



Comisión
Nacional
de Energía

ESTUDIO SOBRE IDENTIFICACIÓN Y EVOLUCION DE LAS COTIZACIONES DE BIOCARBURANTES, SUS MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS PETROLÍFEROS DE REFERENCIA EN MERCADOS INTERNACIONALES

4 de febrero de 2008

ESTUDIO SOBRE IDENTIFICACIÓN Y EVOLUCIÓN DE LAS COTIZACIONES DE BIOCARBURANTES, SUS MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS PETROLÍFEROS DE REFERENCIA EN MERCADOS INTERNACIONALES

INTRODUCCIÓN

Cuestiones como el cambio climático, la problemática medioambiental y la necesidad de incrementar el grado de eficiencia energética, así como reducir, en la medida de lo posible, la dependencia del crudo como fuente de energía, han cobrado una importancia creciente en los foros mundiales de referencia, públicos y privados, a lo largo de los últimos años. Concretamente, en lo referente a los mercados de productos petrolíferos, todo ello ha conducido a diversas iniciativas legislativas tendentes a fomentar e impulsar la producción y uso de biocarburantes que, en el ámbito de la Unión Europea, se han materializado en objetivos concretos de cara a 2010. Estos impulsos legislativos han derivado en la reciente aparición de nuevos mercados internacionales de biocombustibles, biodiésel y bioetanol, que vienen a unirse a los de crudo y productos petrolíferos de referencia, ya existentes previamente.

El objetivo de este estudio es doble. Por un lado, identificar aquellos mercados y cotizaciones de referencia, tanto de biocarburantes como de aquellos productos y materias primas que tengan influencia en los mercados europeos, y en concreto en el mercado español, y que sirvan de referencia a los biocarburantes. Por otro, determinar si en este momento existe algún tipo de interrelación o influencia entre los distintos mercados identificados o entre la evolución de los biocarburantes, sus materias primas, y los productos hidrocarburos minerales a los que sustituyen.

1 BIOCARBURANTES. CONCEPTOS BÁSICOS

Los biocarburantes son combustibles para el transporte, obtenidos a partir de la biomasa o fracción biodegradable de los productos, desechos y residuos procedentes de la

agricultura, silvicultura e industrias conexas, así como de los residuos industriales y municipales. Los principales tipos de biocarburantes son el biodiésel y el bioetanol.

Técnicamente, el biodiésel es un biocarburante que se obtiene por la reacción entre un alcohol, metílico o etílico, con los ácidos grasos procedentes de la hidrólisis de los triglicéridos, de los aceites vegetales (palma, colza, soja, etc.), aceites de fritura usados o de las grasas animales y en presencia de un catalizador. Como combustible, sus propiedades son muy similares a las del gasóleo, y puede emplearse en los motores diésel, bien como combustible único o mezclado con gasóleo.

Por otro lado, el bioetanol es un alcohol etílico deshidratado, que se produce por la fermentación de biomasa rica en hidratos de carbono, siendo las más utilizadas actualmente los cereales, la remolacha y la caña de azúcar. El bioetanol puede emplearse en motores de combustión interna, bien como combustible único o mezclado con petróleo, o como amplificador del octanaje¹ por su alto contenido en oxígeno.

Desde un punto de vista regulatorio, de acuerdo con el Real Decreto 61/2006, de 31 de enero, por el que se determinan las especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo y se regula el uso de determinados biocarburantes (en adelante RD 61/2006), los ésteres metílicos de los ácidos grasos (FAME), denominados biodiésel, son productos de origen vegetal o animal, cuya composición y propiedades están definidas en la norma EN 14214, con excepción del índice de yodo, cuyo valor máximo queda establecido en 140. Asimismo, el RD 61/2006 denomina bioetanol al alcohol de origen vegetal que cumple las propiedades físico-químicas del etanol o alcohol etílico.

¹ Índice que mide la capacidad de una gasolina para evitar la autoinflamación productora de detonación.

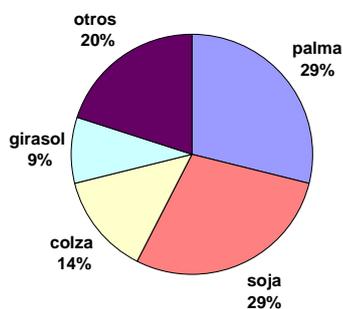
2 MATERIAS PRIMAS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIODIÉSEL

2.1 Principales mercados mundiales

Las materias primas que se utilizan para la producción de biodiésel pueden dividirse en tres grandes grupos: aceites vegetales, aceites de fritura usados y grasas animales. En la actualidad, el grupo que principalmente es utilizado para la obtención de biodiésel es el de los aceites vegetales, como el de soja, palma, colza o girasol, entre otros.

La producción mundial de aceites vegetales en el año 2006 alcanzó, según datos del sector, más de 118 millones de toneladas, siendo los principales aceites los de palma, soja y colza, como se puede observar en el siguiente gráfico:

Producción mundial de aceites vegetales 2006



Fuente: datos del sector

La producción de aceite de palma alcanzó, durante el pasado año, los 34,2 millones de toneladas (un 29% de la producción mundial de aceites vegetales), con Malasia e Indonesia como principales productores, con 15,1 y 14,2 millones de toneladas, respectivamente, lo que supone unas cuotas de producción superiores al 40% para cada uno de estos países. Durante la última década la producción mundial de este tipo de aceite se incrementó un 108%, pasando de 16,4 a 34,2 millones de toneladas. Las producciones proyectadas para el año 2016 prevén llegar a los 50,4 millones de toneladas producidas.

Las exportaciones de aceite de palma se incrementaron en los últimos cinco años un 55%, pasando de 17,8 millones a 27,6 millones de toneladas en el periodo 2005-2006. Se espera que las exportaciones de este aceite continúen creciendo, estimándose en los próximos diez años alcancen los 42,7 millones de toneladas. Los principales exportadores en 2006 fueron igualmente Malasia e Indonesia, que representaron el 47% y el 37% de las exportaciones mundiales, respectivamente, destinando una gran parte de su producción para el comercio internacional.

La producción mundial de aceite de soja en 2006 se situó en 34,1 millones de toneladas² (un 29% de la producción mundial de aceites vegetales), lo que supone un crecimiento de la producción durante la última década de cerca del 69%, pasando de 20,2 millones de toneladas en el periodo 95-96 a los 34,1 millones actuales. Los principales productores de aceite de soja para el periodo 2005-2006 fueron Estados Unidos (un 27% de la producción mundial), China (18%) y Brasil (17%). Cabe destacar la creciente importancia de China en la producción de aceite de soja, país al que las proyecciones para el año 2016 sitúan como primer productor mundial, superando a Estados Unidos, que ha sido históricamente el principal suministrador mundial de este tipo de aceite. Dichas proyecciones estiman alcanzar en los próximos diez años una producción total de 44,9 millones de toneladas.

En cuanto a las exportaciones de aceite de soja, éstas tuvieron en la última década un crecimiento superior al 100%, ya que se pasó de exportar 4,8 millones de toneladas en el periodo 95-96 a 9,7 millones en el periodo 2005-2006. Argentina fue el mayor exportador durante este periodo, con 5,1 millones de toneladas, el cual corresponde a un alto porcentaje de su producción, seguido de Brasil, con 2,6 millones de toneladas. Para los próximos diez años las proyecciones prevén llegar a los 13,7 millones de toneladas exportadas.

La producción mundial de aceite de colza el año 2006 fue de 16,2 millones de toneladas, siendo la Unión Europea la principal región productora, con 5,9 millones de toneladas (un 36% de la producción mundial), seguida de China e India, que representaron el 27% y el

² Fuente: FAPRI (Food and Agriculture Policy Research Institute, EE.UU.)

14% de la producción total, respectivamente. En la última década, la producción de este aceite presentó una tendencia creciente, incrementándose su producción un 45% al pasar de 11,2 a 16,2 millones de toneladas producidas. Para los próximos años se espera que continúe un crecimiento sostenido de la producción, principalmente en la UE.

Las exportaciones de aceite de colza durante el periodo 2005-2006 alcanzaron 1,3 millones de toneladas, siendo Canadá el principal exportador, con una contribución del 77% del total. Durante la última década, las exportaciones de este aceite presentaron una tendencia estable, y no se espera un importante crecimiento de las exportaciones en las proyecciones futuras.

2.2 Identificación de cotizaciones internacionales de referencia

En consonancia con el objetivo de identificar aquellos mercados de materias primas que tienen relación con la producción de biodiésel, este estudio se ha centrado en los tres aceites vegetales de mayor producción en el mundo que, como se ha señalado anteriormente, son el aceite de palma, el de soja y el de colza.

En lo referente a mercados europeos, se han identificado diversas cotizaciones en los mismos, correspondientes a mercados de aceites entre los que se incluyen tanto aquellos en los que la Unión Europea es líder, caso del aceite de colza, como el resto de aceites vegetales, debido a la importancia que el biodiésel tiene en este mercado. En este sentido, atendiendo a factores como la continuidad en su publicación o su representatividad, este estudio ha seleccionado las cotizaciones más significativas³ de los mercados spot de estos tres aceites en el área NWE (noroeste de Europa). Para el aceite de soja se ha utilizado la referencia “EU Soyoil FOB NWE”, expresada en €/Tm; para el aceite de palma, la referencia “Palmoil Crude CIF NWE”, expresada en \$/Tm y para el aceite de colza, la referencia “EU Rapeoil FOB NWE”, expresada en €/Tm.

Adicionalmente se han estudiado otros mercados que pueden influir mediante arbitraje en la Unión Europea. Para ello, se han seleccionado aquellos de mayor volumen, historia o

³ Las bases de datos utilizadas han sido Reuters

relación más directa con el mercado europeo. En el caso del aceite de soja, mercado en el que Estados Unidos es el primer productor del mundo, se ha considerado como mejor referencia el mercado de futuros CBOT (Chicago Board of Trade), de gran liquidez y reconocimiento a nivel mundial en el ámbito de las materias primas, utilizándose como cotización la referencia del Futuro a un mes del aceite de soja “CBT Soyoil”, expresada en c\$/lbs.

Finalmente, en el mercado del aceite de palma, dado el papel de Malasia como principal productor y exportador mundial, se ha seleccionado una referencia del mercado spot y una del mercado de futuros. La referencia seleccionada para el mercado spot ha sido “Malaysia Crude Palmoil FOB”, expresada en \$/Tm, y para el mercado de futuros la referencia “Palm Crude Oil Future”, expresada en MYR/Tm. No obstante, hay que señalar que los mercados asiáticos no alcanzan el grado de transparencia de los otros mercados analizados en lo que se refiere al proceso de fijación de precios, por lo que es recomendable un seguimiento junto con las demás referencias identificadas anteriormente.

Hay que tener en cuenta que estos mercados de materias primas son, en general, mercados con una larga trayectoria, con cotizaciones desde hace más de diez años y, en este sentido, el mercado de biodiésel es un segmento nuevo a cubrir por los productores mundiales de materias primas, que se añade a los mercados tradicionales a los que han estado orientados, fundamentalmente el de la industria alimentaria.

En el anexo I se muestra, entre otras, la evolución reciente de todas las referencias anteriormente mencionadas, convertidas a \$/Tm con el objeto de facilitar la evolución de las mismas, y su comparación con respecto a las cotizaciones del biodiésel y al gasóleo de automoción de referencia en Europa en el mercado NWE.

