



Mario Rosato

m.rosato@bioenergiaaragonesa.com



Historias de ordinaria burocracia es la primera reflexión que inaugura la sección de "Anécdotas de ecología", firmada por Mario A. Rosato.

Rosato es ingeniero superior eléctrico, electrónico y ambiental. Especializado en energías renovables en Italia, ex docente de la Facultad de Ingeniería de La Plata (Argentina), es autor del libro Diseño de Máquinas Eólicas de Pequeña Potencia, y titular de varias patentes de invención en campo ambiental, biocombustibles y microgeneración eléctrica. Ha proyectado y dirigido obras de diversos tipos en República Dominicana, Italia y Mozambique. Actualmente colabora con la ONG Guinebus en un proyecto de transferencia de tecnología para autoproducción de biodiesel en Guinea Bissau.

La paradoja del bioetanol

A pesar de que España es el primer exportador de bioetanol de Europa, estamos a la cola en lo que a su utilización se refiere. El objetivo europeo es que para 2010 el 5,75% de la gasolina consumida en el territorio de la UE se reemplace con bioetanol, sin embargo, en nuestro país todavía no hay un regulación que nos permita alcanzar esa cifra. En la actualidad, el gobierno no obliga a las petroleras a mezclar etanol con gasolina al 5%, tal como establece la directiva europea. Además, las gasolineras que lo ofrecen brillan por su ausencia: sólo hay cuatro en el País Vasco.

La fermentación de frutas y cereales para obtener bebidas alcohólicas se conoce desde los albores de la Humanidad. Se debe a los alquimistas árabes la invención del alambique y la destilación del alcohol. Data de finales del siglo XIX la técnica de producción de etanol a partir de celulosa. La utilización del alcohol como combustible para transporte no es nueva: Henry Ford estaba convencido de que el petróleo tendría un futuro limitado, y desarrolló una versión del mítico modelo T que podía funcionar con alcohol puro. Durante la Segunda Guerra Mundial, ambos bandos desarrollaron tecnologías para producir alcohol de las más variadas fuentes, y motores capaces de utilizarlo como combustible primario para alimentar la maquinaria bélica. Ya en los años 70, países ricos en biomasa como Brasil y Argentina apostaron por el uso del etanol (puro o mezclado con gasolina en diferentes proporciones). En 2006, la administración Bush publicó como objetivo sustituir 15% del las importaciones de crudo con bioetanol producido con residuos agrícolas. Si bien la motivación es "la seguridad nacional" y no el inminente cambio climático, el resultado es lo que cuenta.

¿Qué es el bioetanol?

El bioetanol es alcohol etílico (etanol) obtenido por destilación de los productos de fermentación de biomasa. El prefijo bio es sólo para subrayar su origen biológico, más por moda que otra cosa (¿Habéis notado que últimamente todo tiende a ser bio o eco?). El etanol obtenido por

destilación simple se conoce como alcohol de 92 grados, pues sale mezclado con 8% agua. Lo máximo que se puede obtener por destilaciones sucesivas es alcohol de 95 grados. Esto es lo que se conoce como mezcla azeotrópica, es decir, que por más que lo destilemos será imposible separar el agua residual del etanol. Para obviar este inconveniente existen varios procesos industriales que permiten eliminar el agua, produciendo lo que se conoce como alcohol absoluto (99% o más de alcohol). Para evitar que vuelva a formar mezcla azeotrópica absorbiendo humedad el aire, se desnaturaliza al etanol mezclándolo con gasolina.

La mezcla óptima para automoción se conoce como E85 (85% de etanol, 15% de gasolina). La norma europea actual también permite adicionar hasta 5% de etanol absoluto a la gasolina sin plomo, sin que por ello deje de considerársela gasolina (de hecho, el etanol es un agente antidetonante, mejora el octanaje de la gasolina. Los motores convencionales pueden funcionar sin problemas con mezclas de hasta el 15% de etanol).

El objetivo europeo es que para 2010 el 5,75% de la gasolina consumida en el territorio de la UE se reemplace con bioetanol. El etanol posee un poder calorífico inferior al de la gasolina, pero su mayor poder antidetonante permite realizar motores con mayor relación de compresión, por lo que la mayor eficiencia compensa en parte el menor contenido energético.

¿Es realmente ecológico el bioalcohol?

