

La Industria del Etanol

Juan Copello¹

La utilización de combustibles fósiles, principalmente el petróleo y sus derivados, fue el mayor sustento energético en el siglo XX y lo sigue siendo en la actualidad. Sin embargo, el carácter de no renovable de estos combustibles y las perspectivas de agotamiento de las reservas en un mediano plazo, unidos al crecimiento permanente y sostenido de la demanda generan una situación indudablemente problemática a mediano plazo, y han impulsado, desde hace varias décadas, la investigación sobre fuentes de energía renovable.

A las probables dificultades de abastecimiento se agrega la creciente conciencia sobre los efectos del uso de tales combustibles sobre el medio ambiente con sus consecuencias sobre la contaminación ambiental y el cambio climático. Es por esto que un gran número de países, en conjunto, decidió adoptar medidas para frenar la contaminación ambiental y mejorar las condiciones de sustentabilidad, aprobando para ello el Protocolo de Kyoto, en el año 1997, el cual logró entrar en vigencia en febrero de 2005.

Estos factores han creado las condiciones para el surgimiento y configuración de un mercado mundial de biocombustibles, tendencia que se acentuará en los próximos años debido a los diferentes programas y legislaciones implementados en todo el mundo.

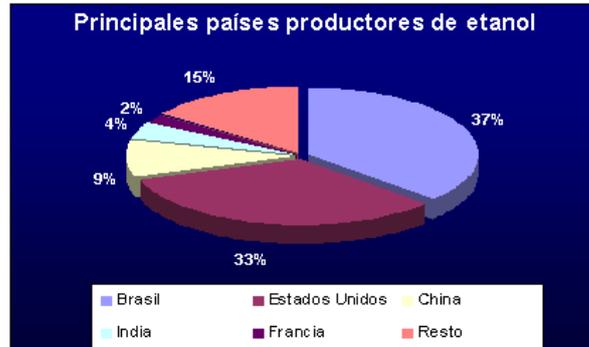
Uno de los países pioneros fue Brasil con más de veinticinco años de experiencia en la producción de biocombustibles (por ley, sus gasolinas deben tener un 20.0 % de etanol) desarrollando una gran infraestructura para la distribución de este combustible con una red de 25 mil estaciones de servicio para proveer a cerca de 3 millones de vehículos, aproximadamente, el 20.0 % de la flota nacional.

Otro claro ejemplo es lo ocurrido en la Unión Europea en donde, mediante la Normativa Comunitaria Nº 2003/03/EC, que entró en vigencia en 2005, se establece una participación de los biocombustibles del 2.0 % con un crecimiento del 0.75 % anual para alcanzar un 5.75 % en 2010. Esta normativa provocará que el consumo de biocombustibles se incremente en un 208.5 % al pasar de 5.9 millones de toneladas en 2005 a 18.2 millones en 2010.

Un de los principales biocombustibles es el etanol, el cual se puede producir partiendo de distintas materias primas (un 61% del total producido a nivel mundial se obtiene de productos azucarados mientras que el 39% restante se produce a partir de diferentes cereales como el sorgo o el maíz). Esta industria encuentra su máximo desarrollo en dos países, Brasil (donde se vendieron más automóviles adaptados para funcionar con etanol que vehículos convencionales de gasolina en el último año) y Estados Unidos quienes, en conjunto, representan un 70.0 % de la producción mundial (ver Gráfico Nº 1). En el caso de Brasil, la obtención del etanol parte de la caña de azúcar, en tanto que en Estados Unidos el 90.0 % proviene del maíz.

¹ Estudiante avanzado de la Licenciatura en Economía y Administración Agrarias FAUBA.

Gráfico Nº 1



Fuente: Ethanol Industry Outlook 2005. Renewable Fuels Association.