3 MATERIAS PRIMAS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOETANOL

3.1 Principales mercados mundiales

Las principales materias primas utilizadas para la producción de bioetanol son los cereales (tales como maíz, trigo o cebada), la caña de azúcar y la remolacha. Este estudio incidirá, por su representatividad en los mercados de maíz, trigo y caña de azúcar pues son estas materias primas las que principalmente puedan afectar al mercado español.

La producción mundial de maíz en el año 2006 fue de casi 683 millones de toneladas. Los principales productores fueron Estados Unidos y China, con unas cuotas de producción del 41% y el 20%, respectivamente. Durante los últimos diez años, la producción de maíz tuvo un incremento del 32%, pasando de 517 a 683 millones de toneladas. Se estima que para el año 2016 la producción alcance 786,4 millones de toneladas.

Durante el año 2006 se exportaron cerca de 74 millones de toneladas de este cereal, siendo Estados Unidos el mayor exportador, con 64,7 millones de toneladas, lo que supone el 64% del total de las exportaciones mundiales, seguido de Argentina, con 11,5 millones de toneladas. Se espera que en los próximos diez años las exportaciones se incrementen un 18%, llegando a los 86,6 millones de toneladas.

La producción de trigo durante el pasado año se situó en 616,4 millones de toneladas, siendo la Unión Europea la principal región productora con 122,8 millones de toneladas (un 20% de la producción mundial), seguida de China e India, con 97 y 72 millones de toneladas producidas, respectivamente. En los últimos diez años, la producción aumentó un 14% al pasar de 538,9 a los 616,4 millones de toneladas actuales, y para los próximos años se espera un crecimiento de la producción en torno a un 9%.

Las exportaciones de trigo se incrementaron un 18,5% en los últimos diez años, pasando de 73,6 a 87,3 millones de toneladas en el periodo 2005-2006. El principal exportador durante este periodo fue Estados Unidos, con 24,9 millones de toneladas, seguido de

Australia y Canadá, con 16,4 y 16,2 millones, respectivamente. Las proyecciones estiman un crecimiento de las exportaciones cercano al 20% para los próximos diez años.

Por último, la producción mundial de caña de azúcar en el año 2006 alcanzó los 1.285 millones de toneladas. El principal productor fue Brasil, con 406 millones de toneladas (un 32% de la producción), seguido de India y China, con unos porcentajes de producción del 20% y el 8%, respectivamente. Durante los últimos diez años la producción de caña de azúcar a nivel mundial se incrementó un 14%, desde 1.130 a 1.285 millones de toneladas. Destaca en este período el crecimiento de la producción en Brasil, que tuvo un incremento del 62%, al pasar de 251 millones de toneladas producidas en 1996 a 406 millones en 2006. Se espera que a nivel mundial la producción siga aumentando y llegue a los 1.558 millones de toneladas en el año 2016, continuando Brasil e India como los mayores productores del mundo.

3.2 Identificación de cotizaciones internacionales de referencia

Como se ha señalado anteriormente, este estudio, a la hora de identificar cotizaciones y mercados de referencia de materias primas que intervienen en la producción de bioetanol, se ha centrado en el maíz, el trigo y la caña de azúcar.

Estados Unidos es el primer productor y exportador mundial de maíz, por ello resulta necesario seleccionar alguna de las referencias⁴ que aporta a los mercados internacionales, utilizando para ello una del mercado spot y una del mercado de futuros. La referencia seleccionada para el mercado spot ha sido “US Corn USG FOB”, expresada en \$/Tm, y para el mercado de futuros la referencia “CBT Corn”, expresada en c\$/bushel, que es la cotización del Futuro del maíz a un mes en el mercado de futuros Chicago Board of Trade, señalado anteriormente como de gran representatividad y liquidez.

Para el mercado del trigo, al ser la Unión Europea y Estados Unidos los principales productor y exportador, respectivamente, se ha utilizado una referencia para cada uno de dichos mercados, siendo la referencia spot “EU Wheat FOB MED”, expresada en €/Tm, la

⁴ Bases de datos Reuters

utilizada para Europa, mientras que para Estados Unidos se ha utilizado la referencia “CBT Wheat”, expresada en c\$/bushel, referencia del Futuro a un mes del trigo en el mercado de futuros de Chicago, por los motivos de reconocimiento a nivel mundial mencionados con anterioridad.

Finalmente, para el mercado de la caña de azúcar, en el que Brasil es el mayor productor del mundo, se ha considerado la referencia⁵ “BR Sugar Cane”, expresada en \$/Tm.

Al igual que en el caso del biodiésel, cabe señalar que estos mercados de materias primas son, en general, mercados de larga trayectoria para la industria alimentaria, mientras que su aplicación para la producción de bioetanol como carburante es reciente, y aún no suficientemente estudiada.

En el anexo II se muestra, entre otras, la evolución reciente de todas las referencias anteriormente mencionadas, convertidas a \$/Tm con el objeto de facilitar la evolución de las mismas, y su comparación respecto a las cotizaciones del bioetanol y a la gasolina de automoción de referencia en Europa en el mercado NWE y en Estados Unidos.

⁵ Bases de datos Reuters

4 NUEVOS MERCADOS DE BIOCARBURANTES

A lo largo del último año han venido apareciendo nuevos mercados internacionales en los que cotizan algunas referencias de biocarburantes, derivados de la implementación de los nuevos requerimientos legales, y en concreto del 5,75% establecido por la Unión Europea como porcentaje de biocarburantes a comercializar sobre el total de ventas de gasolinas y gasóleos de automoción a 31 de diciembre de 2010, fijado a su vez por España en el 5,83% para la mencionada fecha. No obstante, hay que señalar que, en general, el grado de desarrollo de estos nuevos mercados es todavía muy escaso, encontrándose aún en una fase embrionaria en lo que a su funcionamiento se refiere. Asimismo hay que destacar que, como consecuencia de la diferente estructura de la demanda de productos petrolíferos en las distintas zonas mundiales, que muestra, por ejemplo, un mayor consumo relativo de gasóleo en Europa y de gasolina en Estados Unidos, el mercado emergente de biodiésel está centrándose en el área noroeste de Europa, al tiempo que están surgiendo varios mercados geográficos de bioetanol en Estados Unidos.

4.1 Biodiésel: Cotizaciones internacionales de referencia

En lo que se refiere a mercados europeos, ámbito geográfico de referencia, hay que destacar que hasta ahora ha aparecido un nuevo mercado de biodiésel en el área denominada NWE (noroeste de Europa), donde cotiza una referencia que cumple con las especificaciones alemanas (país que por el momento ha alcanzado un mayor desarrollo en la implementación de biocarburantes). En todo caso, es preciso señalar que el grado de liquidez y volumen de negociación de este mercado es aún muy limitado, de modo que este producto ni siquiera cotiza todos los días, con lo que será necesario monitorizar la evolución del mismo con objeto, por un lado de verificar la idoneidad futura de estas referencias, y por otro, identificar la aparición de otras nuevas, algo que sin duda ocurrirá en los próximos meses, en la medida en que todos los países de nuestro entorno incorporen los objetivos porcentuales previstos en la normativa europea en materia de biocarburantes.

En la actualidad existen dos referencias del mencionado biodiésel de especificación alemana. Por un lado, la referencia semanal emitida por Reuters “German Biodiesel NWE

FOB”, expresada en US\$/litro y, por otro, la referencia diaria emitida por Platt’s “Biodiesel FOB ARA”, expresada en US\$/Tm. Como se ha expuesto anteriormente, ambas referencias corresponden al mencionado mercado NWE, son muy recientes y su publicación adolece de cierta discontinuidad, no existiendo por tanto un histórico de cotizaciones. Concretamente, la referencia de Reuters cotiza desde el 8 de diciembre de 2006, siendo la de Platt’s algo más reciente, de 2 de enero de 2007. Esta Comisión ha constatado que la evolución de ambas referencias ha venido siendo similar en sus pocos meses de andadura, con lo que, en principio, a efectos de realizar un seguimiento del mercado, ambas serían válidas.

En todo caso, en este estudio se ha optado por utilizar la mencionada referencia Reuters “German Biodiesel NWE FOB”, por razones de homogeneidad de datos, dado que todas las cotizaciones analizadas e incluidas en este estudio provienen de dicha fuente. En el anexo I se muestra, entre otras, la evolución reciente de esta referencia, convertida a US\$/Tm con objeto de facilitar la comparación con los precios de sus materias primas correspondientes, así como con las cotizaciones del gasóleo de automoción de referencia NWE.

4.2 Bioetanol: Cotizaciones internacionales de referencia

Como se ha comentado anteriormente, por razones de estructura de la demanda regional de carburantes, el mercado europeo del bioetanol está aún menos desarrollado, si cabe, que el de biodiésel. En este sentido, hay que destacar que, hasta la fecha, la cotización disponible para esta referencia es la publicada por Reuters “RDM ethanol NWE FOB Rotterdam”, expresada en US\$/m³, si bien adolece también de una gran discontinuidad, correspondiendo la última cotización disponible a la semana del 7 de diciembre de 2007. En consecuencia, será necesario monitorizar la evolución de este mercado europeo en los próximos meses con objeto de determinar cuál es la referencia que se consolida o bien si aparecen otras referencias válidas. En este sentido se están valorando fuentes de información de datos como ICIS LOR, Platt’s o F.O. LICHTS, entre otras.

En lo que se refiere al mercado norteamericano, área obligada de referencia en el caso del bioetanol, en Reuters cotizan con periodicidad semanal tres referencias de este

biocarburante que se corresponden con los tres mercados geográficos de la Costa Este norteamericana: Puerto de Nueva York “Ethanol NY Harbour”, Golfo de México “Ethanol US Gulf” y Chicago “Ethanol Chicago”. Estas cotizaciones se negocian en dólares por galón (\$/Gal). Hay que señalar, que al igual que en el caso europeo, estos mercados son muy recientes, correspondiendo las primeras cotizaciones a la semana del 23 de junio de 2006, excepto en el caso del bioetanol de Chicago, del que se disponen desde la semana del 28 de octubre de 2005.

Es necesario resaltar la importancia de realizar un seguimiento periódico de los mercados norteamericanos de gasolina y bioetanol de la Costa Este, dada la interrelación existente con los mercados europeos de referencia, especialmente con el área NWE, al ser Europa excedentaria en gasolina y por tanto exportadora neta de este producto a Estados Unidos.

Al igual que en el caso del biodiésel, en el anexo II se muestran, entre otras, la evolución reciente de estas cotizaciones de bioetanol, convertidas a US\$/Tm con objeto de facilitar la comparación tanto con los precios de sus materias primas correspondientes, como con las cotizaciones de la gasolina de referencia.

5 EVOLUCIÓN RECIENTE DE LOS DISTINTOS MERCADOS DE PRODUCTOS Y MATERIAS PRIMAS

Como se ha comentado con anterioridad, las nuevas cotizaciones de biocarburantes cuentan con pocos meses de trayectoria, presentando además cierta discontinuidad en su publicación, por lo que, a la hora de analizar su evolución, no se disponen de series históricas que hagan posible una visión temporal adecuada de dichas cotizaciones.

Por lo tanto, a efectos de observar la relación entre las cotizaciones de los biocarburantes y las de sus productos de referencia y materias primas correspondientes, se están comparando mercados de reciente creación con otros mercados de mayor antigüedad y de amplia trayectoria en cuanto a sus históricos de cotizaciones, por lo que en muchas ocasiones no es posible establecer con precisión la relación entre los mismos.

