

# LOS BIOCARBURANTES Y LA FISCALIDAD COMO UNA HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU PROMOCIÓN

ENRIQUE MONASTERIO BEÑARAN (\*)

## ÍNDICE

- I. INTRODUCCIÓN
- II. LAS VENTAJAS DE LOS BIOCARBURANTES
- III. LA APUESTA DE EUSKADI Y SU ENCAJE EN LA POLÍTICA EUROPEA
- IV. CÓMO UTILIZAR LOS BIOCARBURANTES
- V. EL PROYECTO EUROPEO BEST
- VI. MEDIDAS DE APOYO APLICADAS POR ALGUNOS PAÍSES DE LA UE
- VII. MEDIDAS DE FOMENTO DE LOS BIOCARBURANTES APLICADAS EN ESPAÑA
- VIII. BARRERAS AL DESARROLLO DE LOS BIOCARBURANTES
- IX. EL PRECIO JUSTO DE LOS BIOCARBURANTES Y LA FISCALIDAD COMO INSTRUMENTO PARA LOGRARLO
- X. CONCLUSIÓN

## I. INTRODUCCIÓN

Nuestro planeta se calienta. Es un hecho y es la consecuencia de las decisiones tomadas por nuestros antecesores. No debemos culparles por ello, ignoraban las consecuencias que traerían al conjunto del planeta los procesos de rápida industrialización y consumo desmedido de energía. Lo triste es que nosotros sí conocemos las consecuencias y sin embargo, hemos continuado con este proceder tan egoísta para con nuestros descendientes.

Fotografías aéreas demuestran cómo se está perdiendo superficie de hielo en los casquetes polares, síntoma inequívoco de que el planeta se está calentando y la causa de ello es el conocido "efecto invernadero" producido por los gases procedentes de la combustión, fundamentalmente por el CO<sub>2</sub>.

Vivimos en un mundo con grandes necesidades de energía que crecen día a día y que llevan muchos años siendo cubiertas esencialmente por los combustibles fósiles: el gas natural y el petróleo.

No se puede predecir con precisión el número de años que durarán las reservas existentes de petróleo. Algunos hablan de 30 años, otros de 40. Tampoco hay acuerdo en si hemos llegado ya al

(\*) Ingeniero Industrial. Responsable Unidad de Transporte. CADEM (Grupo EVE).

pico de producción a nivel mundial a partir del cual la producción anual comenzará a descender hasta agotarse definitivamente. Los más pesimistas afirman que dicho pico se producirá dentro de cuatro años. Los más optimistas dan diez años. En cualquier caso, una cosa es cierta, el petróleo se acaba y su final no está muy lejos.

Por otra parte, las curvas de previsión de demanda de energía a nivel mundial tienen unas pendientes de crecimiento muy pronunciadas, provocadas por el rápido desarrollo de países como China o Rusia.

En resumen, estamos en un momento preocupante: la demanda crece rapidísimamente y como consecuencia, producimos más CO<sub>2</sub> y con ello, un calentamiento progresivo del planeta. Por si fuera poco, nuestra principal fuente energética se agota.

¿Debemos preocuparnos? Por supuesto. ¿Debemos angustiarnos? Indudablemente, no. El mundo occidental y fundamentalmente Europa, lleva años adoptando medidas encaminadas a corregir esta situación. Lo que a todas luces parece una gran amenaza, debemos convertirlo en una oportunidad única de cambio y apuesta por un mundo más sostenible en el tiempo.

Llevamos años cubriendo parte de nuestra demanda energética con energías renovables. Energías inagotables que no hipotecan el futuro de nuestros descendientes. En los últimos años nos hemos acostumbrado a ver molinos de viento de modernos diseños en nuestros montes, placas solares en nuestros tejados o plantas de aprovechamiento energético de basuras o desechos forestales, en las afueras de nuestras ciudades.

Buena parte de nuestra demanda energética comienza a estar cubierta por estas soluciones y su potencial a nivel mundial es impresionante.

Sin embargo, el mayor problema se plantea en uno de los sectores de mayor consumo: el transporte.

La demanda energética en el sector transporte crece de un modo absolutamente descontrolado en todo el mundo, pero especialmente en el mundo occidental. En Euskadi el consumo energético en este sector se ha duplicado en los últimos 15 años, y progresiones similares se han dado en toda Europa. Afortunadamente se han producido grandes evoluciones tecnológicas en los motores de automoción, haciendo que se necesiten menos litros de combustible para recorrer las mismas distancias; sin embargo, los consumos globales siguen creciendo. La razón es que cada vez usamos más y más nuestro automóvil y recorremos mayores distancias con él. La buena situación económica de los últimos años, junto con unas cada vez mejores infraestructuras, han contribuido a que las demandas de movilidad hayan crecido sin freno.

Tenemos pues, un sector descontrolado, y se trata además, de un sector con una dependencia casi total de los derivados del petróleo, especialmente en el caso del transporte por carretera.

Hasta aquí las malas noticias. La buena noticia es que tenemos la solución y además, está ya disponible: los biocarburantes.

Del mismo modo que para la demanda energética global veíamos a las fuentes de energía renovable como parte de la solución a adoptar, en el transporte debemos aplicar la misma receta. Debemos tratar de, en primer lugar, reducir al máximo el consumo, para posteriormente, tratar de que dicho

consumo sea sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

## II. LAS VENTAJAS DE LOS BIOCARBURANTES

Los biocarburentes son combustibles de origen vegetal para utilización en automoción como sustitutos de las gasolinas y los gasóleos.

Hay dos tipos de biocarburentes: el biodiésel y el bioetanol. El primero se obtiene a partir de plantas oleaginosas (colza, girasol, palma, ...) o de aceites vegetales usados en un proceso de transesterificación con alcohol metílico. El segundo, el bioetanol, se obtiene a partir de productos agrícolas ricos en almidón y/o azúcares (cebada, trigo, maíz, uva, ...) mediante un proceso de fermentación.

