



LA ELABORACIÓN DE BIOENERGÉTICOS A PARTIR DEL MAÍZ

Introducción

A medida que pasan los años los métodos de producción mejoran para volverse más efectivos. En la actualidad, la globalización ha logrado que la interrelación de las economías se estreche y que las derramas de conocimiento se amplíen. No obstante, para entrar en competencia con las grandes economías se requiere el uso de tecnología de vanguardia en varios sectores de la producción para que México pueda competir con otros países y aproveche la derrama de conocimientos mundiales.

Dado que la producción petrolera de nuestro país no ha crecido significativamente en los últimos años y a las reservas probadas les queda poco tiempo de vida, la búsqueda de combustibles alternativos se ha intensificado. En este mercado se ha probado alrededor del mundo que el uso de etanol en la gasolina funciona y reduce los requerimientos del petróleo para aquellos países que lo utilizan, además de traer consigo grandes beneficios climatológicos, cuando al ser quemado contamina menos produciendo una menor cantidad de dióxido de carbono.

Para que México pueda hacer uso del etanol y abastecer la creciente demanda de este producto proveniente de Estados Unidos, se requiere aumentar uno de los insumos principales con el que se produce que es el maíz, de tal forma que una parte de la producción de este insumo sea destinada a la creación de biocombustibles. Con los métodos de producción actual es difícil suministrar de forma eficiente al mercado interno por lo que el cultivo de maíz transgénico se perfila como una opción cada vez más viable en aras de lograr un repunte en la producción total de maíz. En este documento el *CEESP* aborda la importancia del maíz en la producción de etanol y la influencia del crecimiento de la demanda extranjera de este producto.

El boom de los biocombustibles

Desde el momento en que prácticamente cualquiera de los alimentos que consumimos puede ser convertido en combustible para automóviles, incluyendo al trigo, el maíz, el arroz, la soya y la caña de azúcar, la línea que divide los mercados de la comida y de los energéticos se vuelve cada vez más delgada. Históricamente, estos alimentos interesaban únicamente a los productores y procesadores de alimentos, quienes abastecían al sector alimenticio. En la actualidad, los productores de biodiesel y etanol han comenzado a entrar en competencia en la oferta de estos productos. Además, a medida que el precio del petróleo aumenta y muestra signos de inestabilidad se vuelve más redituable convertir los insumos agrícolas en combustible para vehículos. La adopción de biotecnología en la producción de maíz se encuentra positivamente relacionada con la educación, la experiencia y la combinación de ambos factores, mientras mayor educación y más experiencia se tenga se tiende a adoptar más rápidamente el uso de nuevas tecnologías.

En Estados Unidos la producción de etanol ha adquirido un gran auge debido a las ventajas que conlleva, tales como una menor dependencia de las importaciones de petróleo extranjero, en

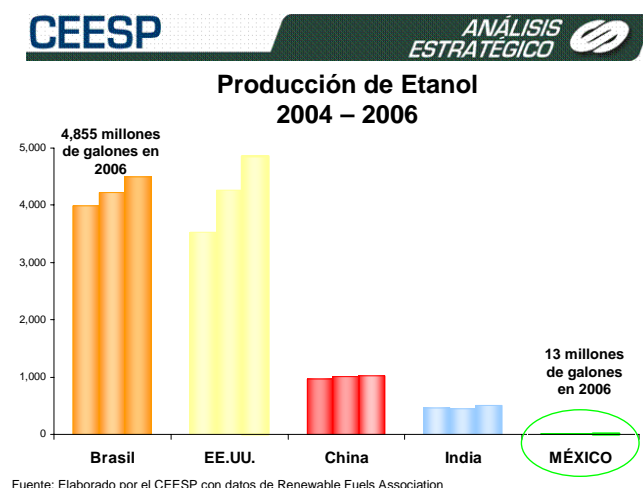
Las opiniones que se exponen en esta publicación son resultado del análisis técnico que realizan los especialistas del CEESP, y no necesariamente representan el punto de vista del Consejo Coordinador Empresarial, A. C., ni de ninguno de sus organismos asociados.

especial de Medio Oriente; una gran aceptación por parte de los agricultores que reciben mayores subsidios al producir maíz y a una menor contaminación que genera el uso de un combustible "verde".

