



El viaje de ida y vuelta del etanol en Brasil

Después de la primera gran crisis mundial del petróleo, a partir de 1973, el Gobierno brasileño decidió crear un combustible alternativo, el etanol, que sustituyese a la gasolina y, por lo tanto, acabase con la dependencia del país de los derivados del petróleo, que en aquella época era casi total.

De esta manera, en 1975, nació el Proálcool, un programa que contaba con recursos del Gobierno para la investigación y el desarrollo del nuevo combustible, además de otorgar subsidios a la venta de vehículos y combustible, así como la reducción de impuestos.

A mediados de los años 80, el 96% de los automóviles nuevos vendidos en el país utilizaban el etanol como combustible. En aquella época, Brasil pasó por un serio problema de desabastecimiento por el exceso de demanda. Cuando los precios internacionales del petróleo disminuyeron a principios de los 90, los brasileños volvieron a comprar automóviles de gasolina. En 2003, apenas el 10% de los coches nuevos vendidos por la industria brasileña utilizaban etanol.

En 2004 se produce una nueva revolución: se empiezan a comercializar coches con motores flexibles, conocidos como Flex, que son bicomcombustibles, es decir, funcionan tanto con alcohol como con gasolina o con la mezcla de ambos en cualquier proporción. Como el precio del alcohol estaba bajo, el consumo del combustible creció. Esto se reflejó en la venta de coches en el país. El pasado mes de diciembre, el 73% de los automóviles vendidos en Brasil eran Flex.

Al aumentar el consumo, aumentaron los precios. Así, en 2005, el precio del etanol subió un 28% frente a la inflación oficial de apenas un 5,69% anual. A principios de enero de este año período entre cosechas en el cultivo de la caña de azúcar, materia prima básica para la producción de etanol-, el precio ha aumentado más del 6%, provocando una pequeña crisis entre el Gobierno federal y los productores y distribuidores del combustible. Pocos días después se logró alcanzar un acuerdo para fijar un techo en los precios.

Esta pequeña crisis generó una serie de incertidumbres: ¿está Brasil preparado para utilizar el etanol como una alternativa real y definitiva a los derivados del petróleo? Por otro lado, ¿tiene Brasil la capacidad de transferir este beneficio a otros países, principalmente a los grandes consumidores de combustible como Estados Unidos?

¿Una alternativa real al petróleo?

Para Luis Augusto Barbosa Cortez, profesor de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la UNICAMP (Universidad Estadual de Campinas), la utilización del etanol como combustible para los vehículos es una realidad. ¿Hoy en día, en Brasil, hay coches bicomcombustibles o que funcionan con un 25% de alcohol y un 75% de gasolina, la gasolina vendida en las estaciones de servicio brasileñas tiene obligatoriamente por lo menos un 25% de alcohol anhidro?, comenta.

Sin ir más lejos, Petrobrás, la mayor empresa brasileña que actúa principalmente en el sector del petróleo, anunció en enero que pretende construir un alcoholoducto -tubería para transporte de este combustible- entre el Estado de Goiás, en el centro oeste del país, y São Paulo, en el sudeste.

Aunque, en Brasil, el etanol es actualmente una realidad, Cortez considera fundamental que el Gobierno participe más en la reglamentación y regulación del mercado, ante el riesgo de que se produzcan problemas de desabastecimiento. Esto podría ocurrir debido a que la producción del alcohol combustible y la de azúcar están muy ligadas, pues ambos productos derivan de la caña de azúcar. Si el precio del azúcar es mayor, el productor no lo piensa dos veces y deja de fabricar alcohol combustible para producir el primero. Además, hay muy buenas perspectivas para el mercado de azúcar, ya que, recientemente, la OMC (Organización Mundial de Comercio) declaró ilegales las restricciones a la importación de este producto impuestas por la Unión Europea, lo que podría abrir nuevos mercados al azúcar brasileño.

El Gobierno, advierte Cortez, ¿debe cuidar los intereses de los consumidores, ya sean de azúcar o de alcohol, y ver si existen suficientes mecanismos de regulación, si hay suficientes existencias, si hay una política de precios, cuáles son los medios disponibles para mantener los precios, etc.?