La mayor ventaja de estos carburantes reside en el hecho de que son renovables (inagotables) aportando una ventaja medioambiental importantísima. El ciclo de vida de los biocarburentes, es decir; el proceso seguido desde su creación hasta su consumo, tiene un balance de emisiones de CO<sub>2</sub> prácticamente nulo, pues, aunque es cierto que al quemarlos en los motores, generamos CO<sub>2</sub>, también es cierto que la planta de la que partimos para producir el biocarburente, absorbió CO<sub>2</sub> durante su crecimiento (mediante el proceso de fotosíntesis) haciendo que el ciclo de CO<sub>2</sub> prácticamente se cierre. Lo que se emite por un lado, se absorbe por otro.

Evidentemente esto no ocurre con los combustibles fósiles. Éstos, en ninguna etapa de su ciclo de vida absorben CO<sub>2</sub>. Únicamente lo emiten, contribuyendo con ello a aumentar el efecto invernadero.

Ya se han citado las ventajas fundamentales de

este tipo de energía alternativa: es una fuente inagotable y medioambientalmente óptima. Además, es creadora de nuevos sectores agrícolas e industriales, y consecuentemente, generadora de empleo y riqueza.

Deben citarse otras ventajas adicionales, como pueden ser: la previsible mayor estabilidad de precio (al depender de una materia prima de fácil producción en cualquier parte del mundo) y la reducción de la dependencia exterior (al utilizar, al menos en parte, un recurso autóctono).

Conviene repasar en este punto la experiencia vivida este año con los precios del barril de petróleo. El año 2006 comenzó con el barril de crudo Brent a algo más de 60 dólares, en agosto llegó hasta los 80 dólares y en octubre ha llegado a estar nuevamente por debajo de los 60. Se han dado fluctuaciones de más de un 30% en unos pocos meses. Los biocarburentes difícilmente podrán llegar a tener fluctuaciones de este tipo, su estabilidad de precio frente al petróleo es pues, una de sus ventajas más esperadas.

## III. LA APUESTA DE EUSKADI Y SU ENCAJE EN LA POLÍTICA EUROPEA

El libro verde de la CE "Estrategia europea para una energía sostenible, competitiva y segura" ya incluía entre sus recomendaciones para reducir la dependencia exterior de Europa, la necesidad de introducir combustibles alternativos, e incluso fijaba el objetivo deseable de que en el año 2020, el 20% de la demanda energética del sector transporte fuera cubierta por energías alternativas (biocarburentes, gas natural e hidrógeno).

Se trataba de dar solución al hecho de que la

producción de petróleo dentro de la UE ya había llegado a su pico, y a la preocupación evidente que genera el depender de una fuente energética sobre la que no se tiene control alguno y cuya producción se encuentra concentrada en los puntos de mayor tensión geo-política del planeta.

Con posterioridad a la elaboración del mencionado libro verde, el Parlamento y el Consejo Europeos aprobaron con fecha ocho de mayo de 2003 la Directiva relativa al fomento del uso de biocarburantes u otros combustibles renovables en el transporte. Dicha Directiva fijaba unos objetivos deseables de penetración de los biocarburantes: el 2% a 31 de diciembre de 2005 y el 5,75% a 31 de diciembre de 2010. Obligaba además, a los estados miembros, a posicionarse a este respecto fijando objetivos nacionales e informando anualmente a la Comisión Europea de los niveles alcanzados y de las medidas adoptadas para su fomento y promoción.

En el último informe elaborado por la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio para la Comisión Europea (junio, 2006), se informa de que el porcentaje de utilización de biocarburantes en España en el año 2005 fue del 0,44%, cifra muy alejada del 2% que el Gobierno Español asumió como objetivo para dicho año. En dicho informe, se incluye como previsión para el año 2006, un rango que podrá ir del 0,55 al 0,65%.

A nivel de Euskadi, los objetivos en este campo vienen fijados por la Estrategia Energética de Euskadi 2010 (3E-2010) aprobada por el Gobierno Vasco en Diciembre de 2004.

Dicha Estrategia fija objetivos para la producción de biocarburantes y para el consumo de los

misimos. En el caso de la producción, los objetivos al año 2010 son de 50.000 t/año de biodiesel y 220.000 t/año de bioetanol. Para el caso del consumo, el objetivo es sustituir 177.000 tep<sup>1)</sup>/año de carburantes convencionales por biocarburantes, lo que representa un 11,9% de la demanda esperada para dicho año.

Estas cifras son una prueba evidente de la gran apuesta que ha hecho el Gobierno Vasco por los biocarburantes. Una apuesta tremendamente ambiciosa de sustitución de derivados del petróleo por combustibles de origen vegetal, y una apuesta por aprovechar el momento para crear un nuevo sector industrial en Euskadi, generando con ello nuevos puestos de trabajo y riqueza para el país.

Las cifras reales de utilización de biocarburantes en el año 2005 en Euskadi fueron similares a las del Estado, pero hay que decir, que se ha realizado un trabajo de siembra importantísimo que pronto comenzará a dar sus frutos en forma de nuevas plantas de producción, nuevos productos disponibles en estaciones de servicio y nuevas políticas de incentivos a disposición de los futuros consumidores.

#### IV. CÓMO UTILIZAR LOS BIOCARBURANTES

Los biocarburantes rara vez se utilizan sin mezclarse con los combustibles convencionales (gasolina o gasóleo), dando lugar a una gran variedad de combinaciones, entre las que ya comienzan a destacar como mezclas estándar, algunas de ellas.

Las mezclas de biocarburante con gasolina o gasóleo se denominan con la letra "B" para el caso

<sup>1)</sup> tep: tonelada equivalente de petróleo.

del biodiesel y con la letra “E” para el caso del bioetanol. En ambos casos la letra está acompañada de una cifra que indica el porcentaje de biocarburente presente en el producto. Así por ejemplo, un B15 es un carburante formado por un 15% de biodiesel y un 85% de gasóleo, y un E85 es un producto obtenido al mezclar un 85% de bioetanol con un 15% de gasolina.

La razón de que existan diferentes mezclas se debe básicamente a que no todas las mecánicas de automóvil admiten cualquier tipo de combinación.

En el caso del **biodiesel**, podríamos decir de una manera genérica, que todos los vehículos Diesel están capacitados para poder funcionar con cualquier mezcla de biodiesel o incluso con biodiesel puro.

