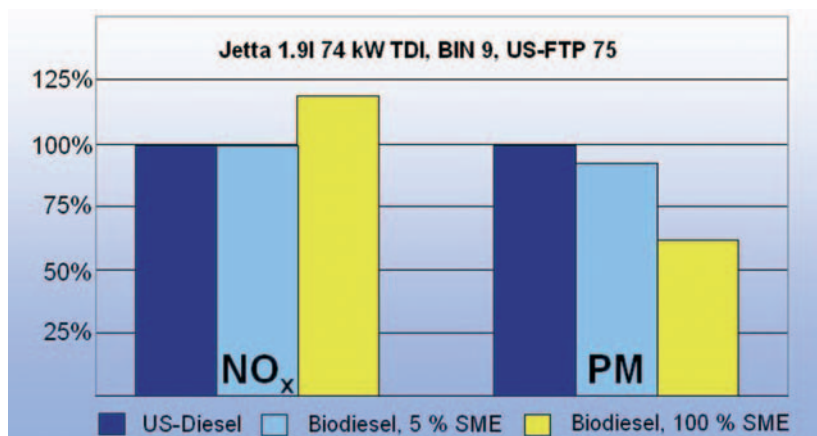
En el caso de los aceites que podían sustituir al gasóleo, las circunstancias eran particularmente negativas, aunque hubo países, como Austria, que los apoyaron con fondos públicos, y fabricantes que adaptaron sus motores para este combustible de origen agrícola.

Desde entonces la situación ha cambiado bastante. En primer lugar como consecuencia de que el petróleo, después de bajar a cerca de 12 dólares el barril ha subido hasta superar los 50. Por otra parte, está el incremento de la demanda de gasóleo por el au-

mento del parque de vehículos con motores diésel, que ha creado un desequilibrio con respecto a las gasolinas. También los motores han sufrido cambios importantes; antes, el empleo de un biocombustible significaba mejorar la combustión reduciendo el nivel de humo, ya que aportaba oxígeno. Ahora, cuando se establecen límites a los óxidos de nitrógeno emitidos en los gases de escape, la situación cambia y pasa a hacerse desfavorable, ya que no siempre estos combustibles de origen vegetal son compatibles con la tecnología que hay que incorporar en los nuevos motores.

Durante la pasada reunión plenaria del *Club of Bologna*, que tiene como misión la de buscar "estrategias para el desarrollo de la mecanización agraria", celebrada durante la EIMA 2005, se ha podido escuchar de nuevo al prof. Riva, que, en esta ocasión, ha orientado su exposición a la utilización de los biocombusti-

EMISIONES CON ÉSTER METÍLICO DE COLZA



Fuente: Heinrich – Wolkswagen AG - (Club of Bologna 2005)

bles en el medio rural, especialmente para producir electricidad en el campo con motores estacionarios, y, también, al Dr. Harmut Heinrich, director de Grupo de Investigación *Powertrain, Fuels and Lubricants* de la Volkswagen AG. Ha sido este ponente el que ha marcado los puntos críticos que se presentan para poder utilizar los aceites vegetales, sin transformar o transformados, en los vehículos ligeros de carretera.

El empleo de los biocarburantes en motores diésel ligeros

En relación con la utilización de los aceites vegetales puros en los motores diésel de los automóviles modernos, la opinión de los fabricantes es claramente negativa, ya que su viscosidad, diez veces superior a la del gasóleo, dificulta la pulverización en la inyección, con lo que aumentan los depósitos en el pistón y en los segmentos, reduciendo la vida útil del motor. También el aceite combustible se mezcla con el aceite de lubricación, lo que provoca problemas de engrase. Además, surgen problemas en el arranque a baja temperatura y para la alimentación del combustible con tiempo frío, se contamina biológicamente el filtro de combustible (hongos y bacterias), y se produce el in-

cumplimiento de las normas Euro 2, 3 y 4, establecidas en la UE para las emisiones de los gases de escape en los motores.

En consecuencia, no admiten las mezclas de estos aceites vegetales puros con el gasóleo, salvo si se realiza bajo la responsabilidad y control de la refinería, que se asume mantener los límites de calidad fijados por las normas técnicas, como ya se ha demostrado en experiencias realizadas conjuntamente con los fabricantes de motores, en los comienzos de la década de los '90.

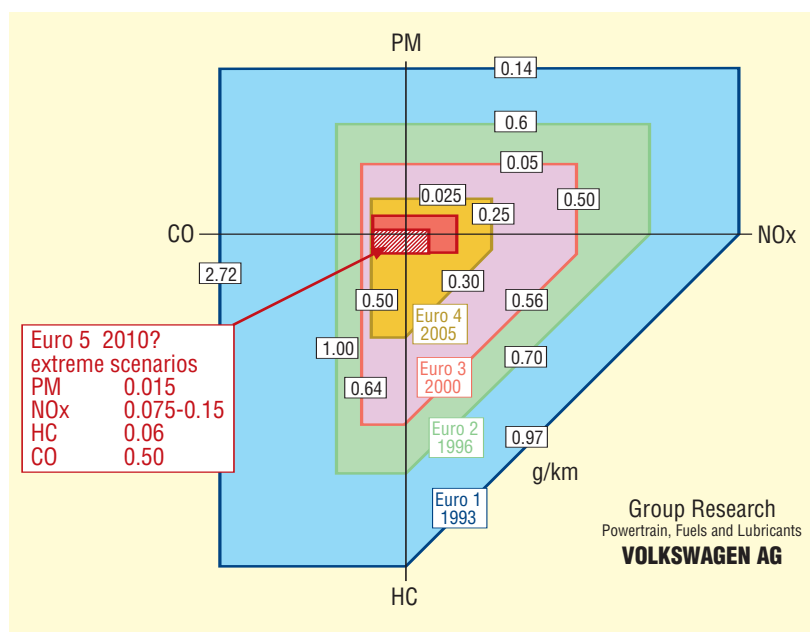
En cuanto al biodiésel, la posición de la industria de la automoción es diferente, especial-

mente si se toma como referencia el éster metílico de colza (RME). En la década de los '90 se realizaron experiencias con este biodiésel al 100%, y, en 1992, se puso en el mercado un kit de biodiésel para el WV Golf, llegándose a ofrecer la posibilidad de utilizar todos los modelos de la marca, siempre que el biodiésel cumpliera las especificaciones de la norma E DIN 51606.