Fuera de las fronteras brasileñas también están interesados en la utilización del etanol como una fuente importante de combustible. El presidente de Estados Unidos, George W. Bush, ha puesto un gran énfasis en sus últimos discursos en el uso de métodos de energía alternativos, entre ellos el etanol, para reducir la dependencia estadounidense del petróleo. Hoy en día, los coches de este país consumen etanol en una cantidad similar a los brasileños. El problema radica en que, al contrario que en el país suramericano, en EEUU sólo 600 estaciones de servicio, de las 180.000 que hay en el país, suministran etanol. Por este motivo, lo que más se consume es la mezcla de etanol y la gasolina, en una proporción de aproximadamente un 10% y un 90%, respectivamente.

Muchas ventajas y pocos inconvenientes

La utilización del etanol supone una serie de ventajas respecto a otro tipo de combustibles, explica la profesora y economista Aparecida de Angelo Teixeira de la PUC-SP (Pontificia Universidad Católica de São Paulo), en Brasil. En primer lugar, dice, ¿en algunas regiones brasileñas, el precio por litro del alcohol es entre un 40% y un 45% menor al de la gasolina?. Por otro lado, añade, ¿aunque el motor a alcohol consume más por kilómetro andado, al comercializarse un 30% más barato que la gasolina, su uso sigue siendo ventajoso. Además, su coste operacional es más bajo, contamina menos y se produce a partir de la caña de azúcar, una fuente renovable, a diferencia que el petróleo. Sin olvidar que se puede obtener de otros muchos vegetales?. Por eso, ¿hoy por hoy, con el aumento del consumo del petróleo ¿que ya ha sobrepasado el nivel de los 60 dólares por barril, el alcohol está volviendo a ser un producto atrayente?, señala.

Reinaldo Pisan Júnior, ingeniero químico y profesor de la UNAERP (Universidad de Ribeirão Preto), profundiza en las ventajas medioambientales que supone el uso del etanol y añade: ¿la cantidad de CO₂- dióxido de carbono, gas contaminante que provoca el llamado efecto invernadero- que el coche emite cuando quema alcohol va a ser reabsorbido cuando la planta de caña de azúcar crezca. Si se analiza el flujo de carbono, se observa que el balance de carbono en este contexto es ligeramente positivo, la planta absorbe un poco más de carbono de lo que el alcohol libera al ser quemado. De forma general, el alcohol tiene un impacto beneficioso respecto a los gases del efecto invernadero?. Por otro lado, explica, cuando se añade alcohol a la gasolina se reduce la emisión de CO (monóxido de carbono) y de material en partículas.

El viaje de ida y vuelta del etanol en Brasil

Desde el punto de vista económico, Pisani destaca que el alcohol contribuye de una manera muy positiva a la balanza comercial del país. De acuerdo con el profesor, las economías de escala que provienen de la producción de etanol ha generado un descenso de precios en la producción de azúcar. Así, este producto gana competitividad a nivel internacional. Para Brasil, la producción de alcohol también supone una reducción de la importación de 200 mil barriles/día de petróleo. Además, la industria de alcohol y de azúcar genera más de un millón de empleos en el país.

Pisani también es optimista respecto a la capacidad productiva brasileña: ¿Al principio de la planificación de Proálcool, se estimaba que la capacidad de Brasil para producir etanol estaba en 16.000 millones de litros por año. Nuestra producción actual es de alrededor de 10.400 millones de litros anuales. Esto significa que todavía podría haber un crecimiento del 60%?.

Cortez es otro de los muchos que ven en el alcohol combustible una buena oportunidad de negocio para el país. ¿Es excelente desde el punto de vista medioambiental. Y para nosotros es un bien estratégico, porque con nuestra tecnología podemos atenuar la volatilidad de los precios del petróleo en el mercado mundial. Brasil puede ganar mucho dinero con el alcohol?. Además, para este profesor, el etanol ha conseguido adaptarse a los avances tecnológicos y cree que tiene la capacidad para seguir haciéndolo en el futuro. ¿El coche híbrido -adoptado en países como EEUU y Japón que posee un motor eléctrico y uno a combustión- puede funcionar con alcohol. Y en un coche de células de combustible, que prevé el hidrógeno como combustible, se podría encontrar una solución para generar el hidrógeno en el propio coche. Funcionaría con un transformador, es decir, con un aparato que separe el hidrógeno de la composición de etanol, produciendo hidrógeno a partir de alcohol. Pero para esto último ya estamos hablando de muchos años de investigación?, aclara Cortez.

