

El uso por primera vez de aceites vegetales como combustibles, se remontan al año de 1900, siendo Rudolph Diesel, quien lo utilizara por primera vez en su motor de ignición - compresión y quien predijera el uso futuro de biocombustibles.

Durante la segunda guerra mundial, y ante la escasez de combustibles fósiles, se destacó la investigación realizada por Otto y Vivacqua en el Brasil, sobre diesel de origen vegetal, pero fue hasta el año de 1970, que el biodiesel se desarrolló de forma significativa a raíz de la crisis energética que se sucedía en el momento, y al elevado costo del petróleo.

Las primeras pruebas técnicas con biodiesel se llevaron a cabo en 1982 en Austria y Alemania, pero solo hasta el año de 1985 en Silberberg (Austria), se construyó la primera planta piloto productora de RME (Rapeseed Methyl Ester - metil éster aceite de semilla de colza).

Hoy en día países como Alemania, Austria, Canadá, Estados Unidos, Francia, Italia, Malasia y Suecia son pioneros en la producción, ensayo y uso de biodiesel en automóviles.

El biodiesel es un combustible líquido muy similar en propiedades al aceite diesel, pero obtenido a partir de productos renovables, como son los aceites vegetales y las grasas animales.

El biodiesel - en comparación con el diesel de recursos fósiles- puede producirse a partir de aceites vegetales de diferentes orígenes, como soya, maní y otros aceites vegetales, tales como el aceite para cocinar usado, o incluso, excremento animal.

Para producir el biodiesel, el aceite se extrae de la semilla cultivada, dejando atrás harina de semilla que puede usarse como forraje animal. El aceite es refinado y sometido a la transesterificación, lo que produce glicerina como un derivado. El biodiesel puede usarse en su forma pura (100% biodiesel) o mezclado en cualquier proporción con diesel regular para su uso en motores de ignición a compresión.

El biodiesel puro es biodegradable, no tóxico y esencialmente libre de azufre y compuestos aromáticos, sin importar significativamente el alcohol y el aceite vegetal que se utilice en la transesterificación.

En Europa, es producido principalmente a partir del aceite de la semilla de canola (también conocida como colza o rapeseed) y el metanol, denominado comercialmente como RME (Rapeseed Methyl Ester), el cual es utilizado en las máquinas diesel puro o mezclado con aceite diesel, en proporciones que van desde un 5% hasta un 20%, generalmente. En Alemania y Austria se usa puro para máximo beneficio ambiental.

Además de la colza, en los últimos años se ha producido biodiesel a partir de soya, girasol y palma, siendo esta última la principal fuente vegetal utilizada en Malasia para la producción de biodiesel PME y PEE (Palm Methyl Ester y Palm Ethyl Ester).

La siguiente tabla muestra los principales países de Europa productores de Biodiesel:

País	Capacidad instalada (tn/año 2000)	Producción (tn/año 2000)
Alemania	550.000	415.000
Francia	290.000	286.000
Italia	240.000	160.000
Bélgica	110.000	86.000

Inglaterra	2.000	2.000
Austria	20.000	20.000
Suecia	11.000	6.000
Checoslovaquia	47.000	32.000
Total	1.270.000	1.005.000

Fuente: SAGPyA, en base a Biodiesel: El pasado del futuro por Eugenio F. Corradini.

En la Unión Europea se estipuló que para 2005, el 5% de los combustibles debe ser renovable, porcentaje que deberá duplicarse para 2010: En Francia, todos los combustibles diesel poseen un mínimo del 1% de biodiesel. En Alemania, el biocombustible se comercializa en más de 350 estaciones de servicio y su empleo es común en los cruceros turísticos que navegan en sus lagos.

Experiencias y penetración del mercado

En Europa y los EE UU, el biodiesel es producido y utilizado en cantidades comerciales. En 1998, la DOE designó al biodiesel puro ("B100" - 100%), como un combustible alternativo y estableció un programa de créditos para el uso de biodiesel. Sin embargo el biodiesel mezclado, cuya forma más común se llama B20 (20% biodiesel, 80% diesel convencional), no ha sido designado como un combustible alternativo.