Algunos fabricantes de vehículos no recomiendan mezclas por encima del 5% e incluso condicionan la garantía del automóvil al cumplimiento de este requerimiento. Lo cierto es que las pruebas realizadas por distintos organismos (incluido EVE) demuestran que el biodiesel no genera problemas diferentes a los que puede generar el gasóleo, e incluso aporta algunas ventajas en cuanto al rendimiento del motor, ya que mejora la lubricidad<sup>2)</sup> y presenta una mayor eficiencia en la combustión.

En ocasiones se han oído críticas hacia el biodiesel, basadas en experiencias en las que se han ensuciado los filtros de combustible o incluso obstruido los inyectores. Estas incidencias tienen una razón muy simple. El biodiesel es un producto que tiene un efecto “detergente”, puede producir el arrastre y di-

solución de los depósitos y sedimentos que se forman en diversos componentes de los vehículos debido a la utilización previa de gasóleo. Cuando el biodiesel se utiliza en vehículos ya en servicio, y por tanto, con posibilidad de tener suciedad depositada en el circuito del carburante, el biodiesel arrastra las impurezas, limpiando con ello los conductos, pero colmatando con rapidez los filtros, y si estos no son cambiados a tiempo, pueden llegar a obstruirse los inyectores.

Este tipo de incidencia se ha detectado en algunos casos de utilización de biocarburente en autobuses, aunque no es común en vehículos tipo turismo, y en cualquier caso, es fácilmente solventable sustituyendo los filtros con mayor frecuencia hasta que se constate que ya no hay arrastre de impurezas.

Evidentemente, este tipo de incidencia no se da en vehículos nuevos, pues su circuito de combustible está limpio.

El acceso al biodiesel está siendo cada vez más fácil. Día a día aumenta el número de estaciones de servicio que lo dispensan y cada vez son más los consumidores que eligen este carburante más ecológico. Las mezclas más habituales en las gasolineras son la B12 y la B15.

Las instituciones, especialmente las de ámbito municipal, están también comenzando a utilizar el biodiesel en sus autobuses urbanos o en los vehículos de la policía municipal.

En el caso del **bioetanol**, su utilización es algo más compleja. La razón es que este producto difiere bastante de la gasolina convencional (producto al que sustituye), al tener un menor poder calorífico y un mayor octanaje. Esta última característica es la

<sup>2)</sup> Según la Agencia Internacional de la Energía (AIE), una mezcla de biodiesel al 1% puede incrementar la lubricidad hasta en un 30%, reduciendo el deterioro del motor y permitiendo que sus componentes tengan una mayor duración.

que condiciona en mayor medida su aplicación en motores de gasolina.

Al igual que en el caso del biodiesel, algunos fabricantes no garantizan sus vehículos en Europa si se utilizan mezclas con una proporción de bioetanol superior al 5%. Sin embargo, esos mismos fabricantes admiten hasta un 10% de bioetanol en los vehículos que venden en EEUU. La realidad es que mezclas de hasta un 10% pueden ser utilizadas en motores de gasolina sin necesidad de realizar modificación alguna.

Por encima de esta proporción es necesario contar con motores adaptados para ello. Existe en el mercado un tipo de automóvil conocido como FFV (Flexible-Fuel Vehicle) que tiene la particularidad de poder funcionar con gasolina o con mezclas de gasolina y bioetanol hasta en un 85% de este último.

Estos vehículos están sobradamente probados en Brasil y EEUU, países en los que prácticamente todas las marcas conocidas comercializan algún modelo de este tipo. En Europa llevan años vendiéndose en Suecia, (donde el uso del bioetanol está muy extendido), y comienzan a estar disponibles en el resto de países.

En nuestra área son ya tres los fabricantes (Ford, SAAB y Volvo) que ofertan este tipo de vehículo y próximamente comenzarán a estar disponibles en el resto de marcas.

Los FFVs se venden, en la mayor parte de los casos, sin sobrecoste respecto a su equivalente de gasolina, pero su mayor ventaja es su idoneidad para el período de adaptación de las estaciones de servicio, pues su usuario puede repostar indistintamente gasolina convencional en gasolineras que no hayan comenzado a comercializar bioetanol, y E85 en

aquellas que ya hayan realizado su apuesta por este biocarburente.

Como ventajas técnicas del bioetanol pueden destacarse dos: la mejora del índice de octano, lo que reduce los problemas de detonación y permite aumentar la relación de compresión, consiguiendo con ello un mayor rendimiento térmico del combustible; y la mejora de las prestaciones del motor, al aportar el bioetanol mayor proporción de oxígeno, lo que permite rebajar la relación estequiométrica aire-combustible, pudiendo introducir mayor cantidad de combustible por ciclo de cilindro.

## V. EL PROYECTO EUROPEO BEST

En Enero de 2006 se puso en marcha el proyecto europeo BEST (BioEthanol for Sustainable Transport) cuyo objetivo es fomentar la penetración del bioetanol en Europa. Se trata del proyecto más importante relacionado con biocarburentes financiado por la Comisión Europea a través de su Dirección General de Transporte y Energía.

BEST centra sus actuaciones en diez regiones, ocho en Europa, más Sao Paulo (Brasil) y Nanyang (China). Euskadi es una de estas regiones, siendo el Ente Vasco de la Energía (EVE) el organismo encargado de llevar a cabo las actuaciones previstas.

El proyecto cuenta con 27 socios incluyendo instituciones gubernamentales, fabricantes de vehículos, productores de bioetanol, universidades, asociaciones y agencias energéticas.

Uno de los objetivos perseguidos es el de actuar de ejemplo a seguir, y para ello, se incluyen una serie de acciones demostrativas, cuantificadas en la siguiente tabla.

Región	FFVs	Autobuses E95	Introd. del E10	E-diesel	Estaciones de servicio con E85	Estaciones de servicio con E95
Estocolmo (Suecia)	4.250	127			25	5
Biofuel Region (Suecia)	2.500	15		✓	55	3
Rotterdam (Holanda)	2.950	3	✓	✓	12	1
Somerset (Reino Unido)	300	—	✓		5	—
Dublin (Irlanda)	102	—	✓		1	—
Euskadi	200	—	✓		4	—
Nanyang (China)	100	4			30	1
Madrid (España)	25	5			1	1
La Spezia (Italia)	100	3		✓	2	1
Sao Paulo (Brasil)	—	3			—	1
<b>TOTAL</b>	<b>10.532</b>	<b>160</b>			<b>135</b>	<b>13</b>

A la finalización del proyecto, las regiones participantes en él, contarán con estaciones de servicio dispensando E85 y vehículos FFV en operación, logrando con ello romper el efecto “huevo-gallina” que hace que habitualmente en este tipo de iniciativas, quien tiene que comprar los vehículos, no lo haga porque no dispone de lugares donde repostar, y quien regenta una estación de servicio no oferte el nuevo producto porque no hay demanda que lo justifique.