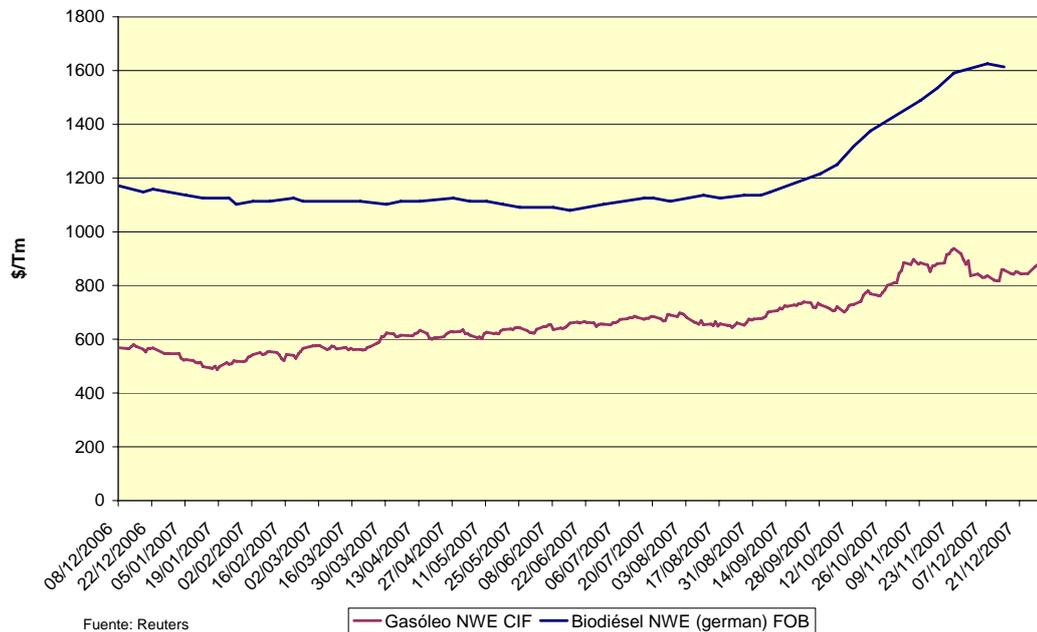
Además, en el caso de la relación entre las nuevas cotizaciones de biocarburantes y sus materias primas de referencia, conviene señalar que estas últimas cotizaciones corresponden a mercados tradicionales, que han estado fundamentalmente orientados hacia la industria alimentaria y, por tanto, con una escasa relación con el sector de los hidrocarburos y de los carburantes de automoción.

Como se ha mencionado anteriormente a lo largo de este estudio, en los anexos I y II se muestra la evolución reciente de las cotizaciones de biocarburantes mencionadas en el apartado anterior, así como la evolución de los mercados correspondientes de materias primas y productos petrolíferos de referencia.

En los gráficos que se presentan a continuación, se va a comparar la evolución de las referencias identificadas de biocarburantes con las de sus productos de referencia, además de comparar también la evolución de dichos biocarburantes con la de algunas materias primas de referencia citadas con anterioridad en este estudio.

El gráfico I compara la evolución de las cotizaciones del biodiésel europeo considerado como referencia, "German Biodiesel NWE FOB", con la evolución reciente de las cotizaciones del gasóleo de automoción de referencia NWE. Las cotizaciones del gasóleo son diarias, mientras que las del biodiésel presentan una periodicidad aproximadamente semanal, por lo que, en el gráfico que se muestra, en las cotizaciones del biodiésel se ha utilizado el criterio de aplicar la misma cotización del día anterior para aquellos días en los que no se dispone de cotización. En dicho gráfico se puede observar una evolución prácticamente paralela de las cotizaciones del biodiésel de especificación alemana mencionado con anterioridad y las cotizaciones del gasóleo de automoción de referencia en Europa en el mercado NWE.

Gráfico I. Evolución biodiésel NWE y gasóleo NWE



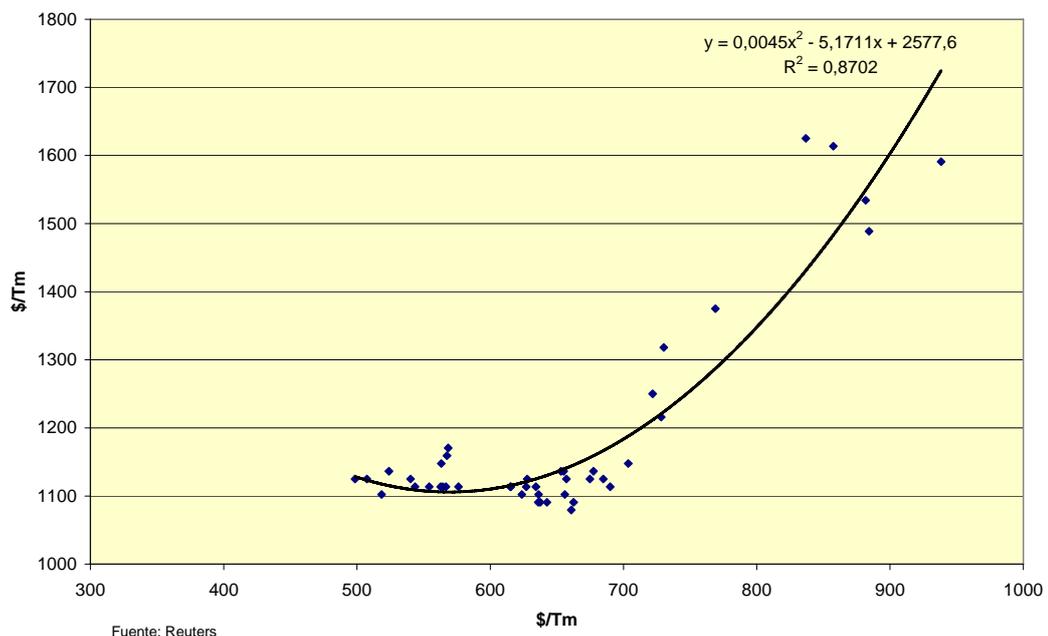
En el gráfico que se presenta a continuación se muestra el diferencial existente entre los mencionados biodiésel y gasóleo de automoción. Dichos productos cotizan a lo largo del tiempo con un diferencial que se sitúa en promedio en unos 500 \$/Tm, con oscilaciones entre 400 y 700 \$/Tm. No obstante, desde el último trimestre de 2007 se observa una tendencia creciente del mismo, por lo que será necesario realizar un seguimiento de este mercado a más largo plazo con objeto de determinar si esta tendencia continúa en un futuro.

Gráfico II. Diferencial biodiésel NWE y gasóleo NWE



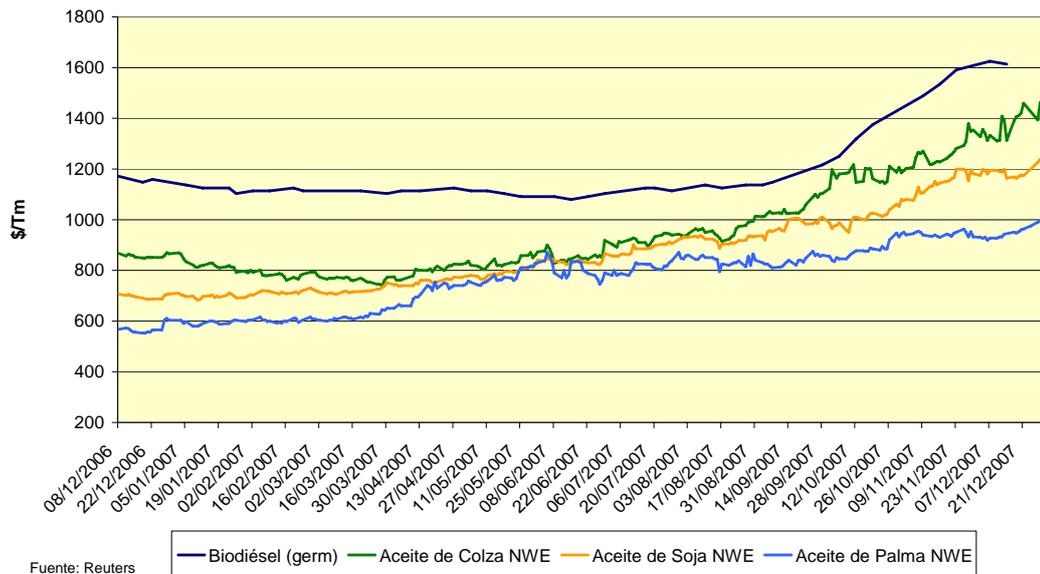
La relación entre ambas cotizaciones puede ilustrarse mediante una regresión de tipo polinomial, en la que se pone de manifiesto la correlación existente entre la evolución de los mencionados productos, con un coeficiente R^2 cercano a 0,9, como se observa en el gráfico III.

Gráfico III. Correlación biodiésel NWE y gasóleo NWE



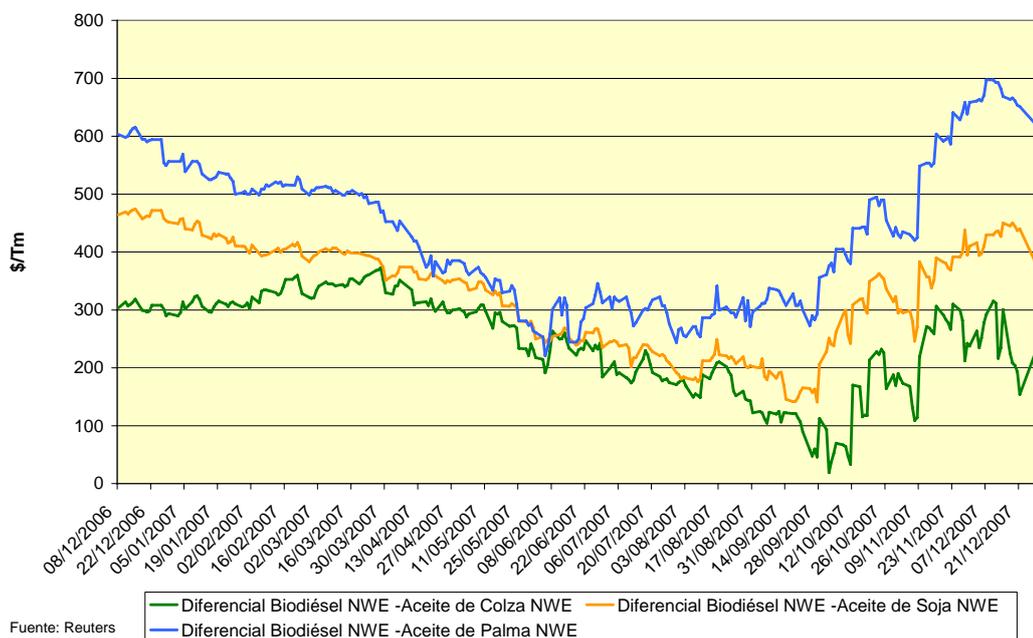
El gráfico IV muestra la evolución de las cotizaciones del mencionado biodiésel europeo en comparación con las cotizaciones de referencia en los mercados spot del área NWE de sus correspondientes materias primas, como el aceite de colza, el aceite de soja y el aceite de palma. Cabe mencionar que las cotizaciones del futuro de estos aceites identificadas en este estudio presentan una evolución paralela con las respectivas cotizaciones spot que se muestran en el gráfico. Como se puede apreciar en el mismo, las cotizaciones de los tres aceites mencionados presentan un comportamiento parecido, siguiendo una trayectoria al alza en los últimos meses.