La producción de combustibles a base de productos agrícolas se encuentra concentrada en Brasil, que utiliza como insumo principal la caña de azúcar y en Estados Unidos, cuyo insumo primordial es el maíz. En el caso de Europa, la producción de biodiesel está adquiriendo un gran auge. Tan sólo en 2006 se produjeron 1.6 miles de millones de galones de biocombustibles, de los cuales 858 millones eran galones de biodiesel, fabricados a partir de aceite vegetal en Alemania y Francia y 718 millones fueron elaborados con etanol en Francia, España y Alemania. Dentro de Asia, China e India, al vislumbrar el crecimiento e impacto de los biocombustibles, comenzaron la construcción de destilerías de etanol. En 2005 China logró convertir 2 millones de toneladas de maíz, trigo y arroz en etanol, la India concentró la producción de caña de azúcar y Malasia aprobó en el último año la construcción de 32 nuevas refinerías de biodiesel.

Tendencia y trayectoria de la producción de etanol en el mundo

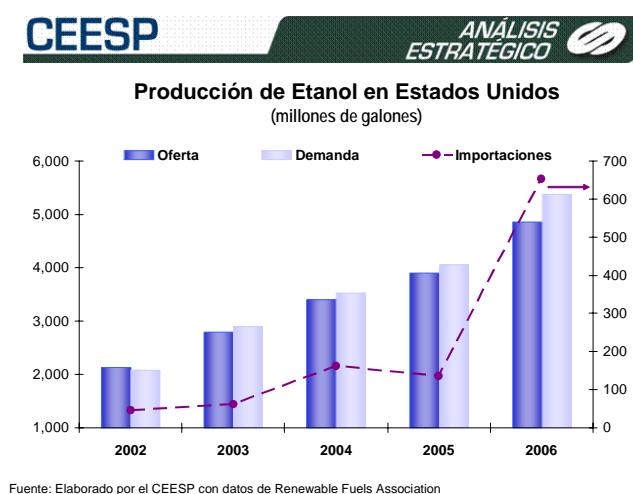
Desde que Brasil comenzara a promover el uso de etanol como combustible alternativo, hace más de 20 años, los usos y la producción de este producto han ido en aumento. En Brasil, el etanol despegó en 2003 cuando se desarrollaron los primeros vehículos de biocombustible o de motor "flexi-fuel", que funcionan con combinaciones de etanol y gasolina. Actualmente cerca de la mitad de los carros en ese país utilizan dicho combustible debido al otorgamiento de incentivos fiscales, a la promoción que el gobierno ha hecho en la producción de autos "flexi-fuel" y a la rentabilidad derivada de esta industria. Todos estos factores han convertido a los brasileños en los principales productores mundiales de etanol.



Los expertos afirman que el etanol mejora el aceleramiento de los carros ya que se quema a temperaturas más altas que el petróleo y, de acuerdo con cifras del Banco Mundial, los autos que usan etanol contaminan un 60% menos que con el uso de gasolina pura proveniente del petróleo.

En Estados Unidos es notorio el aumento que han tenido tanto la producción como la demanda de etanol en los últimos años. Sin embargo, en fechas recientes el ritmo al que ha crecido la demanda ha superado las tasas de crecimiento de la producción, por lo que las importaciones de etanol han aumentado significativamente.