En los EE UU, flotas de carga mediana y liviana que son centralmente llenadas de combustible en el medio oeste y en el este son actualmente las principales usuarias del combustible biodiesel. Las porciones del mercado total son bajas: por ejemplo, en Alemania, donde el biodiesel está disponible en cerca de 1.000 de un total de 16.000 estaciones de llenado de combustible, la participación del biodiesel está en el orden de 0,3% del diesel vendido, lo cual equivale a 100.000 t. Se espera que esto se eleve a quizás 300.000 en el futuro anticipable, pero incluso los optimistas no esperan que la participación se eleve por sobre un 5%-10% como máximo.

Varias flotas de buses escolares y de transporte público están usando biodiesel en los EE UU. Según, el uso del biodiesel como un combustible alternativo (esto es, en su forma pura) no se espera que sea importante, pero como una mezcla puede aumentar en los EE UU y en otras partes, aunque quizá principalmente en flotas cautivas con llenado de combustible central o nicho de mercado en áreas ambientales sensibles.

Marco Legal de referencia en la Unión Europea

Libro Blanco de las Energías Renovables (1997)
 Libro Verde de Suministro Energético (2001)
 Directivas sobre biocarburantes (2001)
 Carburantes bio 5% (2005), 7% (2009) sobre el consumo total del sector
 Marco estable para concesiones de exención fiscal
 Propuesta de normativa reguladora del biocombustible (2003)
 Libro Blanco de la UE, La política Europea del Transporte de cara al 2010: la hora de la verdad (2001)
 UE: Directiva 2003/30 de biocarburantes y combustibles renovables en el transporte
 UE: Política AGROENERGÉTICA: Próxima reforma de la PAC: créditos carbono = 45 /Ha. SMG 1,5 Millones de hectáreas en la UE.

Producción de Biodiesel en Argentina

El consumo es un aspecto fundamental por la posibilidad que tiene el biodiesel de sustituir al gasoil o mezclarse con el mismo en la proporción que desee en Argentina.

Para cubrir la demanda de biodiesel en base a aceite de soja en el transporte automotor de cargas, y para un combustible que sólo posea un 20% (B20) de este componente se estimó que deberían molerse unas 9,76 millones toneladas de grano de soja.

En el caso que se quiera cubrir la demanda de combustible del sector agropecuario se requerirían unas 3,70 millones de toneladas adicionales.

Estas determinaciones implican absorber el 66% aprox. de la oferta nacional de producción de soja, que en su última campaña 1999/2000 alcanzó los 20,2 millones de toneladas (Adreani, et all 2000).

En el caso hipotético de querer cubrir el 100% de la demanda de combustible (diesel) mediante una

mezcla de B20 implicaría unas 13,7 millones de toneladas, es decir el 74% de la producción nacional (Ugolini, 2000).

La Argentina presenta importantes ventajas para la elaboración de biodiesel: en casi la totalidad de su territorio se presenta algún producto agropecuario para la transformación en aceite: soja, girasol, maní, colza, palma, lino, cártamo, nabo, aceites usados, grasa animales y otros cultivos no oleaginosos cuya semilla pueda contener aceite. Ej: algodón.

Actualmente, las plantas elaboradoras de aceites se localizan en 6 provincias argentinas, la mayoría de las mismas cercanas a las zonas de embarque de la Pcia. de Santa Fe, y sur de la Provincia de Buenos Aires, respondiendo a la actual estructura agro-exportadora Argentina. Existen otras áreas donde la producción también es factible.

Marco Legal en Argentina

- Indicadores de Calidad Normas del Instituto Argentino de Normalización (IRAM) □ 10 de diciembre de 2001. Establecimiento de los requisitos y métodos de ensayo para el biodiesel, comercialización y suministro en Argentina.
- Definición y especificaciones del Biodiesel Resolución N° 129/2001. Secretaría de Energía y Minería
- Créase, en el ámbito de la Secretaría de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental, el Programa Nacional de Biocombustibles - Resolución 1076/01, creación del "Programa Nacional de Biocombustibles".

Notas Relacionadas:

- **Biodiesel**
- **Arrancan locomotoras a biodiesel**
- **Paysandú busca en el biodiesel una esperanza de reactivación**
- **MIC impulsa el desarrollo del biodiesel (Paraguay)**
- **Histórico: Biodiesel made in Esperanza**
- **Se desarrollará combustible "verde" en La Araucanía**

Fuente: Eco2site
Febrero 2004