Gráfico IV. Evolución biodiésel NWE y aceites de colza, soja y palma NWE



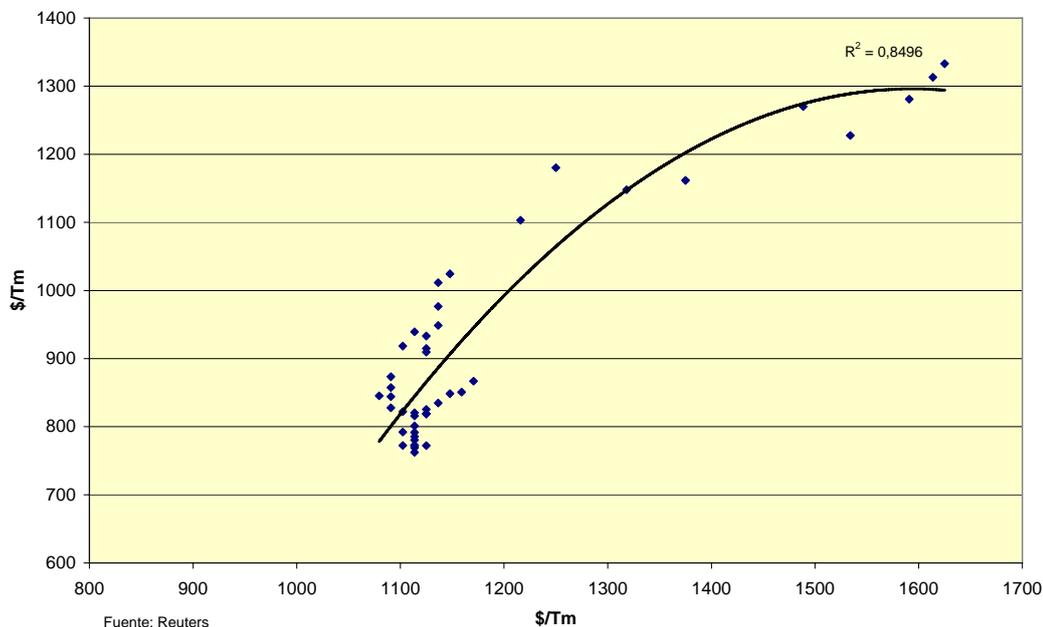
Por su parte, en el gráfico V se observan los respectivos diferenciales de las citadas materias primas de referencia respecto del biodiésel europeo. Como se observa en el mismo, estos diferenciales han seguido una tendencia creciente en los últimos meses, situándose recientemente entre los 200 y los 600 \$/Tm.

Gráfico V. Diferencial biodiésel NWE y aceites de colza, soja y palma NWE



En el siguiente gráfico se muestra la correlación entre las cotizaciones del biodiésel NWE y las del aceite de colza NWE, que es la que ha arrojado un mayor grado de bondad, en términos de coeficiente R^2 , de las tres materias primas del biodiésel mencionadas en los gráficos anteriores.

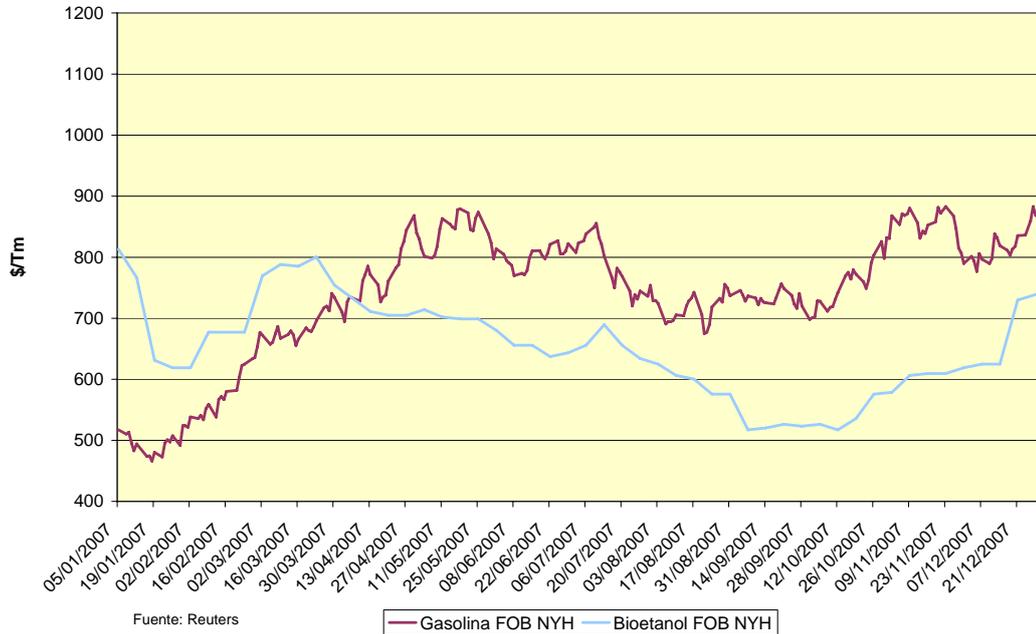
Gráfico VI. Correlación biodiésel NWE y aceite de colza NWE



Como se infiere de los gráficos vistos anteriormente, se comprueba que el grado de correlación existente entre el biodiésel y el gasóleo de referencia es mayor que el resultante entre el biodiésel y sus materias primas, lo cual corresponde al hecho de que las materias primas tienen su propia curva de oferta y demanda, en donde los biocarburantes se configuran como un mercado nuevo a atender de entre los diversos mercados ya existentes a los que se dirigen los productores de materias primas.

En lo que respecta al bioetanol en el mercado norteamericano, las tres cotizaciones identificadas en este estudio presentan un comportamiento paralelo en su evolución; por ello, se han tomado sólo las cotizaciones del bioetanol de referencia NYH (Puerto de Nueva York) a la hora de realizar la comparación con las cotizaciones de la gasolina de referencia. En el siguiente gráfico se muestra la evolución en el último semestre de las cotizaciones de dicha referencia de bioetanol y de la gasolina de referencia NYH. En base a este gráfico, en principio, no se aprecia un grado de relación significativo entre ambas variables entre las mencionadas cotizaciones. No obstante, hay que tener en cuenta que, como ocurría con las cotizaciones del biodiésel y del gasóleo de automoción, las cotizaciones de la gasolina de referencia son diarias, mientras que las del bioetanol presentan periodicidad semanal.

Gráfico VII. Evolución bioetanol NYH y gasolina NYH



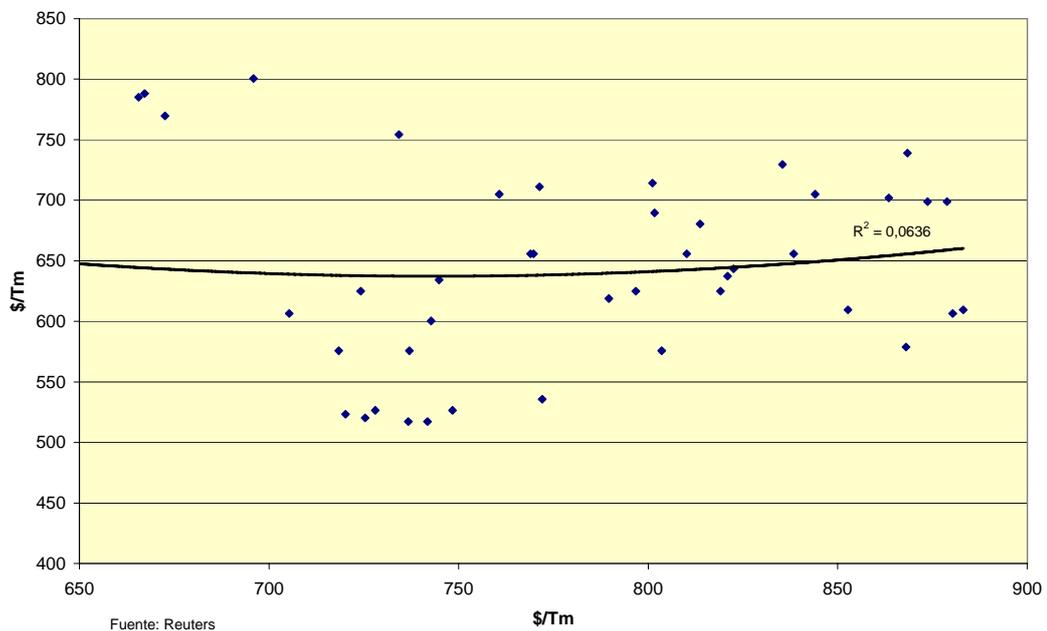
En el siguiente gráfico se observa el diferencial entre las cotizaciones de ambos productos. Dicho diferencial ha presentado en el periodo analizado una tendencia creciente, si bien en los últimos meses del año este diferencial ha ido reduciéndose y estabilizándose en una banda entre los 100 y 200\$/Tm. Al no presentar la serie analizada una amplitud suficiente, será necesario monitorizar estos mercados para analizar su evolución futura y comprobar la tendencia del mencionado diferencial.

Gráfico VIII. Diferencial gasolina NYH y bioetanol NYH



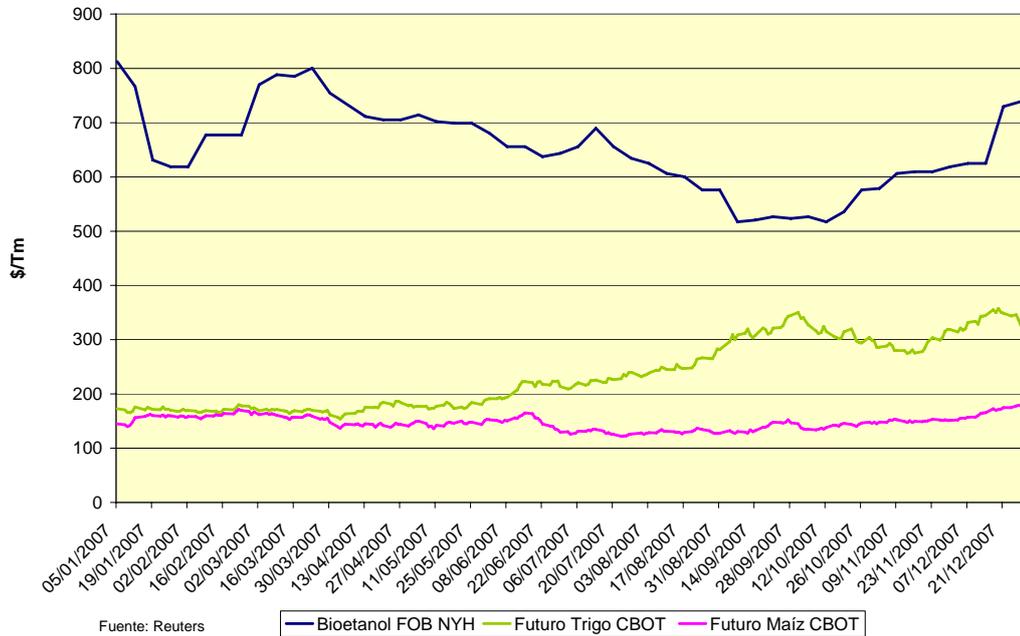
Al igual que se ha hecho para el caso del biodiésel, el siguiente gráfico muestra un estudio de correlación entre el bioetanol y la gasolina de referencia. En el mismo se observa que el coeficiente de correlación polinomial R^2 presenta un valor de 0,06, lo que indica un inexistente grado de correlación entre las cotizaciones de ambos productos para el periodo de referencia.