Claro que el alcohol también tiene algunas desventajas. Entre ellas está la necesidad de un gran consumo de energía eléctrica para su producción o la generación de residuos contaminantes. Pero, para la mayoría de los expertos, los inconvenientes son tan pocos y tan fácilmente solucionables que no tienen la capacidad de hacer inviable el combustible. Sin embargo, cuando se trata de evaluar la posible exportación de la materia prima y la tecnología a otros países, no todos los expertos consultados se muestran igual de optimistas.

Dudas respecto a la capacidad exportadora

En opinión de la profesora Teixeira ¿para Brasil ¿eficiente en la producción de etanol- exportar la tecnología de la producción del automóvil bicomcombustible, así como la del etanol, sería bastante ventajoso?. El inconveniente está, dice, ¿en transformar el país en un inmenso cañizal para beneficio del comercio internacional y de una pequeña parte de la población en detrimento de los problemas ambientales que se provocarían. Además, cabe la posibilidad de que se rompa la estructura del mercado internacional del azúcar con el consecuente desequilibrio de precios. La aplicación del modelo brasileño a otros países, como EE.UU., por ejemplo, es posible aunque deban hacerse muchas adaptaciones?, comenta.

Sin embargo, Aparecida Teixeira sí considera que Brasil podría abastecer a otros mercados: ¿Pero esto provocaría una reorganización y un momentáneo desequilibrio interno, tanto por la alineación con los precios internacionales como por la reorganización en la distribución de alcohol y de azúcar en las procesadoras. Las industrias del azúcar y del alcohol están en manos de la iniciativa privada y el Gobierno no actúa con stocks reguladores, permitiendo, de esta manera, que ocurran crisis de abastecimiento entre las cosechas?.

Cortez, a pesar de haber alertado sobre las características singulares del mercado del alcohol por estar íntimamente vinculado al del azúcar, hace un análisis moderadamente positivo sobre las posibilidades de exportación brasileñas: ¿Si

El viaje de ida y vuelta del etanol en Brasil

es necesario un aumento en la producción de 5.000 millones de litros en los próximos dos o tres años, ¿será Brasil capaz de responder a la demanda? Si no hay muchos problemas en el mercado de azúcar o en el mercado internacional, no es imposible?, considera.

¿Es difícil imaginarse que en el futuro toda la gasolina pueda ser sustituida por alcohol. Yo no creo que esto vaya a suceder?, afirma Cortez. ¿Pero me parece que, poco a poco, vamos a llegar, de aquí a diez o veinte años, a tener un porcentaje importante de sustitución. Hoy en día, el 2% del combustible utilizado para vehículos en el mercado mundial es el alcohol: un 1% por parte del mercado brasileño y un 1% por parte del mercado estadounidense. No me sorprendería si en 10 años llegásemos al 4% y en veinte años ese número pudiese llegar cerca del 8% ó 10%?.

Por último, la creatividad y la capacidad de desarrollo de nuevas tecnologías para reducir la dependencia brasileña del petróleo han sido numerosas. Por ejemplo, la empresa brasileña Embraer, tercer mayor fabricante de aviones del mundo, produce el Ipanema, una aeronave de uso agrícola, con motor de alcohol. El uso de gas natural como combustible vehicular (producto mucho menos contaminante que la gasolina, por ejemplo) también ha avanzando significativamente en Brasil ya sea por el uso de coches bicomcombustibles (gasolina más gas) o tricombustibles (gasolina más gas más alcohol). También se está produciendo en el país otra revolución en el mundo de los combustibles: el desarrollo del biodiesel, producido a partir de aceites vegetales que puede sustituir al diesel derivado del petróleo.

[Wharton Universia](#)



© CCOO SERVICIOS 2017

Logos y marcas propiedad de sus respectivos autores

Se permite la reproducción total o parcial de todos los contenidos siempre que se cite la fuente y se enlace con el original