Las actividades previstas en el proyecto tratan de cubrir todos los aspectos relacionados con la distribución y consumo del bioetanol, y están repartidas en nueve paquetes de trabajo, que son:

- Adquisición de vehículos de etanol  
Incluye la adquisición de vehículos FFV tanto para flotas institucionales como privadas, así como experiencias piloto de utilización de bioetanol en vehículos convencionales de gasolina y en vehículos híbridos.
- Adquisición de autobuses de etanol

Dentro de este paquete de trabajo, algunas regiones adquirirán autobuses urbanos preparados para funcionar con E95.

- Promoción de mezclas bajas (E5, E10 y E-diesel)
- Instalación de surtidores de distintas mezclas de bioetanol
- Implementación de incentivos
- Transferencia del conocimiento entre las regiones
- Actividades de marketing y comunicación
- Evaluación y seguimiento del proyecto y de las actuaciones del mismo
- Coordinación

El proyecto BEST aspira a ser un referente para toda Europa y abre la posibilidad de integrarse como “BEST Friends” a otras regiones.

En Euskadi las actividades a desarrollar en los cuatro años de duración del proyecto, incluyen:

- La adquisición de 200 FFVs para flotas institucionales
- Disponibilidad de E85 en un mínimo de nueve estaciones de servicio
- La adquisición por parte de EVE, de tres vehículos FFV demostrativos para ser prestados a instituciones que lo soliciten
- Actividades de difusión
- Realización de un estudio de impacto socio-económico
- Realización de otros estudios complementarios

Cuando el proyecto BEST comenzó a definirse entre los miembros del consorcio, se tuvo muy presente la experiencia de los socios de Brasil y Suecia, pues en ambos países el mercado del bioetanol está ya muy desarrollado, contando con un gran número de estaciones de servicio que lo ofertan y un parque de FFVs considerable.

Pues bien, una de las conclusiones de esas experiencias fue que el mercado necesita, al menos hasta que el consumo de bioetanol tiene una representatividad superior al 5%, de un apoyo decidido por parte de las instituciones. A partir de ese momento, el mercado es autosuficiente, pudiéndose reducir las medidas de apoyo progresivamente, hasta eliminarlas.

## VI. MEDIDAS DE APOYO APLICADAS POR ALGUNOS PAÍSES DE LA UE

Los estados miembros de la Unión Europea están aplicando distintas recetas para incentivar el uso de

los biocarburos, aunque prácticamente todos optan por establecer la obligatoriedad de uso de los mismos por parte de los suministradores de combustibles de transporte. Actualmente la Comisión Europea está analizando la posible conveniencia de modificar la Directiva sobre Biocarburos (2003/30/CE) para, entre otros cambios, introducir esta obligatoriedad. La obligatoriedad de uso de determinados porcentajes de biocarburos estaba ya vigente en 2005 en Francia y Austria; en 2006 ha comenzado en Eslovenia e Italia; en 2007, la República Checa y Holanda aplicarán este mismo tipo de receta, y próximamente, lo harán el Reino Unido y Alemania.

Se describen a continuación las medidas adoptadas por algunos de estos países, habiéndose seleccionado aquellos que aportan algún tipo de singularidad susceptible de ser replicada en otros lugares.

### Francia

La Ley de Finanzas para el año 2005 estableció un recargo suplementario sobre el Impuesto de Actividades Contaminantes (Taxe Generale sur les Activités Polluantes, TGAP) a aquellas entidades que ponen a disposición del consumidor gasolinas y gasóleos. El objetivo del recargo es establecer medidas disuasivas de tipo impositivo para que los distribuidores de productos petrolíferos incorporen biocarburos en sus productos.

La Ley de Finanzas modificó el Código de Aduanas (Code des Douanes) e introdujo un nuevo "Artículo 266 quince" que, en síntesis, establece las siguientes modificaciones:

1. Se introduce un recargo sobre la TGAP de las entidades que distribuyen gasolina y gasóleo.

2. La base imponible del recargo incluye el coste del crudo y todos los impuestos y cánones aplicables a la gasolina y el gasóleo excepto el IVA.
3. Los recargos aplicables a la base imponible son crecientes anualmente y van desde el 1,2% en 2005 hasta el 5,75% en 2010, dato este último que coincide con el objetivo indicativo de consumo de biocarburantes establecido en la Directiva 2003/30/CE para el año 2010.
4. Los recargos podrán reducirse o eliminarse de acuerdo con la proporción de energía (expresada en PCI) procedente de bioetanol o biodiesel que se incorpore, respectivamente, a la gasolina y gasóleo.

#### Reino Unido

En noviembre de 2005 el Gobierno Inglés anunció que estaba analizando la introducción de una Obligación de uso de Combustible de Transporte Renovable (Renewable Transport Fuels Obligation, RTFO) con el objetivo de fomentar un cambio desde un sistema de transporte dependiente de combustibles fósiles a otro basado en fuentes renovables (biocarburantes), para reducir así las emisiones dañinas de CO<sub>2</sub> y asegurar la sustitución a largo plazo de los combustibles fósiles.

Una RTFO establecería para los suministradores de combustibles de transporte una obligación legal de suministrar a sus clientes combustibles procedentes de fuentes renovables en una proporción determinada. La RTFO requeriría a los suministradores de combustibles de transporte asegurar que una parte de sus ventas en el Reino Unido serán de origen renovable (biocarburantes) y daría a la industria más certidumbre a la hora de analizar las inversiones en producción de biocarburantes en el largo plazo, esti-

mulando la innovación y los avances en tecnología.