Sin embargo, este fabricante revoca esta posibilidad en el 2003 para nuevos modelos, ya que considera que han cambiado las condiciones básicas. Así, no se cumplirían las normas de emisiones de la euro 4, se produce incompatibilidad con los filtros de partículas de los motores diésel y con los calentadores, y aparecen quejas de los clientes, provocadas por fallos en el sistema de inyección, debidos a una calidad del combustible insuficiente.

Los fabricantes aceptan, no obstante, las mezclas al 5% (B5) que cumplen las especificaciones de la norma EN 590, pero no dan garantías para mezclas en un porcentaje mayor; admiten, de manera generalizada, el biodiésel al 100%, que respeta la norma EN 14214 (B100) en mo-

PROGRESIVA REDUCCIÓN DE EMISIONES EN MOTORES DE VEHÍCULOS VIARIOS (UE)



Fuente: Heinrich – Wolkswagen AG - (Club of Bologna 2005).

delos producidos entre 1996 y 2002, pero no a partir de 2003.

Cuáles son las causas de que no se admita el biodiésel en elevado porcentaje. La incompatibilidad en los materiales que produce: pérdida de elasticidad en elastómeros y plásticos, y corrosión del aluminio y del zinc. Además, la de incumplir la normativa de emisiones euro 4, unida a la incompatibilidad con los filitos de partículas en el escape y con los precalentadores.

Especialmente críticos son en la asociación de fabricantes de equipos para la inyección del combustible (FAME), que, en la posición común de junio de 2004, establecen el límite del 5% en las mezclas, cumpliendo la norma EN 14214, y la EN 590 para la mezcla.

A partir de aquí, la posición común de la industria de automoción es la de admitir, de manera prioritaria, el B5, sobre la base la garantía de calidad del producto que se incorpora la gasóleo (EN 14214) bajo la responsabilidad de la industria del petróleo.

También está abiertos a las mezclas al 10% D10, si en todos los países de la UE se admite incorporar el 5%, justificando esta necesidad por la dificultad de ajustar los motores a condiciones de mezclas en proporción muy diferente. Para este caso, necesitan que esto se aceptado por los fabricantes de los equipos de inyección y que se establezcan nuevas especificaciones CEN para el B10.

Por el momento, la industria de la automoción rechaza el empleo generalizado del B100, ya que lo encuentran incompatible con la EU 4 de emisiones en los gases de escape.

La producción de aceites vegetales

Con la publicación de la Directiva 2003/30/CE, relativa al fomento de biocombustibles y



otros combustibles en el transporte, se marca una nueva política en relación con la producción y utilización de los biocomburantes en los países de la Unión Europea, con el fin de contribuir a "objetivos como el cumplimiento de los compromisos asumidos en materia de cambio climático, la seguridad en el abastecimiento en condiciones ecológicamente racionales y la promoción de las fuentes de energía renovables".

Se fija como objetivo, para finales del 2005, el 2% de mezcla, tanto en gasolinas como gasóleos, que se utilizan en el transporte, y el 5.75% para finales del 2010, dando cierta libertad a los Estados Miembros para que fijen la política a seguir, aunque sin perder de vista el equilibrio climático y medioambiental, informando periódicamente de las medidas a la Comisión.

Esto significa que, para alcanzar el nivel de mezclas del 2% en los gasóleos se necesitarían 5.5 millones de toneladas de aceite, en el 2005, que exigirían más de 4 millones de hectáreas cultivadas de colza, y 17.6 millones de toneladas para el 2010 (con el 5.75%), lo que equivaldría a más de 13 millones de hectáreas cultivadas, aunque este cultivo debería de hacerse valorando no solo la rentabilidad económica para el agricultor, sino el balance energético global del proceso productivo.

El cultivo de la colza, que es la que permite obtener uno de

los tipos de aceite combustibles más apreciados por los fabricantes de motores, no es muy atractivo en algunas zonas agrícolas españolas como consecuencia de los problemas que creó su aceite 'desnaturalizado' para la salud de sus consumidores, por lo que habrá que implantarla de manera progresiva y difundiendo buenas prácticas agrícolas que permiten elevar la productividad en el medio agrícola español. Pero también hay otras perspectivas con plantas no alimentarias, como el aceite obtenido a partir de la semilla del cardo (*Cynara cardunculus*) que parece que ofrece posibilidades interesantes en las áreas mediterráneas del continente europeo.

Los bicombustibles dan una cierta esperanza a la agricultura europea, pero habrá que planificar correctamente las actuaciones que se lleven acabo para ofrecer productos rentables, evitando que los transformadores utilicen materias primas obtenidas en el mercado internacional, a un precio más interesante, como ya está pasando con el alcohol obtenido a partir de los cereales.

El *SunFuel*, o combustible solar, está de moda, pero hay que hacer las cosas bien para que verdaderamente sea una energía renovable apta para los motores de automoción y de transporte. ■

 **LUIS MÁRQUEZ**
FM - CLUB BOLOGNA