Gráfico IX. Correlación gasolina NYH y bioetanol NYH



En lo que se refiere a la relación entre el bioetanol y sus principales materias primas, el gráfico X ofrece la evolución en el último año del mencionado bioetanol de referencia NYH junto con la evolución de las cotizaciones del Futuro a un mes del trigo y del maíz, correspondientes, como se ha señalado con anterioridad, al mercado de futuros Chicago Board of Trade. En este caso tampoco es posible establecer con claridad una relación entre la evolución de dichas cotizaciones de materias primas y las del bioetanol.

Gráfico X. Evolución bioetanol NYH y Futuros CBOT Trigo y Maíz



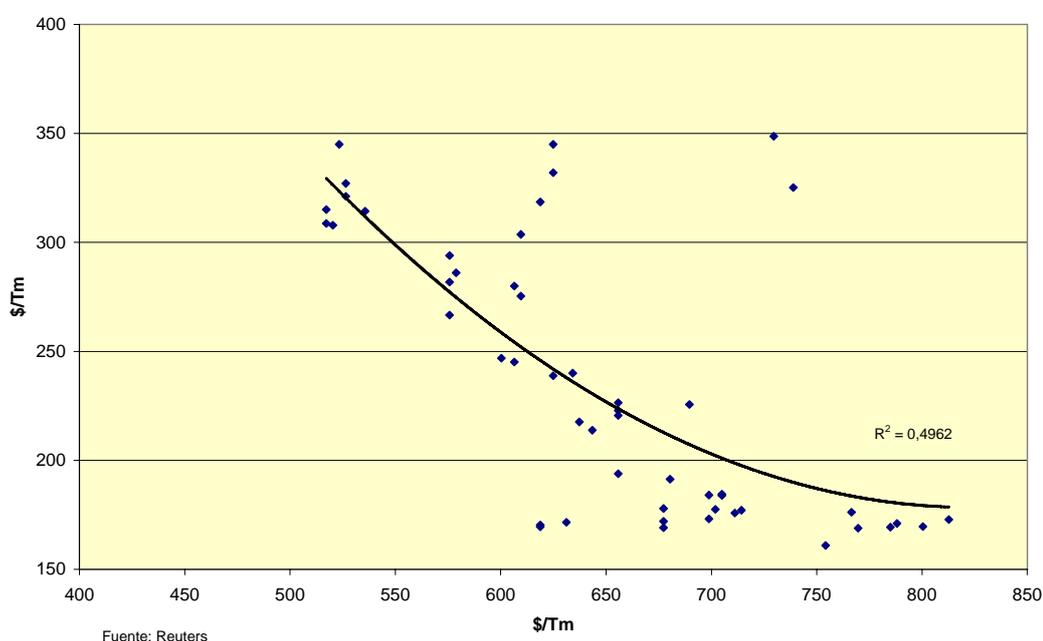
El siguiente gráfico muestra el diferencial entre las cotizaciones del mencionado bioetanol y las de los futuros de sus materias primas. Dicho diferencial ha tenido una tendencia decreciente en el último año, con una media en torno a los 500\$/Tm, siendo más reducido en el caso del trigo, debido al aumento de precios experimentado por dicha materia prima.

Gráfico XI. Diferencial bioetanol NYH y Futuros CBOT Trigo y Maíz



El análisis de correlación entre el bioetanol y las mencionadas cotizaciones de sus materias primas revela unos bajos coeficientes R^2 , mostrando el siguiente gráfico la correlación entre las cotizaciones del bioetanol y las del trigo, que es aquella materia prima con la que el bioetanol ha presentado un mayor grado de relación.

Gráfico XII. Correlación bioetanol NYH y Futuro CBOT Trigo



Por lo tanto, a diferencia de lo que sucedía con el biodiésel, en el caso del bioetanol no es posible distinguir una relación clara entre sus cotizaciones y las correspondientes a la gasolina y a las materias primas de referencia, resultando además mayor en este caso la correlación existente entre el bioetanol y alguna de sus materias primas de referencia que la obtenida entre el bioetanol y la gasolina de referencia. Debido al reducido horizonte temporal de las series estudiadas, será preciso analizar la evolución futura de estos mercados para comprobar la tendencia de los mismos y verificar con mayor exactitud su grado de relación.

6 CONCLUSIONES

Consideraciones generales:

- A lo largo del último año han venido apareciendo nuevos mercados internacionales en los que cotizan algunas referencias de biocarburantes, derivados de la implementación de los nuevos requerimientos legales. En general, el grado de desarrollo de estos nuevos mercados (biodiésel y bioetanol) es todavía muy escaso, encontrándose aún en fase embrionaria en cuanto a su funcionamiento y por ello sin gran diversidad de cotizaciones, que permita identificar aquellas más representativas del comportamiento de dichos mercados.
- Las cotizaciones que se encuentran disponibles son de reciente aparición, con una antigüedad en muchos casos inferior al año, y presentan una gran discontinuidad en lo que a su publicación se refiere, no existiendo por tanto un histórico de cotizaciones que permita analizar su evolución en el tiempo.
- No obstante, el cumplimiento de los objetivos porcentuales en materia de biocarburantes establecidos por la Unión Europea impulsará el desarrollo de estos nuevos productos, y probablemente dará lugar a la aparición de nuevas cotizaciones de referencia que se sumen a las disponibles en la actualidad.
- Sin embargo, a diferencia de los mercados de productos, los mercados de las materias primas que intervienen en la producción de los biocarburantes cuentan, en general, con una larga trayectoria. En este sentido, desde el punto de vista de los productores de materias primas, los nuevos mercados de biodiésel y bioetanol representan un segmento nuevo a cubrir, que se añade al que tradicionalmente han estado orientados, fundamentalmente la industria alimentaria.

Mercados de biodiésel:

- Esta Comisión ha identificado como referencia más significativa de las existentes la correspondiente al biodiésel de especificación alemana en el área NWE (German Biodiesel NWE FOB).

- Las cotizaciones que se han identificado como más significativas en lo que se refiere a mercados de materias primas para la producción de biodiésel han sido aquellas correspondientes a los aceites de colza, soja y palma. En concreto, para el mercado europeo, se han considerado las cotizaciones de los tres aceites mencionados en el área NWE (Holland Rapeoil NWE FOB, Holland Soyoil NWE FOB y NWE Palmoil Crude CIF). Además, para el aceite de soja se ha considerado también la cotización del Futuro a un mes en el mercado de futuros Chicago Board of Trade (CBOT) correspondiente al aceite de soja (CBT Soyoil) y, finalmente, para el aceite de palma, se han utilizado sendas cotizaciones correspondientes a los mercados spot y de futuros de Malasia.
- Además cabe destacar que, en el caso del biodiésel, la evolución de sus cotizaciones está relacionada, en general, tanto con la de su producto de referencia (gasóleo de automoción) como con la de los mercados internacionales de materias primas correspondientes, descritos en epígrafes anteriores, esto es, cotizaciones de aceites (colza, soja, palma, etc.), si bien en el caso de estos últimos mercados el grado de relación es algo menor que el mostrado con su producto de referencia.

Mercados de bioetanol:

- Las cotizaciones identificadas para el caso del bioetanol han sido, para el mercado europeo, el bioetanol FOB Rotterdam en el área NWE (RDM ethanol NWE FOB Rotterdam), mientras que para el mercado norteamericano, aquellas correspondientes a los mercados geográficos de Nueva York, Golfo de México y Chicago (Ethanol NYHarbour, Ethanol US Gulf y Ethanol Chicago, respectivamente).
- En cuanto a las cotizaciones de materias primas que intervienen en la producción de bioetanol se han seleccionado las correspondientes al maíz, trigo y caña de azúcar. En el caso del maíz, se ha utilizado una cotización del mercado spot norteamericano y la cotización del Futuro del maíz a un mes en el Chicago Board of Trade (US Corn USG FOB y CBT Corn). Para el trigo, se ha considerado una referencia spot del mercado europeo, y el Futuro del trigo a un mes del

mencionado CBOT (EU Wheat FOB MED y CBT Wheat). Y para la caña de azúcar se ha utilizado una referencia spot del mercado de Brasil (BR Sugar Cane).

- En el caso del bioetanol no es posible establecer con claridad una relación entre la evolución experimentada por sus cotizaciones y la de las cotizaciones de su producto de referencia (gasolina) o la de las materias primas correspondientes, como son las cotizaciones de cereales (maíz, trigo, etc.), fundamentalmente del mercado de Chicago.

Anexo I. Evolución reciente cotizaciones biodiésel y productos y materias primas de referencia