El Gobierno Inglés publicó un Estudio de Viabilidad de la RTFO en el que se proponían a los suministradores de combustibles tres opciones para cumplir con su obligación legal:

- a) Suministrar combustibles renovables a los consumidores. El cumplimiento de esta obligación legal sería demostrado mediante un sistema de certificación controlado por la Administración. Los certificados (Renewable Transport Fuel Certificates, RTFC) serían emitidos para los suministradores que hubiesen abonado sus impuestos especiales sobre combustibles renovables y demostrarían que el volumen de biocarburante especificado bajo la obligación legal había sido suministrado a un consumidor.
- b) Comprar RTFC. Los suministradores podrían comerciar entre ellos con RTFC. Los suministradores obligados podrían suministrar combustibles renovables y obtener RTFC- por encima de su obligación legal. Así, los suministradores podrían elegir para cumplir su obligación legal entre comprar RTFC en el mercado u obtener RTFC mediante el suministro directo de combustibles renovables.
- c) Pagar una multa como alternativa a suministrar combustible renovable. El suministrador obligado haría frente a una multa determinada por cada unidad de combustible renovable que estuviese obligado a suministrar y que no hubiese suministrado.

Si bien en el Estudio no se avanza la proporción de biocarburantes que debería incluirse obligatoriamente en el combustible de transporte, el Estudio analiza la incidencia en la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> de una penetración en el mercado del 5%

de biocarburantes en el año 2010.

El Gobierno inglés ha abierto una consulta entre todas las entidades implicadas sobre el "RTFO Feasibility Report" y ha anunciado que la RFTO se implementará en abril de 2008.

### Austria

La Directiva de Biocarburantes 2003/30/CE fue transpuesta a través de una modificación del Decreto Ley de Carburantes de 4 de noviembre de 2004. De acuerdo con esta revisión, desde el 1 de octubre de 2005, todas las sociedades que introducen gasolina o gasóleo en el mercado del sector transporte deben sustituir el 2,5 % de toda la energía que pongan en circulación por biocarburantes u otros combustibles renovables. Este porcentaje se incrementará hasta el 4,3 % desde el 1 de octubre de 2007, y hasta el 5,75 % a partir del 1 de octubre de 2008.

### Suecia

El Gobierno sueco aprobó una nueva Ley que entró en vigor en abril de 2006 por la que se obliga a los grandes distribuidores de combustibles fósiles a vender en sus instalaciones, al menos, un combustible renovable. Con esta Ley se pretende que los ciudadanos tengan mayor seguridad sobre la disponibilidad de combustibles renovables, facilitando con ello la introducción de vehículos limpios en el mercado.

En una primera fase la ley afectará a los distribuidores que vendan más de 3.000 m<sup>3</sup> de gasolina o gasóleo al año, lo que, según estimaciones del Gobierno, afecta a 2.400 estaciones de servicio. Otras 1.400 estaciones estarán exentas de cumplir la obligación. El volumen de ventas de combustible para exigir el cumplimiento de la obligación será re-

ducido gradualmente en el período 2006-2009.

### Alemania

El Gobierno Federal de Alemania en su sesión del 9 de enero de 2006 aprobó sustituir, a partir del 1 de enero de 2007, la actual exoneración del impuesto de hidrocarburos que afecta a los biocarburantes por una obligación a los suministradores de combustibles fósiles de incorporar un porcentaje de biocarburantes. Esta decisión forma parte del acuerdo de gobierno suscrito entre los partidos demócrata cristiano y socialdemócrata.

A continuación se señalan algunos de los puntos más importantes de la decisión tomada:

- Se establece una obligación de mezcla de combustibles fósiles con biocarburantes con cuotas definidas y crecientes. Para la gasolina la cuota mínima será de un 2% a partir de 2007 y un 3% a partir de 2010; para el gasóleo un mínimo del 4,4% a partir de 2007. En todo caso, para el conjunto de los combustibles fósiles la cuota será de un 5,7% a partir del 2009 y un 6% a partir de 2010).
- Las cuotas de biocarburantes podrán alcanzarse mediante las mezclas antes indicadas o a través de la venta de biocarburante puro. Si el biocarburante que un distribuidor incorpora en la mezcla es superior a su cuota asignada, el exceso podrá ser transferido por éste -mediante contratos privados- a otro distribuidor que no cumpla su compromiso, o utilizado en el cumplimiento de su cuota de años sucesivos.
- Se establecen sanciones a aquellas entidades que no cumplan con la cuota de biocarburantes asignada; la sanción por incumplimiento será siempre superior al extracoste por cumplimiento de la cuota.

- Los biocarburos -excepto el biogás- incluidos en la cuota estarán gravados con el impuesto sobre aceites minerales/energía -aplicable a los hidrocarburos- a partir del 01.01.07. Para la protección de las inversiones realizadas al amparo de la exoneración del impuesto vigente, se mantiene la exoneración actual al biocarburo puro -incluido el E85- hasta final de 2009.

## VII. MEDIDAS DE FOMENTO DE LOS BIOCARBURANTES APLICADAS EN ESPAÑA

La Directiva Europea relativa al fomento del uso de biocarburos u otros combustibles renovables en el transporte, establece en su Artículo 3.1.a) que los Estados miembros deberán velar por que se comercialice en sus mercados una proporción mínima de biocarburos y de otros combustibles renovables y que, a tal efecto establecerán objetivos indicativos nacionales.

En su Artículo 3.1.b) fija como valor de referencia para estos objetivos el 2%, calculado sobre la base del contenido energético, de toda la gasolina y todo el gasóleo comercializados en sus mercados con fines de transporte a más tardar el 31 de diciembre de 2005, y el 5,75%, calculado sobre la misma base a más tardar el 31 de diciembre de 2010.

Antes del 01/07/04, los Estados miembros debían comunicar el nivel de sus objetivos indicativos nacionales para la primera fase, y antes del 01/07/07, en el informe relativo al año 2006, el nivel de sus objetivos indicativos nacionales para la segunda fase.

Para su primera fase, España asumió el compromiso de llegar al 2% a fecha 31/12/05 y aún

está pendiente de determinar el objetivo al año 2010 aunque es muy probable, que igual que se hizo para la primera fase, se asuma el mismo porcentaje que el propuesto por la Directiva.