En 2002 la producción de etanol lograba abastecer los requerimientos de la industria de tal forma que las importaciones eran de sólo 46 millones de galones. Para 2003 las importaciones aumentaron a 61 millones de galones, en 2004 y 2005 las importaciones fueron de 161 y 135 millones de galones, respectivamente. Finalmente en 2006 las importaciones alcanzaron un nivel de 653.3 millones de galones tras un aumento de más de 300%. Por otro lado, la demanda del etanol también ha ido en aumento; en 2003 el incremento fue de 39.09%, en 2004 de 21.72%, en 2005 de 14.7% y en 2006 mostró un repunte significativo al crecer 32.81%.



El gobierno norteamericano ha mostrado disposición para apoyar el crecimiento de la producción de maíz como instrumento para abastecer la producción de etanol. Para lograrlo ha otorgado subsidios a los productores de maíz y ha tomado otras medidas que indican que las importaciones seguirán en aumento. En este entorno, los beneficios que conlleva el incremento de la demanda de etanol podrán ser aprovechados no sólo por Estados Unidos, sino por todos los países que puedan abastecer este mercado y que logren ser competitivos; las oportunidades están abiertas.

¿Y en México, qué puede hacer el gobierno?

El gasto gubernamental depende ampliamente de los ingresos que se generan por concepto de venta de petróleo y al ser éste un bien cuyo precio presenta una alta volatilidad genera incertidumbre sobre los ingresos públicos y sobre sus usos. Para desvincular la dependencia de las finanzas públicas a la producción y ganancias del petróleo una buena alternativa es el uso del etanol en la elaboración de biocombustibles.

En el caso de México no se ha logrado producir una cantidad significativa de etanol a partir del maíz debido a problemas en el desarrollo de la producción que han frenado el desarrollo de este producto al no existir una estrategia por parte del gobierno. Tan sólo basta observar el cambio en la producción de etanol en nuestro país. En 2004 se produjeron 9 millones de galones, para 2005 y 2006 la producción fue de 12 y 13 millones de galones, respectivamente, presentando cambios marginales en años en los que las importaciones de etanol de Estados Unidos mostraron alzas por encima del 300%.

Después de mucho cabildeo, el 26 de abril de 2007 fue aprobada, con 243 votos a favor y 128 en contra, la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos, que impulsará la producción de biocombustibles como el etanol a partir del maíz y la caña de azúcar. La nueva Ley promoverá el uso de etanol como oxigenante en las gasolinas, fomentando así la producción agrícola y el desarrollo de biocombustibles. La finalidad es encontrar fuentes alternativas de energía para atenuar la disminución en la producción interna de petróleo. Aun cuando esta Ley entrará en vigor en poco tiempo, a partir del 1 de enero de 2008, el país carece de una estrategia a seguir en ese rubro.

Por parte de los productores de caña de azúcar, estos argumentan que no es rentable destinar su producto a la producción de etanol. De acuerdo con el Presidente de la Unión Nacional de Cañeros una tonelada de caña puede convertirse en 120 kilos de azúcar, en tanto que la misma cantidad sólo genera 80 litros de etanol. Esto implica que si estos 120 kilos se venden en 6 pesos por kilo, la ganancia sería de 720 pesos. En contraparte, los 80 litros de etanol generan una ganancia de 480 pesos, ya que al etanol se le pagan 50 centavos de dólar por litro. En el extremo opuesto al de los cañeros, los productores de maíz piden ser tomados en cuenta para suministrar el mercado del etanol, ya que en algunos estados de la República ya se anticipan importantes incrementos de productividad gracias al uso de maíz transgénico para consumo humano, para la producción de biocombustibles y para alimentar al ganado. Además, ya están en desarrollo en algunos países variedades de maíz obtenidas mediante biotecnología que hacen más eficiente el proceso de producción de etanol.