Fecha	Brent BFO \$/Tm (°)	Mercado SPOT NWE Productos		Mercado SPOT NWE Materias Primas			Mercado SPOT asiático Materias Primas	Mercado Futuros Materias Primas	
		Gasóleo CIF NWE \$/Tm	Biodiésel (germ) FOB \$/Tm (°)	Aceite de Soja FOB NWE \$/Tm	Aceite de Colza FOB NWE \$/Tm	Aceite de Palma CIF NWE \$/Tm	Aceite Palma FOB Malasia \$/Tm	Fut.Ac.Soja Chicago B.T. \$/Tm (°)	Fut.Ac.Palma Malasia \$/Tm (°)
01/06/2007	527,20	637,50	1090,91	841,09	873,34	830,00	806,12	789,48	801,00
04/06/2007	538,10	647,50		837,23	876,33	837,50	813,20	788,15	810,25
05/06/2007	539,23	648,25		847,10	899,88	870,00	840,19	799,62	838,23
06/06/2007	542,03	654,00		843,21	885,10	855,00	839,67	791,46	826,05
07/06/2007	542,49	654,00		844,57	862,08	832,50	841,24	801,60	831,90
08/06/2007	519,41	636,00	1090,91	836,98	827,64	790,00	808,31	779,77	784,57
11/06/2007	527,81	642,00		833,35	841,37	770,00	720,77	780,88	715,77
12/06/2007	516,99	640,50		831,39	840,74	800,00	764,31	777,57	746,67
13/06/2007	525,16	645,00		822,47	830,44	770,00	705,24	768,75	715,36
14/06/2007	541,43	652,00		822,52	844,80	782,50	727,69	775,15	723,59
15/06/2007	544,30	660,75	1079,55	828,13	845,44	835,00	745,88	791,02	726,64
18/06/2007	548,46	664,00		840,43	857,86	835,00	774,40	795,65	745,88
19/06/2007	545,13	660,50		837,69	848,41	830,00	756,69	778,67	736,54
20/06/2007	538,63	663,50		832,47	845,90	800,00	740,74	778,45	719,29
21/06/2007	536,81	666,75		833,29	848,03	795,00	732,80	772,50	715,42
22/06/2007	546,50	662,50	1090,91	823,31	844,09	787,50	738,60	765,67	717,18
25/06/2007	547,71	661,50		830,54	861,50	780,00	729,14	773,38	712,68
26/06/2007	539,91	648,00		823,75	852,02	765,00	722,51	771,18	706,68
27/06/2007	542,18	655,75		823,75	858,69	745,00	715,11	770,74	703,25
28/06/2007	541,81	656,50		836,30	848,42	760,00	728,61	784,18	715,73
29/06/2007	549,90	656,00	1102,27	867,02	918,34	790,00	735,59	807,55	728,41
02/07/2007	563,59	654,00		857,40	903,60	780,00	760,49	809,76	746,79
03/07/2007	563,97	661,75		856,86	897,67	800,00	763,20	801,60	756,39
04/07/2007	563,59	662,00		855,21	891,98	780,00	762,20		
05/07/2007	576,68	665,50		857,96	913,88	785,00	763,65	808,66	752,98
06/07/2007	578,95	674,25		864,71	910,93	787,50	766,11	818,58	758,63
09/07/2007	583,87	676,50		862,21	919,42	780,00	761,96	822,76	756,54
10/07/2007	588,10	681,22		867,79	922,46	795,00	767,67	830,70	762,18
11/07/2007	582,43	680,00		900,82	928,33	807,50	778,49	827,84	778,49
12/07/2007	588,94	686,00		885,19	923,80	830,00	776,92	832,24	780,05
13/07/2007	593,93	683,00		884,80	909,61	825,00	783,97	831,58	779,52
16/07/2007	587,88	674,75	1125,00	884,74	909,55	825,00	776,16	820,78	767,15
17/07/2007	586,74	678,00		885,48	895,12	822,50	769,34	813,95	761,19
18/07/2007	592,49	678,00		885,99	902,52	825,00	771,01	826,73	765,18
19/07/2007	600,28	685,00		892,77	919,03	815,00	763,18	829,60	753,42
20/07/2007	598,47	684,75	1125,00	897,20	933,08	807,50	771,83	826,51	759,61
23/07/2007	593,78	676,25		903,89	939,83	802,50	769,00	808,43	756,75
24/07/2007	571,76	668,50		901,91	947,56	817,50	773,19	811,08	771,60
25/07/2007	584,24	670,00		904,29	945,52	817,50	769,34	807,33	763,67
26/07/2007	571,23	693,25		912,51	944,07	830,00	776,84	806,67	769,90
27/07/2007	580,01	690,00	1113,64	905,06	939,19	837,50	779,46	810,42	773,11
30/07/2007	575,77	684,75		921,98	942,47	870,00	788,79	824,53	786,77
31/07/2007	585,83	697,75		925,22	938,93	847,50	789,28	832,47	778,42
01/08/2007	575,39	696,50		933,18	935,92	845,00	777,54	822,10	772,67
02/08/2007	575,55	690,00		929,15	935,98	857,50	781,43	825,19	778,84
03/08/2007	565,03	680,75		931,19	944,89	860,00	778,90	823,43	772,05
06/08/2007	537,27	663,75		934,10	964,50	842,50	760,24	805,57	749,21
07/08/2007	538,17	661,00		931,10	958,68	842,50	734,28	809,54	730,86
08/08/2007	536,74	656,25		937,99	961,44	855,00	734,74	820,56	738,44
09/08/2007	529,55	669,00		932,20	965,15	860,00	703,55	813,06	741,97
10/08/2007	531,67	655,00	1136,36	924,11	948,68	850,00	736,90	799,84	733,70
13/08/2007	528,49	656,50		924,17	955,57	850,00	737,11	804,69	737,22
14/08/2007	531,52	651,00		918,75	944,57	845,00	736,27	792,56	729,34
15/08/2007	536,89	666,00		913,67	936,58	842,50	729,05	790,14	727,14
16/08/2007	526,60	648,75		887,41	927,63	795,00	703,08	760,59	695,74
17/08/2007	522,82	657,25	1125,00	902,76	914,87	825,00	706,55	780,22	700,26
20/08/2007	520,47	652,50		904,24	923,11	820,00	711,21	771,40	705,80
21/08/2007	516,16	651,25		909,09	932,05	825,00	715,51	769,85	712,24
22/08/2007	514,19	644,50		905,38	937,76	830,00	731,32	776,03	729,50
23/08/2007	523,27	651,50		910,82	965,11	830,00	729,68	778,01	729,08
24/08/2007	528,79	661,00		917,65	973,47	837,50	727,30	791,90	726,65
27/08/2007	532,05	653,00	1136,36	917,82	976,55	815,00	725,16	797,63	723,36
28/08/2007	526,30	662,25		933,25	990,64	855,00	717,05	794,77	712,45
29/08/2007	538,93	675,25		936,45	992,34	820,00	708,36	799,40	703,41
30/08/2007	544,00	671,50		932,29	993,53	865,00	720,00	800,94	710,82
31/08/2007	547,71	675,75		934,68	1014,17	840,00	720,00	805,57	
03/09/2007	553,15	677,50	1136,36	936,52	1011,49	830,00	728,78		
04/09/2007	566,85	678,75		920,72	1014,43	825,00	721,52	819,90	717,42
05/09/2007	569,87	685,50		951,16	1024,54	825,00	730,07	822,54	725,69
06/09/2007	571,84	701,00		956,83	1032,01	817,50	726,62	817,47	718,20
07/09/2007	571,46	703,50	1147,73	953,24	1024,46	810,00	722,24	821,88	714,79
10/09/2007	578,19	706,75		965,65	1027,73	812,50	723,65	830,70	722,79
11/09/2007	581,75	716,25		956,62	1022,98	815,00	727,20	835,11	722,84
12/09/2007	588,03	712,75		955,29	1041,38	822,50	732,89	856,94	730,87
13/09/2007	591,58	724,50		976,96	1025,60	832,50	741,59	861,57	737,70
14/09/2007	585,76	723,25		1002,08	1025,64	840,00	755,75	867,96	742,45
17/09/2007	584,55	727,50		1006,08	1026,90	820,00	754,23	875,68	746,67
18/09/2007	593,25	726,00		1005,36	1026,16	840,00	758,75	870,38	754,23
19/09/2007	594,61	732,75		999,21	1034,15	840,00	756,08	865,98	754,91
20/09/2007	593,70	733,25		989,12	1041,03	832,50	759,07	869,50	752,98
21/09/2007	592,87	738,50		982,03	1057,89	847,50	771,13	859,58	761,25
24/09/2007	586,51	736,25		983,68	1089,52	875,00	787,75	866,64	783,71
25/09/2007	579,63	719,25		990,24	1100,27	857,50	788,94	851,87	779,93
26/09/2007	585,23	717,50		984,65	1087,78	865,00	805,84	859,14	770,69
27/09/2007	606,11	735,00		1006,78	1101,79	855,00	786,24	874,79	775,38
28/09/2007	601,34	728,25	1215,91	1009,54	1103,13	860,00	801,29	870,61	789,13

Fuente: Reuters

Anexo I (cont.) Evolución reciente cotizaciones biodiésel y productos y materias primas de referencia

Fecha	Brent BFO \$/Tm (¹)	Mercado SPOT NWE Productos		Mercado SPOT NWE Materias Primas			Mercado SPOT asiático Materias Primas	Mercado Futuros Materias Primas	
		Gasóleo CIF NWE \$/Tm	Biodiésel (germ) FOB \$/Tm (²)	Aceite de Soja FOB NWE \$/Tm	Aceite de Colza FOB NWE \$/Tm	Aceite de Palma CIF NWE \$/Tm	Aceite Palma FOB Malasia \$/Tm	Fut.Ac.Soja Chicago B.T. \$/Tm (³)	Fut.Ac.Palma Malasia \$/Tm (⁴)
01/10/2007	590,07	718,50		987,70	1122,90	855,00	798,47	860,90	786,51
02/10/2007	588,25	713,50		964,64	1196,94	840,00	799,53	838,42	781,43
03/10/2007	586,89	707,25		975,20	1178,19	835,00	791,78	840,18	778,63
04/10/2007	602,02	707,50		977,75	1163,99	850,00	800,35	849,88	788,97
05/10/2007	599,15	721,75	1250,00	988,11	1180,36	845,00	796,82	848,78	784,67
08/10/2007	581,14	701,50		958,05	1183,48	845,00	784,66	837,32	
09/10/2007	586,89	710,00		950,30	1186,13	855,00	797,76	847,68	789,70
10/10/2007	596,95	725,25		993,05	1202,41	865,00	821,11	857,60	816,02
11/10/2007	610,27	729,50		1008,13	1216,85	870,00	830,61	868,62	829,11
12/10/2007	612,77	730,25	1318,18	1009,12	1148,01	877,50	837,29	868,18	832,47
15/10/2007	632,59	741,50		1000,09	1150,88	877,50	837,29	883,17	0,00
16/10/2007	639,85	763,75		998,99	1202,75	875,00	845,90	886,92	840,97
17/10/2007	634,48	773,00		1013,88	1199,90	875,00	837,77	885,16	826,91
18/10/2007	647,19	780,25		1023,81	1201,12	887,50	844,23	903,67	836,90
19/10/2007	634,17	769,00	1375,00	1025,88	1161,61	885,00	860,12	894,19	850,43
22/10/2007	628,58	763,75		1017,12	1147,45	880,00	844,69	886,70	833,01
23/10/2007	623,58	761,00		1012,03	1151,72	895,00	846,30	891,11	832,62
24/10/2007	639,24	772,75		1017,45	1142,67	885,00	842,73	892,43	836,20
25/10/2007	657,55	783,25		1021,66	1149,01	885,00	847,74	902,13	836,44
26/10/2007	668,37	800,25		1038,52	1211,13	920,00	866,19	912,27	867,11
29/10/2007	679,87	810,25		1060,62	1187,26	947,50	883,63	930,35	893,04
30/10/2007	657,47	809,75		1051,71	1205,87	932,50	879,97	918,89	872,81
31/10/2007	690,38	845,50		1080,64	1184,65	945,00	871,77	932,78	866,83
01/11/2007	683,80	855,50		1074,51	1194,22	950,00	888,62	927,48	878,94
02/11/2007	699,23	885,25		1080,13	1201,76	940,00	877,95	940,05	874,55
05/11/2007	693,18	878,50		1076,46	1206,85	945,00	882,09	938,29	869,46
06/11/2007	710,58	897,00		1093,93	1243,77	950,00	889,22	961,66	878,41
07/11/2007	706,34	889,50		1129,18	1266,09	955,00	903,90	962,10	892,09
08/11/2007	703,77	879,50		1104,35	1261,28	950,00	903,90	973,34	
09/11/2007	700,07	884,25	1488,64	1105,63	1270,08	940,00	900,33	993,84	890,16
12/11/2007	688,72	876,50		1131,33	1217,35	935,00	891,65	980,17	0,00
13/11/2007	672,91	852,25		1132,04	1219,68	935,00	875,02	975,10	870,61
14/11/2007	689,40	872,50		1151,01	1224,51	940,00	874,63	993,18	869,31
15/11/2007	689,78	875,00		1137,45	1229,68	935,00	877,77	984,58	866,74
16/11/2007	692,42	881,75	1534,09	1144,24	1227,75	930,00	866,15	988,11	864,22
19/11/2007	699,61	883,75		1151,80	1242,66	942,50	878,34	987,67	871,96
20/11/2007	722,63	915,25		1153,23	1250,81	940,00	877,97	1007,95	869,63
21/11/2007	719,36	917,75		1161,42	1256,23	935,00	885,14	1013,02	874,15
22/11/2007	714,14	931,25		1165,56	1267,88	947,50	887,57		
23/11/2007	724,80	938,25	1590,91	1199,53	1280,98	950,00	893,39	1028,90	891,46
26/11/2007	714,74	918,00		1199,48	1291,52	962,50	906,92	1029,34	901,03
27/11/2007	707,02	896,50		1191,41	1308,91	950,00	896,14	1020,74	883,49
28/11/2007	691,14	879,00		1153,22	1378,84	932,50	879,22	1016,99	869,66
29/11/2007	687,43	891,75		1196,73	1348,53	952,50	889,25	1018,54	883,05
30/11/2007	673,13	836,75		1180,88	1353,58	932,50	881,74	1006,19	871,96
03/12/2007	685,16	842,50		1174,75	1327,27	930,00	871,12	1001,34	864,21
04/12/2007	678,58	837,25		1196,97	1356,17	927,50	871,25	1003,10	861,63
05/12/2007	665,42	830,25		1193,79	1339,52	930,00	873,34	997,59	863,94
06/12/2007	683,27	831,00		1180,33	1312,77	920,00	855,39	997,59	846,80
07/12/2007	667,01	836,75	1625,00	1195,36	1333,06	927,50	866,68	998,69	861,23
10/12/2007	658,68	819,50		1195,10	1309,90	927,50	868,65	999,80	863,34
11/12/2007	666,63	817,75		1189,90	1313,14	932,50		1004,87	870,09
12/12/2007	666,55	817,75		1188,68	1408,80	932,50	875,47	1019,64	868,37
13/12/2007	694,39	859,25		1198,13	1390,48	942,50	888,08	1014,13	878,26
14/12/2007	693,63	857,50	1613,64	1163,62	1313,06	945,00	884,80	1010,82	877,27
17/12/2007	691,82	844,75		1168,71	1388,92	950,00	890,29	1017,87	883,61
18/12/2007	683,20	841,75		1163,37	1405,56	947,50	883,58	1018,76	876,63
19/12/2007	692,42	851,00		1169,50	1409,73	952,50	888,32	1032,42	879,04
20/12/2007	684,86	849,00		1176,62	1420,55	960,00		1028,02	
21/12/2007	698,48	843,25		1173,41	1459,57	962,50	899,31	1039,48	890,63
24/12/2007	699,16	844,75				975,00	909,09	1046,31	903,32
26/12/2007							925,56	1081,59	919,64
27/12/2007	721,93	869,50		1226,60	1393,54	990,00	935,53	1074,53	925,64
28/12/2007	713,38	876,50		1238,54	1461,85	995,00	946,92	1076,52	937,02
31/12/2007	714,67	866,50			1472,10	992,50	945,91	1076,96	928,70