Anualmente, cada estado está obligado, (por la misma Directiva en su Artículo 4.1), a enviar a la Comisión Europea la siguiente información:

- Medidas adoptadas para fomentar el uso de los biocarburos
- Recursos nacionales asignados a la producción de biomasa para usos energéticos distintos al transporte
- Ventas totales de combustibles para transporte
- Nivel de objetivos nacionales

Hasta la fecha, se han elaborado y entregado los informes relativos a los años 2003, 2004 y 2005. La descripción de medidas adoptadas para fomentar el uso de los biocarburos incluida en el último informe, es la siguiente:

*En primer lugar, y en lo que se refiere a las medidas adoptadas en España para fomentar el uso de los biocarburos en el sector transporte, se destaca como la más importante, la medida contemplada en el artículo 6.5 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas fiscales, administrativas y del orden social, que establece:*

*“Tipo impositivo especial para biocarburos*

*Con efectos hasta el día 31 de diciembre de 2012, en las condiciones que reglamentariamente se determinen y sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 3 de este artículo, se aplicará a los biocarburos un tipo especial de cero euros por 1.000 litros. El tipo especial se aplicará exclusivamente sobre el volumen de biocarburo aun cuando éste se utilice mez-*

clado con otros productos.

*Siempre que la evolución comparativa de los costes de producción de los productos petrolíferos y de los biocarburantes así lo aconseje, las Leyes de Presupuestos Generales del Estado podrán sustituir el tipo cero contemplado en el apartado 1 de este artículo por un tipo de gravamen de importe positivo, que no excederá del importe del tipo impositivo aplicable al carburante convencional equivalente”.*

*Asimismo, y como otra medida para fomentar dicho uso, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, aplica a las empresas fabricantes de biocarburantes, tanto de bioetanol como de biodiesel, que ostentan la cualidad de Operadores en el mercado español, un régimen beneficioso en el cómputo de las reservas mínimas de seguridad.*

*En tal sentido, establece, por analogía con los Operadores refineros y de acuerdo con lo fijado en el Artículo 9 del Real Decreto 1716/2004, de 23 de julio, que regula la obligación del mantenimiento de existencias mínimas de seguridad, la posibilidad de que el sujeto obligado pueda mantener hasta un 40% de la mencionada obligación de mantenimiento, en forma de materias primas, lo que supone un menor coste del inmovilizado del producto terminado.*

## VIII. BARRERAS AL DESARROLLO DE LOS BIOCARBURANTES

Hemos visto hasta ahora las múltiples ventajas de utilizar biocombustibles y sin embargo, vemos también, que está costando un gran esfuerzo el lograr que su uso se generalice; hasta el punto de que los países europeos que mayores proporciones

de biocarburantes incluyen en sus estadísticas, deben este logro a la decisión de imponer su uso, de una u otra forma, como se ha visto en el apartado anterior.

Técnicamente, el uso de los biocarburantes no representa ninguna barrera puesto que se trata de unos productos sobradamente probados. Ya son varias las marcas de automóviles que han incluido entre sus objetivos el desarrollo y progresiva comercialización de vehículos preparados para el uso de mezclas de alto contenido “bio”. Entonces, ¿dónde están las barreras? Por una parte, tenemos las pequeñas trabas que van surgiendo, pero que con buena voluntad, son solventadas poco a poco, como pueden ser la homologación de determinadas mezclas, como la E95 para ser utilizada en autobuses, o la de equipos, como los surtidores flexibles para dispensar distintas mezclas a voluntad del usuario. Éstas no son las verdaderas barreras. Los auténticos obstáculos son tres:

1. La desconfianza del usuario en un producto nuevo
2. El efecto “huevo-gallina” que hace que nadie se lance a dar el primer paso
3. El precio de los biocarburantes

Para solventar los tres puntos, debe implicarse la Administración desde distintos ámbitos que analizamos a continuación.

### Falta de confianza por parte del usuario

Estamos tratando de cambiar un modo de pensar que lleva aplicándose durante décadas: “Los coches funcionan con derivados del petróleo”. El usuario sabe que si su vehículo es de gasolina debe rellenar el depósito con gasolina y si es un vehículo Diesel, con gasóleo. Y no le puede echar otra cosa,

porque le generará problemas. Son normas que cualquier conductor tiene muy claras. Y es precisamente a este conductor al que estamos tratando de convencer de que su coche de gasolina, también puede funcionar con mezclas de gasolina y etanol, o de que su coche de motor Diesel puede rendir del mismo modo si lo alimentamos con biodiesel.

Se trata pues de una tarea harto difícil que requerirá un gran esfuerzo por parte de las instituciones públicas en campañas de concienciación, y sobre todo, en ejemplarización.

Los organismos públicos deben ser los primeros en apostar por los biocarburos y en hacerlo saber a la sociedad. Son las instituciones las que deben asumir el supuesto riesgo y el sobre coste que conlleva ser los primeros en utilizar un producto o una tecnología nueva.

### El efecto “huevo-gallina”

Ya se ha comentado con anterioridad la dificultad existente a la hora de tratar de crear un mercado de biocarburos, especialmente en el caso del bioetanol, donde el uso de mezclas de alto contenido en alcohol, requiere vehículos preparados para su utilización, los vehículos FFV.

El efecto “huevo-gallina” hace que nadie sepa qué es antes, la red de surtidores de E85 (por ejemplo) o la sustitución de coches convencionales por modelo flexibles capaces de consumirlo.

El usuario espera a adquirir su FFV, al momento en que la posibilidad de disponer de E85 en las estaciones de servicio sea una realidad. Y por otro lado, el propietario de una gasolinera está esperando a que haya un número considerable de FFVs en circulación, para lanzarse a realizar las inversiones necesarias para poder comenzar a dispensar E85.

Alguien debe romper este círculo vicioso, y nuevamente, ese alguien debe ser la Administración. La manera de romperlo es actuando en los dos frentes al mismo tiempo. Por un lado, las instituciones públicas deben apostar por ir reemplazando sus flotas por vehículos capaces de utilizar altos contenidos de biocarburo y por otro, deben establecer un programa de ayudas a la adaptación de las estaciones de servicio que anime a sus propietarios a realizar las inversiones requeridas.

### El precio de los biocarburos

Los costos de producción de los biocarburos están por encima de los costos asociados a los productos derivados del petróleo. Compiten pues, en desigualdad de condiciones.