La producción mundial estimada para 2005 fue de, aproximadamente, 50.000 millones de litros, volumen superior en un 72.6 y 11.2 % al de 1995 y 2004, respectivamente. Es importante destacar que las proyecciones realizadas por World Fuel Etanol indican que la tendencia al alza presentada en los últimos cuatro años se mantendrá hasta el año 2012 provocando que la producción mundial se incremente un 58.2 % hasta alcanzar los 79.000 millones de litros (ver Gráfico Nº 2).

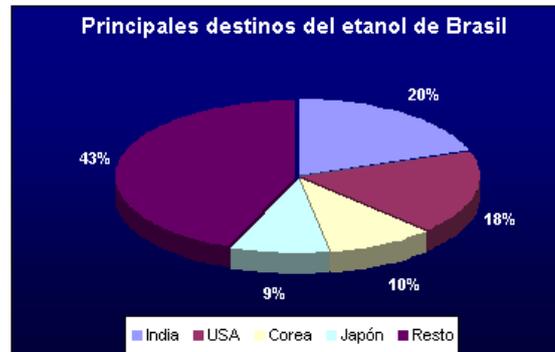
Gráfico Nº 2



Fuente: World Fuel Etanol. Analysis and Outlook 2004

Respecto de las exportaciones de etanol, Brasil se ubica en la primero en el ranking mundial con 2.600 millones de litros para el año 2005 según datos de la Secretaria Adjunta del Medio Ambiente del Estado de San Pablo, destacándose India, Estados Unidos, Corea y Japón (que por ley, debe reemplazar en el 2008 el 8.0 % del consumo de naftas por etanol) como los principales destinos. Se espera que en el mediano plazo (3 a 5 años) alcance los 5.000 millones de litros posicionando a esta industria como un importante generador de divisas para el país (ver Gráfico Nº 3).

Gráfico Nº 3



Fuente: Jim Jordan and Associates

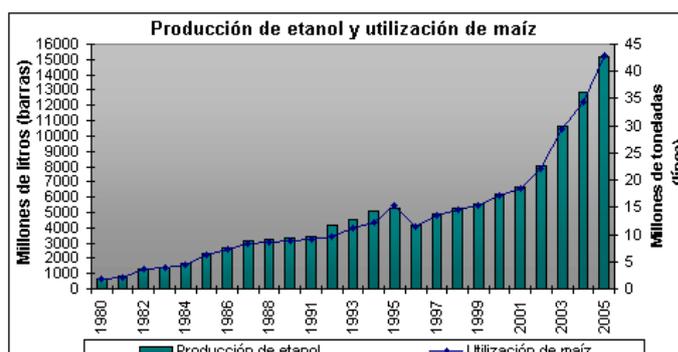
La Industria del Etanol en los Estados Unidos

La producción de etanol en Estados Unidos tuvo un significativo desarrollo a partir de 1980, año en el cual se produjeron 660 millones de litros, aproximadamente (un 4.3 % de la producción actual). Este crecimiento se debe, en gran medida, a los incentivos fiscales y programas de control de emisiones y de calidad de combustibles que se han puesto en práctica por decisión del gobierno.

Actualmente, este país se ubica como el segundo productor mundial (primero en base a maíz) con 15.200 millones de litros elaborados en el año 2005, volumen que supera en un 186.8 y 146.4 % al producido diez y cinco años atrás, respectivamente. Un 90.0 % se elabora en base a maíz que, con una tasa de conversión de 351.9 litros de etanol por tonelada, implica un consumo estimado de 43.2 millones de toneladas, lo que representa un 12.5 % de la producción estadounidense de maíz.

La industria del etanol estadounidense presenta una notable expansión, en la actualidad consta de 92 plantas que se concentran a lo largo de todo el cinturón maicero (constituido principalmente por los estados de Iowa, Illinois, Minesota y Nebraska) y poseen una capacidad de producción anual que asciende a 16.200 millones de litros. Se espera que la capacidad instalada crezca en 7.949 millones de litros al finalizarse las 34 refinerías que se encuentran en construcción y la expansión de otras 8 plantas que actualmente se encuentran en actividad (ver Gráfico Nº 4).