El escenario del aprovechamiento

Recientemente, la Comisión Nacional Forestal desarrolló escenarios con proyecciones y tasas de penetración específicas de un conjunto de nuevas tecnologías para los sectores eléctrico, industrial, transporte y residencial. Bajo estos escenarios, la bioenergía podría representar entre el 7% y el 17% del consumo de energía en México en el año 2030. En el escenario de alta penetración de las tecnologías bioenergéticas es posible sustituir el 15.5% de la producción de electricidad generada por combustibles fósiles y el 18% del consumo de gasolinas y diesel por biodiesel y bioetanol en 2030. Es por ello que al permitir el acceso de nuevos métodos de producción a partir de la biotecnología se puede contribuir significativamente a la diversificación energética de México en el mediano y largo plazos, teniendo como meta el año 2030.

Al etanol todavía le queda un largo camino antes de que sea aceptado como una alternativa seria de combustible, ya que requiere de un trabajo conjunto con la industria automotriz, en el sentido en el que necesitará mejores refacciones automotrices que sean compatibles con el uso de los biocombustibles y en el caso de México el abatimiento de los obstáculos que rodean la producción y el desarrollo del etanol.

Los productores y promotores de este producto no auguran que éste vaya a resolver los problemas energéticos del mundo por sí mismo, en cambio afirman que se constituirá como una alternativa viable dentro de los energéticos rentables, contribuyendo positivamente a la nueva generación de productos biotecnológicos. Es así que el rápido desarrollo de la industria de la bioenergía ofrece muchas oportunidades. Según un informe de la ONU titulado: “Energía sostenible: un marco para la toma de decisiones”, el mercado de la bioenergía es uno de los de más rápido crecimiento, con un volumen de negocio actual de mil millones de dólares.

Comentarios finales



A medida que la globalización ha logrado que la interrelación de las economías se estreche y que las derramas de conocimientos se amplíen, entrar en competencia con las grandes economías requiere el uso de tecnología de vanguardia.

- En el caso de los combustibles se ha probado que el uso de etanol en la gasolina funciona y reduce los requerimientos del petróleo para aquellos países que lo utilizan. Además, en los últimos años Estados Unidos ha demostrado tener un gran interés en impulsar el mercado del etanol.
- En 2006, las importaciones de etanol de Estados Unidos alcanzaron un nivel de 653.3 millones de galones al aumentar más de 300%. En contraparte, la demanda también ha crecido a un menor ritmo; en 2003 el incremento fue de 39.09%, en 2004 de 21.72%, en 2005 de 14.7% y aun cuando en 2006 mostró un repunte significativo de 32.81%, no es comparable con el ritmo de crecimiento de las importaciones.
- En el caso de México no se ha logrado producir una cantidad significativa de etanol a partir del maíz debido a los problemas productivos que han frenado el desarrollo de este producto. La producción de etanol en nuestro país, en 2004, fue de 9 millones de galones, en tanto que para 2005 y 2006 se produjeron 12 y 13 millones de galones, presentado cambios mínimos año con año.
- Los que pueden abastecer el mercado interno son los productores de caña de azúcar y los productores de maíz. Los primeros argumentan que no es rentable destinar su producto a la producción de etanol, ya que una tonelada de caña de azúcar puede convertirse en 120 kilos de azúcar que se venden en 6 pesos por kilo, con una ganancia de 720 pesos. En contraparte, la misma tonelada de caña se transforma en 80 litros de etanol que generan una ganancia de 480 pesos, ya que al etanol se le pagan 50 centavos de dólar por litro.
- En el extremo contrario, los productores de maíz piden ser tomados en cuenta para suministrar el mercado del etanol, incluso en algunos estados de la República ya se anticipan importantes incrementos de productividad gracias al uso de maíz transgénico para consumo humano, para la producción de biocombustibles y para alimentar al ganado.
- De acuerdo con la ONU el mercado de la bioenergía es uno de los de más rápido crecimiento, con un volumen de negocio actual de mil millones de dólares. Es por ello que México debe buscar una estrategia que impulse la producción de maíz para etanol, a través de avances tecnológicos como podría ser el uso de maíz transgénico.