A igualdad de volumen, los productos derivados del petróleo (gasóleos y gasolinas) se obtienen a un costo sensiblemente inferior al costo de obtención de su equivalente “bio”. Pero además, el contenido energético por volumen de los biocarburos es inferior al de los derivados del petróleo. Es decir, un litro de bioetanol, además de tener un costo de producción mayor, contiene menos energía que un litro de gasolina. Para el caso del biodiesel la pérdida energética por volumen respecto al gasóleo es del orden de un 4%, no representando un problema importante, especialmente si se utiliza diluido en gasóleo. Pero en el caso del bioetanol, su poder calorífico es del orden de un 40% menor que el de la gasolina, lo que provoca que un vehículo que utiliza E85 consuma del orden de un 30% más de litros que utilizando gasolina, para recorrer el mismo trayecto.

Para lograr que el consumidor elija utilizar bioetanol, su precio por litro debe ser tal que compense el incremento de litros que se necesita al utilizar este biocarburo, de tal modo que su coste por kilómetro

tro recorrido sea igual utilizando la solución "fósil" y la "bio".

Para facilitar este acercamiento de precio, la Administración debe actuar de nuevo, y debe hacerlo modificando la fiscalidad que se aplica a los carburantes, de tal modo que los más contaminantes soporten una mayor presión impositiva, pues ocasionan un mayor costo ambiental y social.

## IX. EL PRECIO JUSTO DE LOS BIOCARBURANTES Y LA FISCALIDAD COMO INSTRUMENTO PARA LOGRARLO

En la actualidad, los carburantes de automoción soportan tres tipos de impuestos: el impuesto especial de hidrocarburos, el impuesto sobre ventas minoristas de determinados hidrocarburos y el IVA.

### Impuesto sobre Hidrocarburos

Se trata de un tributo de naturaleza indirecta que recae sobre el consumo de determinados hidrocarburos gravando en fase única la fabricación, importación y, en su caso, introducción en el ámbito territorial interno de los citados productos.

Están también incluidos en el ámbito objetivo del impuesto, los productos destinados a ser utilizados como carburante, como aditivos para carburantes o para aumentar el volumen final de determinados carburantes.

Este impuesto se aplica sobre volumen de carburante a temperatura de 15º C. Los tipos impositivos aplicables en 2006 a la gasolina sin plomo y al gasóleo son de 371,69 euros por 1.000 litros en el primer caso y 269,86 euros en el caso del gasóleo, para el mismo volumen.

### Impuesto sobre las ventas minoristas de determinados hidrocarburos

Éste es un tributo de naturaleza indirecta que recae sobre el consumo de determinados hidrocarburos gravando en fase única las ventas minoristas de los citados productos. El rendimiento se destina a financiar gastos de naturaleza sanitaria o actuaciones medioambientales.

Al igual que en el caso del impuesto especial de hidrocarburos, se aplica por volumen y se desglosa en dos tramos impositivos: lo que se conoce como el tramo estatal, que es de aplicación en todo el Estado, y el tramo autonómico, que en el caso de Euskadi, no es de aplicación.

Este impuesto entró en vigor en 2002 y en el caso de Euskadi, cada territorio histórico tiene en vigor una Norma Foral que lo regula. Para los carburantes destinados a automoción, el tipo impositivo es el mismo para gasóleos y para gasolinas: 24 euros por 1.000 litros. Como ya se ha indicado, este tipo se corresponde con el tramo estatal. El tramo autonómico no se aplica en Euskadi, pero en caso de comenzar a aplicarse, estaría limitado a un valor máximo común para todo el Estado de 48 euros por cada 1.000 litros.

### IVA

Este impuesto se aplica al tipo del 16% sobre una base compuesta por el valor del producto y el impuesto especial de hidrocarburos, anteriormente descrito.

A fin de clarificar la repercusión de estos impuestos en el precio final de los combustibles, se incluye a continuación un ejemplo numérico del cálculo del precio de venta al público de la gasolina de 95 octanos:

- Precio del producto sin impuestos: .....0,450 €
- Impuesto especial de hidrocarburos: .....0,37169 €
- IVA (16% sobre: 0,450 + 0,37169): .....0,13147 €
- Impuesto sobre ventas minoristas:
  - Tramo estatal: .....0,024 €
  - Tramo autonómico (en Euskadi): .....0 €
- PVP:.....0,977 €

Como ya se ha indicado anteriormente, los biocarburantes tienen menor poder calorífico que los carburantes a los que sustituyen. En el caso del biodiesel la pérdida de contenido energético es del orden del un 4% y en el caso del bioetanol la reducción es de un 40%. Esta circunstancia hace que todos aquellos impuestos que gravan por volumen, no sean justos, pues penalizan a los biocarburantes.

De los tres impuestos que se aplican a los biocarburantes, dos de ellos se aplican por volumen, sin embargo el impuesto especial de hidrocarburos da un trato de favor a los biocarburantes como vamos a ver a continuación.

La Ley de Impuestos Especiales se vio modificada en 2002 y 2005 en relación con el tratamiento a dar a los biocarburantes y en línea con la Directiva 2003/96/CE por la que se reestructura el marco comunitario de imposición de los productos energéticos y la electricidad.

La Ley recoge la posibilidad de exención de este impuesto a todos aquellos biocarburantes que sean producidos en instalaciones consideradas como proyectos piloto, por un período máximo de cinco años de duración del proyecto y con un límite máximo de

producción anual de 5.000 litros. Se trata de una vía de apoyo de gran interés. Sin embargo, la Ley recoge otro apoyo aún mayor a los biocarburantes, pues establece un tipo impositivo de 0 euros por 1.000 litros para el biodiesel, el bioetanol y el biometanol. Este tipo cero estará vigente hasta el 31 de diciembre de 2012, aunque en el Artículo 50 bis, apartado 2, se recoge la posibilidad de aplicar un tipo superior, si los costes de producción así lo aconsejan. Concretamente, el texto introducido en la Ley es el siguiente:

*Siempre que la evolución comparativa de los costes de producción de los productos petrolíferos y de los biocarburantes y biocombustibles así lo aconseje, las Leyes de Presupuestos Generales del Estado podrán fijar el importe de los tipos impositivos previstos en los epígrafes 1.13 a 1.15 en atención a las referidas circunstancias estableciendo, en su caso, tipos de gravamen de importe positivo.*

Lógicamente, el tipo cero se aplica exclusivamente sobre el volumen de biocarburante o biocombustible aunque éste se utilice mezclado con otros productos.