Gráfico Nº 4



Fuente: U.S. Energy Information Administration/Renewable Fuels Association

Las proyecciones realizadas por Law and Economics Consulting Group (LECG) indican que esta tendencia se mantendrá en los próximos años (ver Gráfico Nº5). Las estimaciones de esta organización indican que la producción de etanol ascenderá a 32.940 millones de litros en 2010 y 37.300 millones en 2015, siendo un 117.4 y 145.9 % superior a la registrada en 2005, respectivamente. Es importante destacar el importante crecimiento de esta industria en los tres primeros años del período proyectado, siendo responsables del 67.5 % del incremento total de la producción (22.104 millones de litros).

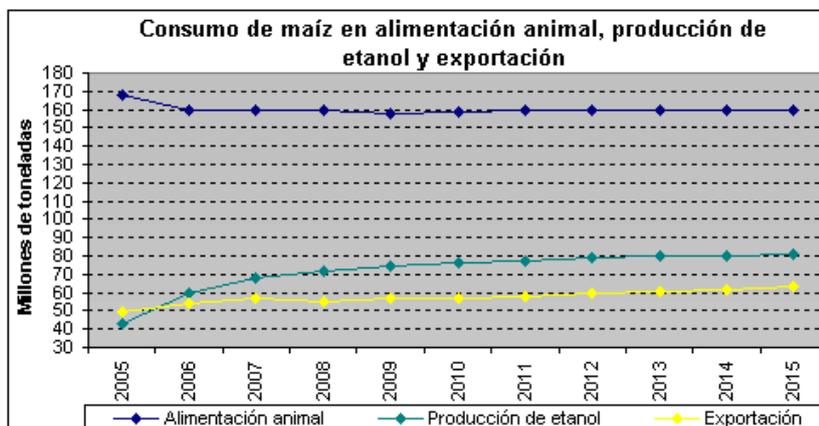
Gráfico Nº 5



Fuente: LECG

La evolución descrita en los párrafos anteriores provocará un aumento del consumo de maíz, ubicándose en 76.3 millones de toneladas (23.9 % de la producción) y 81 millones (23.8 % de la producción) para el 2010 y 2015, respectivamente, posicionando a esta industria como el segundo destino del maíz estadounidense después del consumo como forraje, relegando a la exportación a la tercera posición (ver Gráfico Nº 6).

Gráfico Nº 6



Fuente: LECG y USDA.

Los datos sobre el consumo para la producción de etanol surgen del documento elaborado por Law and Economics Consulting Group (LECG) mientras que los datos sobre consumo de alimentación animal y exportación son elaborados por el USDA.

Contribución del etanol a la economía de los Estados Unidos

Esta industria proporcionó una significativa contribución a la economía de Estado Unidos en 2005 agregando 17.700 millones de dólares al PBI; realizar gastos por, aproximadamente, 5.100 millones de dólares en insumos (principalmente maíz) y 2.400 millones en ampliar la capacidad de producción (expansión y construcción de nuevas refinerías). Otra contribución que merece ser destacada es la creación de 153.725 puestos de trabajos en los diferentes sectores de la economía.

La Industria del Etanol en Argentina

Argentina produjo en 2004, un total de 159 millones de litros de etanol ubicándose en la decimoséptima posición del ranking mundial de productores. Sin embargo, es un país privilegiado para el desarrollo del etanol debido a poseer bajos costos de elaboración y disponibilidad de tierras para la siembra de maíz, por lo tanto podemos imaginar que en un futuro se va a reproducir, aunque en menor escala, el escenario que hoy está presente en los Estados Unidos, donde hay un centenar de fábricas de etanol que hacen una significativa contribución a la economía estadounidense.

Treinta y dos años después de Brasil, veinticinco después de los Estados Unidos y cinco años después de Europa, el país promulgó la ley 26.093 que establece que todo combustible líquido que se comercialice dentro del territorio nacional deberá contener un mínimo de un 5.0 % de etanol a partir del primer día del 2010, además de que prevé importantes beneficios impositivos para aquellos que se dediquen a producir biocombustibles. Consecuentemente, se deberá construir una oferta local destinada a atender esta demanda.