Desde el punto de vista ambiental, la utilización de bioetanol no altera el balance de CO₂ del planeta. A escala local poco cambia la cosa: el aire de las ciudades seguirá igual de contaminado. La combustión del etanol produce 2,88 kg CO₂ / kg (contra 3,08 kg de CO₂ / kg de gasolina quemada para el mismo recorrido) pero aumenta la cantidad de los NO_x, y aromáticos incombustos, que son más nocivos para la salud. Los vehículos especialmente diseñados para funcionar con E85 resuelven en parte este problema mediante catalizadores especialmente diseñados.



La situación española

Los principales productores de bioetanol en España son Abengoa, con una capacidad nominal de 425 millones de litros/año, y Acciona con una capacidad nominal de 33 millones de l/año. El primero lo produce principalmente a partir de trigo u otros cereales, mientras que el segundo lo obtiene en su mayor parte por destilación de los excedentes de vino que la UE obliga a retirar del mercado. En cuanto a volumen de producción, España es el primer exportador de Europa. En cuanto a consumo y políticas estamos a la cola. En primer lugar, el gobierno no obliga a las petroleras a mezclar etanol con gasolina al 5%, tal como establece la directiva europea. Por otro lado, la producción de isobutileno, materia prima para producir el aditivo ETBE por reacción con etanol, es limitada. Por lo tanto, en nuestro país la gasolina contiene sólo el 1,5 % de etanol bajo forma de ETBE. Por otro lado, las políticas de producción actuales son, en opinión del autor, inmorales. Según un reciente estudio realizado por dos investigadores estadounidenses, los profesores C. Ford Runge y Benjamin Senauer, llenar con alcohol el depósito de un SUV (alrededor de 94 litros) requiere 204 kilos de maíz, cantidad que contiene suficientes calorías para alimentar una persona durante un año. Según otro estudio del profesor Jesús Fernández, de la Universidad Politécnica de Madrid datado 1985, la energía necesaria para producir un litro de etanol a partir de trigo cultivado en secano es mayor que la contenida en el mismo etanol, por lo que el balance energético es 23% negativo. Ni la UE ni el gobierno han intervenido para evitar que se utilice la parte "noble" de los cultivos, o bien para incentivar la transformación de los residuos (paja, aserrín, rastrojos, residuos forestales...) en alcohol. En España se producen distintos modelos de vehículos capaces de utilizar E85 (versiones del Focus y del Megane), pero los mismos se exportan en su casi totalidad a los países del norte de Europa debido que no hay surtidores de E85. Falta, pues, una política de distribución.

El modelo sueco

Suecia es un modelo que el Gobierno español y la UE deberían imitar. Allí, por Real Decreto, las gasolineras de una talla superior a un cierto estándar (en la práctica, el 80% de las gasolineras del país) están obligadas a tener al menos un surtidor de E85. En Suecia está prohibido producir el bioetanol con cereales u otras materias primas comestibles. Además, los vehículos que utilizan E85 gozan de una serie de descuentos fiscales y de zonas de parking gratuito.

¿Es posible imitar el modelo sueco en España?

Absolutamente sí. Basta considerar que:

- En España hay aproximadamente 5.000.000 ha de tierras marginales.
- El rendimiento tecnológicamente posible de dichas tierras ronda los 2000 l etanol/ha.
- Por lo tanto, la producción total posible con la biomasa de dichas tierras (cardos, espartos, carrizos...) sería de 10.000.000 m³/año = 7,8 Mton/año.
- Si contamos además los restos de poda, paja, rastrojos y otros residuos agrícolas, sería posible duplicar dicha cifra.
- El consumo de gasolina en España ronda los 6,32 Mton (2006) (www.economista.es).
- La tecnología para aprovechar biomasa vegetales ya está disponible (hidrólisis ácida o enzimática + fermentación + destilación).
- Lo único que falta es la voluntad política para dar el primer paso.



Bricoiardinería & Paisajismo
Gardening & Landscaping

GUÍA

La **GUÍA** de las empresas de la Construcción del Paisaje. Un libro de utilidad con descripciones detalladas e ilustradas sobre las actividades, productos y servicios de empresas destacadas en este amplio sector.

Esta **GUÍA** es para empresas y profesionales que desean conocer los servicios, productos y novedades que existen en el mercado para mejorar las opciones de su negocio.

Opciones de publicidad en www.arquitecturapaisaje.com

Contratación todo el año