En el caso del biodiesel, la aplicación de este tipo cero, ha permitido que el precio de este biocarburante sea competitivo, facilitando con ello su acogida por parte del consumidor.

Sin embargo, en el caso del bioetanol, éste no es aún competitivo. Como ya se ha indicado, el bioetanol tiene un poder calorífico muy inferior al de la gasolina, combustible al que sustituye. Esto provoca que los vehículos necesiten más litros de bioetanol que de gasolina para realizar el mismo recorrido. Para lograr que el consumidor opte por utilizar bioetanol, su precio por litro debe ser tal que compense el incremento de litros que se necesita al utili-

zar este biocarburante.

A fin de facilitar esta reducción de precio, podría actuarse sobre el Impuesto sobre las Ventas Minoristas de determinados Hidrocarburos. Dicho impuesto se aplica en la actualidad al bioetanol en las mismas condiciones que a la gasolina, 24 euros por 1.000 litros, lo que, dada la justificación anterior, penaliza al biocarburante.

Por otra parte, el destino de este impuesto es el de financiar gastos de naturaleza sanitaria o actuaciones medioambientales, haciendo con ello que los carburantes costeen parte de los impactos negativos que generan. Estos efectos no se producen cuando se utilizan biocarburantes, y en consecuencia este impuesto no debería aplicarse sobre ellos.

Por ambas circunstancias, sería bueno establecer un tipo cero para este impuesto, o al menos, en el caso del bioetanol, reducirlo respecto del de la gasolina en un 40%, atendiendo a su menor contenido energético.

La eliminación de estos dos impuestos para el caso de los biocarburantes, permitiría que éstos compitieran en mejores circunstancias. Por otra parte, en el caso de Euskadi, existe una posibilidad adicional para tratar de alejar un poco más el precio del derivado del petróleo respecto de su equivalente "bio", atendiendo a su diferencia de contenido energético. Esta posible baza a jugar, es la aplicación del tramo autonómico del impuesto sobre ventas minoristas, únicamente sobre los derivados del petróleo, pues la estrategia no debe ser únicamente la de beneficiar a los productos medioambientalmente óptimos, también puede escogerse la estrategia de hacer pagar más, a los que más contaminan, tendencia cada vez más aceptada en todo el mundo. La combinación de ambas líneas de actua-

ción, es la que sin duda favorecerá el impulso definitivo de estos productos.

### Otras posibles actuaciones sobre impuestos y tasas

Es evidente que la mejor manera de promocionar los biocarburantes es hacer que su precio sea, al menos, igual al de los carburantes convencionales, hablando siempre en términos de energía. Y en este sentido, es claro que la mejor manera de influir sobre dichos precios, es actuar sobre los impuestos a aplicar a unos y otros carburantes hasta que los costes de producción justifiquen el replantearse la conveniencia de rediseñar los tipos a aplicar a cada tipo de combustible.

Durante las primeras fases de promoción de los biocarburantes será necesario, no sólo hacer competitivo el precio del combustible "bio"; además, se deberá incentivar al potencial usuario a optar por esta solución más respetuosa con el medio ambiente.

Nuevamente aquí la fiscalidad puede tener un papel relevante, pues los vehículos soportan otro tipo de impuestos sobre los que también se puede actuar. Entendiendo por actuar, no sólo definir bonificaciones a las actuaciones a favor del uso de biocarburantes, sino también, quizás el complementar dichas bonificaciones con penalizaciones a las actuaciones no tan respetuosas con el medio ambiente.

Los dos impuestos sobre los que se podría actuar, son:

- El impuesto especial sobre determinados medios de transporte (más conocido como impuesto de matriculación) de aplicación a vehículos nuevos. El tipo impositivo es del 7% para vehículos de gasolina de menos de 1.600 cm<sup>3</sup> y vehículos diesel de menos de 2.000 cm<sup>3</sup>, y del 12% para el resto de cilindradas.

La creación de este impuesto deriva inicialmente de la propia armonización del IVA que imponía la supresión de los tipos incrementados que soportaban determinados vehículos y medios de transporte. No obstante, dicho tipo incrementado no respondía exclusivamente al gravamen de la capacidad contributiva puesta de manifiesto en su adquisición, sino a la consideración adicional de las implicaciones de su uso en la producción de costes sociales específicos en el ámbito de la sanidad, las infraestructuras o el medio ambiente. De ahí que, tras la eliminación del tipo incrementado en el IVA, se optase por mantener la presión fiscal sobre estos medios de transporte creando una figura tributaria de efectos equivalentes.

En consecuencia, la razón de este impuesto desaparece cuando el vehículo adquirido es un FFV que va a consumir E85 y por tanto, sería perfectamente defendible su eliminación para este caso.

- El impuesto municipal sobre vehículos de tracción mecánica que anualmente recauda el ayuntamiento en el que se haya censado el vehículo, es un impuesto cuya tasa se calcula en función de la potencia fiscal, que a su vez, es función de la cilindrada del motor.

Se trata de una buena herramienta a utilizar para incentivar la adquisición de "vehículos lim-

pios", pues aunque es cierto que el importe de dicho impuesto no es elevado, hay que considerar el hecho de que se paga todos los años y que en consecuencia, supone una carga importante en el total de la vida útil del vehículo.

Además, existen otra serie de tasas, de ámbito municipal fundamentalmente, sobre las que también se puede actuar. Así por ejemplo, podría darse un trato de favor a aquellos taxistas que opten por los biocarburantes, en el pago de las licencias o en la asignación de paradas, o eximir de la tasa de aparcamiento en el centro de las ciudades a los "vehículos limpios".

La aplicación de distintas tarifas de peajes en autopistas puede ser también considerada como una posible herramienta a utilizar.

## X. CONCLUSIÓN

Tras el análisis realizado, se puede concluir que estamos en un momento en el que es necesario realizar un esfuerzo encaminado a provocar el cambio hacia los biocarburantes. La Administración, desde todos sus ámbitos, debe jugar un papel fundamental en su potenciación, y tiene herramientas para ello. Sólo falta pues, el impulso inicial que haga que se pueda vencer la inercia de un sistema establecido y funcionando desde hace décadas.