Las proyecciones indican que para el primer año de la implementación de la ley 26.093 la demanda de etanol ascendería a 204.1 millones de litros si se supone un crecimiento anual del 2.0 % en el consumo de naftas (para 2005 ascendió a 3.698 millones de litros) (ver Tabla Nº 1). La elaboración del etanol necesario para cubrir esta demanda requerirá de, aproximadamente, 566 mil toneladas de maíz que equivalen a unas 87 mil hectáreas cultivadas (tomando 6.5 toneladas por hectárea como rendimiento promedio).

Tabla Nº 1

Proyecciones de la industria del etanol al 2010 – Demanda interna	
Consumo estimado de etanol (en millones de litros)	204.1
Número de plantas necesarias	6
Inversión estimada por planta (millones de dólares)	20
Inversión total estimada (en millones de dólares)	120
Consumo de maíz (en miles de toneladas)	566

Fuente: SAGPyA e IICA

Más allá de la existencia de esta legislación especial, el mercado de biocombustibles crece día a día debido a la fuerte demanda internacional, hecho que puede llegar a promover la creación de un complejo exportador en nuestro país. Proyecciones de la Asociación Argentina de Biocombustibles indican, para el año 2010, una demanda de mercados externos que se encontrará entre las 500 y 600 mil toneladas de etanol. Este volumen destinado a mercados externos se puede traducir, en base a los criterios utilizados por la SAGPyA e IICA en el estudio “Perspectivas de los Biocombustibles en Argentina y en Brasil”, en 15 nuevas refinerías con una inversión total estimada de 300 millones de dólares. Por lo cual, la elaboración del etanol necesario para mercados externos en 2010 requerirá de, aproximadamente, 1.4 millones de toneladas de maíz que equivalen a unas 215 mil hectáreas (tomando 6.5 toneladas por hectárea como rendimiento promedio) (ver Tabla Nº 2).

Tabla Nº 2

Proyecciones de la industria del etanol al 2010 - Demanda externa	
Volumen exportado estimado de etanol (en millones de litros)	500
Número de plantas necesarias	15
Inversión estimada por planta (millones de dólares)	20
Inversión total estimada (en millones de dólares)	300
Consumo de maíz (en millones de toneladas)	2.0

Fuente: elaboración propia en base a datos de la SAGPyA e IICA

Como puede concluirse de los datos analizados anteriormente, la industria del etanol tiene un gran potencial en nuestro país con una demanda estimada en 704.1 millones de litros en 2010 (consumo interno sumado al volumen destinado a la exportación). A fin de poder satisfacerla será necesaria una significativa inversión de, aproximadamente, 420 millones de dólares en la creación de 21 plantas las cuales procesarán casi 2.0 millones de toneladas de maíz anualmente (ver Tabla Nº 3).

Tabla Nº 3

Proyecciones de la industria del etanol al 2010 - Total	
Demanda total estimada (en millones de litros)	704.1
Número de plantas necesarias	21
Inversión estimada por planta (millones de dólares)	20
Inversión total estimada (en millones de dólares)	420
Consumo de maíz (en millones de toneladas)	1.4

Fuente: elaboración propia en base a datos de la SAGPyA e IICA.

Si utilizamos el supuesto de que el consumo, la exportación y los stock finales de la campaña 2009/10 se mantendrán en valores similares al promedio de las últimas cinco campañas (4.7 para consumo, 11.1 para exportación y 0.5 millones de toneladas para stock), la producción de la campaña 2009/2010 debería ascender, como mínimo, a 18.3 millones de toneladas (30.7 % superior a la producción estimada para 2005/06) para poder hacer frente a esta nueva demanda.

Bibliografía

- SAGPyA/IICA. 2005. Perspectivas de los biocombustibles en Argentina y Brasil. 152 p.