Fuente: Reuters

(*) cotizaciones no expresadas en origen en \$/Tm. Las conversiones utilizadas han sido:

- Brent BFO- : 7,565 Bbl/Tm
- Biodiésel : 0,880 Tm/m³
- Futuro Aceite soja : 2.204,622 lb/Tm
- Futuro Aceite palma: tipo cambio MYR/\$

Anexo II. Evolución reciente cotizaciones bioetanol y productos y materias primas de referencia

Fecha	Brent BFO \$/Tm	Mercado SPOT NWE Productos		Mercado SPOT EE.UU. Productos				Mercado SPOT Europa Materias primas	Mercados SPOT Americanos Materias Primas		Mercado Futuros Materias Primas	
		Gasolina FOB NWE \$/Tm	Bioetanol FOB RDM \$/Tm	Gasolina FOB NYH \$/Tm	Bioetanol FOB NYH \$/Tm	Bioetanol FOB USG \$/Tm	Bioetanol FOB MIDCO \$/Tm	Trigo FOB MED \$/Tm	Maíz FOB USG \$/Tm	Caña de Azúcar Brasil \$/Tm	Futuro maíz Chicago B.T. \$/Tm	Futuro trigo Chicago B.T. \$/Tm
01/06/2007	527,20	755,50		813,69	680,37	732,71	668,06	216,32	173,70	279,80	152,26	191,34
04/06/2007	538,10	748,50		804,90				217,06	171,60	279,80	151,02	191,16
05/06/2007	539,23	738,50		794,27				239,52	170,40	279,80	149,70	193,73
06/06/2007	542,03	733,50		790,46				243,23	167,80	279,80	147,53	190,98
07/06/2007	542,49	742,50		786,75				235,73	164,90	279,80	151,47	192,72
08/06/2007	519,41	732,50		769,74	655,74	655,74	643,43	233,61	168,00	279,80	150,39	193,82
11/06/2007	527,81	729,50		773,59				233,71	166,10	279,80	155,90	204,29
12/06/2007	516,99	734,50		770,90				233,54	171,30	279,80	154,91	207,60
13/06/2007	525,16	737,50		778,49				247,14	168,70	279,80	159,24	216,60
14/06/2007	541,43	755,50	582,28	799,29				247,45	174,60	279,80	161,21	222,85
15/06/2007	544,30	768,50		810,16	655,74	655,74	646,51	248,97	178,90	279,80	164,95	222,85
18/06/2007	548,46	775,50		810,86				250,65	181,90	279,80	163,77	220,83
19/06/2007	545,13	759,50		801,86				250,64	180,70	279,80	155,90	213,48
20/06/2007	538,63	760,50		797,63				251,08	180,70	279,80	155,21	222,30
21/06/2007	536,81	765,50		806,13				259,90	180,70	279,80	151,57	222,67
22/06/2007	546,50	769,50		820,92	637,27	705,00	646,51	260,76	167,70	279,80	144,68	217,61
25/06/2007	547,71	765,50		826,93				258,45	160,80	279,80	140,84	216,60
26/06/2007	539,91	755,50		805,75				255,74	158,20	279,80	140,35	223,59
27/06/2007	542,18	758,50		805,57				259,35	160,00	279,80	136,33	222,67
28/06/2007	541,81	752,00		809,63				259,91	153,40	279,80	133,66	223,77
29/06/2007	549,90	754,50		822,51	643,43	701,92	628,03	272,80	151,80	279,80	129,72	213,85
02/07/2007	563,59	754,50		807,51				274,48	150,80	279,80	130,11	209,26
03/07/2007	563,97	760,50		823,22				269,30	151,50	279,80	129,98	209,99
04/07/2007	563,59	754,50		814,59				269,64	147,80	279,80	129,98	209,99
05/07/2007	576,68	752,50		828,29				270,07	147,80	279,80	127,55	217,16
06/07/2007	578,95	763,00		838,36	655,74	714,24	618,80	269,20	147,80	279,80	131,69	220,65
09/07/2007	583,87	775,25		849,06				276,51	147,80	279,80	130,90	216,24
10/07/2007	588,10	786,50		855,66				277,42	147,80	279,80	133,06	217,52
11/07/2007	582,43	779,50		831,83				279,19	147,80	279,80	132,28	224,50
12/07/2007	588,94	764,50		821,56				288,17	154,90	279,80	135,43	224,69
13/07/2007	593,93	756,50		801,69	689,61	711,16	628,03	288,04	157,30	279,80	134,44	225,61
16/07/2007	587,88	739,00		767,27				288,02	156,50	279,80	131,79	221,11
17/07/2007	586,74	697,00		749,62				287,81	149,90	279,80	126,96	220,92
18/07/2007	592,49	704,00		781,88				287,98	144,50	279,80	128,73	229,10
19/07/2007	600,28	714,00		775,67				290,22	146,70	279,80	126,47	227,81
20/07/2007	598,47	725,00		768,96	655,74	680,37	621,88	289,86	144,00	279,80	125,29	226,43
23/07/2007	593,78	702,00		744,85				290,24	144,00	279,80	122,04	227,90
24/07/2007	571,76	681,00		720,14				296,10	140,70	279,80	122,63	235,89
25/07/2007	584,24	679,00		738,53				303,72	141,70	279,80	122,63	232,96
26/07/2007	571,23	690,00		731,33				303,94	142,50	279,80	124,99	239,20
27/07/2007	580,01	672,00		744,85	634,19	689,61	615,72	312,61	146,30	279,80	126,37	240,03
30/07/2007	575,77	670,00		736,17				310,06	146,30	279,80	127,36	234,24
31/07/2007	585,83	685,00		754,03				311,83	148,60	279,80	128,24	231,46
01/08/2007	576,39	689,00		728,90				310,83	149,50	279,80	125,58	233,69
02/08/2007	576,56	704,50		729,00				310,86	148,80	279,80	127,55	235,80
03/08/2007	565,03	717,25		724,20	624,96	646,51	594,17	314,96	151,50	279,80	128,54	238,83
06/08/2007	537,27	706,75		690,42				317,81	153,60	279,80	128,24	243,98
07/08/2007	538,17	685,50		694,37				316,57	154,30	279,80	131,98	243,43
08/08/2007	536,74	695,50		694,55				341,40	158,30	279,80	134,25	249,49
09/08/2007	529,55	687,00		696,77				340,48	161,60	279,80	130,80	247,47
10/08/2007	531,67	691,00		705,31	606,48	606,48	572,62	338,52	157,80	279,80	131,10	245,06
13/08/2007	528,49	693,30		704,08				338,64	157,40	279,80	130,31	244,90
14/08/2007	531,52	678,30		720,14				337,06	157,50	279,80	128,93	254,45
15/08/2007	536,89	697,00		728,58				334,20	156,70	279,80	129,13	249,31
16/08/2007	526,60	695,00		733,20				335,13	156,80	279,80	126,57	247,29
17/08/2007	522,82	699,50		742,73	600,33	609,56	566,46	336,35	158,90	279,80	129,32	246,92
20/08/2007	520,47	695,00		706,02				336,90	158,90	279,80	130,60	248,02
21/08/2007	516,16	658,00		674,71				340,40	162,70	279,80	133,26	254,08
22/08/2007	514,19	658,00		676,93				340,02	165,20	279,80	136,80	264,00
23/08/2007	523,27	675,00		689,53				339,01	169,00	279,80	135,92	265,47
24/08/2007	529,79	692,50		719,38	575,70	578,78	535,68	346,84	168,10	279,80	134,44	266,67
27/08/2007	532,05	692,50		732,50				347,94	169,70	279,80	132,18	265,38
28/08/2007	526,30	711,50		726,25				362,10	163,00	279,80	128,83	264,74
29/08/2007	538,93	714,00		755,55				361,22	159,70	279,80	127,06	272,64
30/08/2007	544,00	714,00		749,72				360,67	158,00	279,80	127,06	282,93
31/08/2007	547,71	718,50		737,01	575,70	578,78	535,68	363,33	158,20	279,80	127,55	281,82
03/09/2007	553,15	738,00		735,59				368,51	158,20	279,80	135,95	282,32
04/09/2007	566,85	743,00		745,52				367,03	158,20	279,80	132,57	296,52
05/09/2007	569,87	735,25		737,79				367,26	163,50	279,80	129,42	309,57
06/09/2007	571,84	726,50		727,91				416,90	162,50	279,80	127,26	299,83
07/09/2007	571,46	716,50		736,73	517,20	538,76	489,50	417,73	160,30	279,80	130,41	308,65
10/09/2007	578,19	711,50		733,03				413,85	160,30	279,80	129,82	311,95
11/09/2007	581,75	715,50		722,26				414,72	163,60	279,80	127,75	320,04
12/09/2007	588,03	677,00		732,67				416,55	161,70	279,80	133,75	308,65
13/09/2007	591,58	687,00		726,32				416,91	168,70	279,80	130,21	303,32
14/09/2007	585,76	692,00		725,36	520,28	526,44	486,42	404,71	162,10	279,80	132,47	307,91
17/09/2007	584,55	729,00		723,39				409,37	161,70	279,80	138,67	321,51
18/09/2007	593,25	730,00		733,73				409,08	163,90	279,80	138,67	319,30
19/09/2007	594,61	730,00		745,98				405,28	164,70	279,80	141,04	310,48
20/09/2007	593,70	735,00		756,50				406,87	168,20	279,80	145,37	312,32
21/09/2007	592,87	732,00		749,38	526,44	523,36	486,42	407,42	173,70	279,80	145,22	321,14
24/09/2007	586,51	727,00		737,44				399,40	173,70	279,80	147,04	322,52
25/09/2007	579,63	717,00		723,42				399,20	175,40	279,80	146,35	326,01
26/09/2007	585,23	712,00		716,05				399,79	173,90	279,80	147,63	337,03
27/09/2007	606,11	712,00		740,79				401,29	176,80	279,80	152,26	342,82
28/09/2007	601,34	712,00		720,14	523,36	504,89	483,34	401,27	181,40	279,80	146,84	345,02

Fuente: Reuters

Anexo II (cont.) Evolución reciente cotizaciones bioetanol y productos y materias primas de referencia

Fecha	Brent BFO \$/Tm	Mercado SPOT NWE Productos		Mercado SPOT EE.UU. Productos				Mercado SPOT Europa Materias primas	Mercados SPOT Americanos Materias Primas		Mercado Futuros Materias Primas	
		Gasolina FOB NWE \$/Tm	Bioetanol FOB RDM \$/Tm	Gasolina FOB NYH \$/Tm	Bioetanol FOB NYH \$/Tm	Bioetanol FOB USG \$/Tm	Bioetanol FOB MIDCO \$/Tm	Trigo FOB MED \$/Tm	Maíz FOB USG \$/Tm	Caña de Azúcar Brasil \$/Tm	Futuro maíz Chicago B.T. \$/Tm	Futuro trigo Chicago B.T. \$/Tm
03/09/2007	553.15	738.00						388.51	158.20	279.80		
04/09/2007	566.85	743.00		745.52				387.03	158.20	279.80	132.57	296.52
05/09/2007	569.87	735.25		737.79				387.26	163.50	279.80	129.42	309.57
06/09/2007	571.84	728.50		727.91				416.90	162.50	279.80	127.26	299.83
07/09/2007	571.46	716.50		736.73	517.20	538.76	489.50	417.73	160.30	279.80	130.41	308.65
10/09/2007	578.19	711.50		733.03				413.85	160.30	279.80	129.82	311.95
11/09/2007	581.75	715.50		722.26				414.72	163.60	279.80	127.75	320.04
12/09/2007	588.03	677.00		732.67				416.55	161.70	279.80	133.75	308.65
13/09/2007	591.58	687.00		726.32				416.91	168.70	279.80	130.21	303.32
14/09/2007	585.76	692.00		725.36	520.28	526.44	486.42	404.71	162.10	279.80	132.47	307.91
17/09/2007	584.55	729.00		723.39				409.37	161.70	279.80	138.67	321.51
18/09/2007	593.25	730.00		733.73				409.08	163.90	279.80	138.67	319.30
19/09/2007	594.61	730.00		745.98				405.28	164.70	279.80	141.04	310.48
20/09/2007	593.70	725.00		756.50				406.87	168.20	279.80	145.37	312.32
21/09/2007	592.87	732.00		748.38	526.44	523.36	486.42	407.42	173.70	279.80	148.22	321.14
24/09/2007	586.51	727.00		737.44				399.40	173.70	279.80	147.04	322.52
25/09/2007	579.63	717.00		723.42				399.20	175.40	279.80	146.35	326.01
26/09/2007	585.23	712.00		716.05				399.79	173.90	279.80	147.63	337.03
27/09/2007	606.11	712.00		740.79				401.29	176.80	279.80	152.26	342.82
28/09/2007	601.34	712.00		720.14	523.36	504.89	483.34	401.27	181.40	279.80	146.84	345.02
01/10/2007	590.07	698.00		698.18				402.77	181.40	279.80	145.17	349.98
02/10/2007	588.25	678.00		700.90				405.12	174.70	279.80	137.30	338.96
03/10/2007	586.89	683.00		702.21				405.98	169.00	279.80	135.62	340.61
04/10/2007	602.02	683.00		728.54				402.11	166.30	279.80	134.74	332.90
05/10/2007	599.15	695.00		728.05	526.44	507.97	480.26	402.88	165.50	279.80	134.74	327.02
08/10/2007	581.14	700.00		711.39				401.54	165.50	279.80	133.75	316.00
09/10/2007	586.89	692.00		717.85				371.98	164.50	279.80	134.84	310.67
10/10/2007	596.95	692.00		718.98				389.02	166.30	279.80	136.71	313.42
11/10/2007	610.27	705.00		731.47				390.47	168.20	279.80	135.33	324.45
12/10/2007	612.77	705.00		741.82	517.20	507.97	486.42	396.84	167.20	279.80	138.18	315.08
15/10/2007	632.59	710.00		770.20				398.33	168.40	279.80	142.51	306.26
16/10/2007	639.85	733.00		775.21				389.13	176.00	279.80	141.92	304.42
17/10/2007	634.48	736.00		763.91				383.40	175.40	279.80	140.94	301.48
18/10/2007	647.19	729.00		779.48				386.07	174.40	279.80	144.58	303.32
19/10/2007	634.17	737.00		772.03	535.68	532.60	501.81	388.63	177.30	279.80	145.76	314.34
22/10/2007	628.58	717.50		759.50				382.48	177.30	279.80	143.50	320.04
23/10/2007	623.58	732.50		748.56				384.86	176.80	279.80	142.12	309.01
24/10/2007	639.24	748.00		762.71				384.21	175.50	279.80	140.35	297.99
25/10/2007	657.55	753.00		790.95				367.74	173.80	279.80	144.19	294.68
26/10/2007	668.37	778.00		803.56	575.70	566.46	544.91	373.98	177.60	279.80	146.45	293.95
29/10/2007	679.87	787.00		825.97				374.17	178.10	279.80	148.02	304.42
30/10/2007	657.47	780.00		797.98				381.79	181.90	279.80	145.76	299.09
31/10/2007	690.38	777.00	664.56	832.22				382.85	179.60	279.80	147.83	296.89
01/11/2007	683.80	791.50		830.84				382.21	180.90	279.80	145.17	285.96
02/11/2007	699.23	797.00		868.02	578.78	566.46	538.76	383.69	188.40	279.80	148.42	286.05
05/11/2007	693.18	837.00		853.68				389.44	187.73	279.80	147.73	288.44
06/11/2007	710.58	850.00		871.16				370.95	185.50	279.80	151.86	292.85
07/11/2007	706.34	853.00		868.33				376.88	181.27	279.80	151.27	289.45
08/11/2007	703.77	859.50		870.49				375.45	183.30	279.80	153.34	279.98
09/11/2007	700.07	849.50		880.34	606.48	618.80	584.93	375.88	182.70	279.80	152.26	279.98
12/11/2007	688.72	838.50		856.23				373.22	182.70	279.80	149.21	279.62
13/11/2007	672.91	809.50		830.91				362.25	181.10	279.80	147.53	274.84
14/11/2007	689.40	817.25		842.56				364.56	184.30	279.80	150.78	276.50
15/11/2007	689.78	808.25		838.72				363.05	183.30	279.80	147.53	281.27
16/11/2007	692.42	816.25	696.20	852.70	609.56	628.03	591.09	363.34	181.10	279.80	149.40	275.39
19/11/2007	699.61	819.00		857.64				351.70	185.50	279.80	148.62	277.87
20/11/2007	722.53	830.00		881.64				354.84	185.50	279.80	150.09	284.21
21/11/2007	719.36	838.00		871.93				364.42	185.50	279.80	150.39	295.24
22/11/2007	714.14	836.00		867.66				367.76	185.50	279.80	150.39	295.24
23/11/2007	724.80	838.00		883.09	609.56	606.48	594.17	367.26	185.50	279.80	153.14	303.69
26/11/2007	714.74	835.00		867.66				368.16	185.50	279.80	151.86	299.09
27/11/2007	707.02	822.00		847.05				368.16	185.50	279.80	151.86	299.09
28/11/2007	691.14	795.00	708.86	814.82				368.16	185.50	279.80	151.86	299.09
29/11/2007	687.43	779.00		807.12				386.14	188.10	267.70	152.45	315.63
30/11/2007	673.13	756.00		789.61	618.80	624.96	594.17	391.17	188.40	267.70	150.98	319.30
03/12/2007	685.16	761.00		801.26				391.17	188.40	267.70	151.37	318.57
04/12/2007	678.58	771.00		793.74				389.65	188.40	267.70	151.96	314.16
05/12/2007	665.42	767.00		776.45				380.64	192.20	267.70	155.11	321.51
06/12/2007	683.27	773.00		806.27				390.08	192.20	267.70	155.11	317.37
07/12/2007	687.01	774.00	702.53	796.74	624.96	643.43	615.72	381.31	191.30	267.70	155.41	320.04
10/12/2007	658.68	773.00		789.86				383.80	190.90	267.70	157.28	331.98
11/12/2007	666.63	780.00		797.73				387.08	193.20	267.70	157.67	334.00
12/12/2007	666.55	805.00		838.40				391.74	195.70	267.70	160.03	328.49
13/12/2007	694.39	808.00		831.69				391.82	199.30	267.70	164.07	343.19
14/12/2007	693.63	801.00		819.05	624.96	643.43	618.80	395.45	200.00	267.70	164.85	343.19
17/12/2007	691.82	793.00		811.39				395.45	200.00	267.70	165.35	345.02
18/12/2007	683.20	785.00		803.45				403.65	200.80	267.70	172.73	354.94
19/12/2007	692.42	791.00		813.34				404.22	201.50	267.70	171.15	357.70
20/12/2007	684.86	794.00		817.75				403.21	202.60	267.70	172.24	350.53
21/12/2007	698.48	798.00		835.40	729.63	738.86	711.16	395.45	202.20	267.70	174.60	348.70
24/12/2007	699.16	793.50		836.28				395.45	204.50	267.70	174.80	343.65
26/12/2007				859.33					207.20	267.70	178.04	345.85
27/12/2007	721.93	836.00		882.96					208.20	267.70	179.03	336.20
28/12/2007	713.38	846.00		868.40	738.86	751.18	723.47		208.20	267.70	177.94	325.18
31/12/2007	714.67	846.00		872.82					207.10	267.70	179.32	325.18

Fuente: Reuters

(*) cotizaciones no expresadas en origen en \$/Tm. Las conversiones utilizadas han sido:
 -Brent BFO : 7,566 Bbl/Tm
 -Bioetanol EUR : 0,790 Tm/m³
 -Gasolina USA : 42 Gal/Bbl : 8,405 Bbl/Tm
 -Bioetanol USA : 42 Gal/Bbl : 7,33 Bbl/Tm
 -Trigo EUR : tipo cambio \$/€
 -Futuro Maíz : 39,36825 bushel/Tm
 -Futuro Trigo: 36,74370 bushel/Tm