

BIO... ¿QUÉ?



Facundo Nicolás Luna

Estudiante de la Facultad de Ciencias Agrarias, UNCUYO. Participó de un proyecto de investigación en la Cátedra de Fitopatología. Está interesado en continuar sus estudios en el área de Mejoramiento Genético Vegetal y en la Biotecnología.



Mariana Rocío Miceli Di Pietro

Estudiante de la Facultad de Ciencias Agrarias, UNCUYO. Ha participado en proyectos de investigación en la Cátedra de Química Agrícola de la institución. Está interesada en trabajar en el área de Viticultura.

Este trabajo fue realizado como actividad curricular en la Cátedra de Agricultura Especial, Facultad de Ciencias Agrarias, UNCUYO, octubre de 2015.



¿Qué son los biocombustibles? Son una fuente de energía renovable en forma de bioenergía, que se obtiene a partir de la biomasa de ciertos cultivos, como la caña de azúcar, el maíz, la soja, la palma, etc. Los más utilizados a nivel mundial son el biodiesel y el etanol. Este trabajo fue realizado como actividad curricular en la Cátedra de Agricultura Especial, Facultad de Ciencias Agrarias, UNCUYO, octubre de 2015.

Desde mediados del siglo XX, con el crecimiento de la población, la extensión de la producción industrial y el uso masivo de tecnologías, comenzó a incrementarse la preocupación por el agotamiento de las reservas de petróleo y el deterioro ambiental. Desde entonces, se impulsó el desarrollo de energías alternativas basadas en recursos naturales renovables y menos contaminantes, como la luz solar, el agua y la bioenergía proveniente de los biocombustibles. ¿Qué son los biocombustibles? Son una fuente de energía renovable en forma de bioenergía, que se obtiene a partir de la biomasa de ciertos cultivos, como la caña de azúcar, el maíz, la soja, la palma, etc. Los más utilizados a nivel mundial son el biodiesel y el etanol.

Obtención de los biocombustibles

Según la naturaleza de la biomasa y el tipo de combustible deseado, se pueden utilizar diferentes métodos para obtener biocombustible. En la siguiente tabla se presenta un resumen de los principales procesos de transformación y de los biocombustibles derivados:

PROCESO DE OBTENCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES						
	Mecánicos	Termoquímicos		Biotecnológicos		Extractivos
Técnicas	Astillado Trituración Compactación	<u>Pirólisis</u>	Gasificación	Fermentación	Digestión anaeróbica	Extracción físico-química
Productos	Leñas Astillas Briquetas Aserrín	Carbón Aceites	Gas de gasógeno	Etanol Varios	Biogás CO ₂ , NH ₄	Aceites Ésteres Hidrocarburos
Aplicaciones	Calefacción Electricidad	Calefacción Electricidad Transporte Industria química	Calefacción Electricidad Transporte Industria química	Transporte Industria química	Calefacción Electricidad	Transporte Industria química

Principales tipos de biocombustibles: bioetanol y biodiesel

Bioetanol

El bioetanol comercial es producido a partir de cultivos ricos en hidratos de carbono, los cuales se clasifican en:

- *Cultivos sacaríferos*: Caña de azúcar, remolacha azucarera, sorgo dulce, frutas en general.
- *Cultivos amiláceos*: Granos, papa, batata, topinambur.
- *Cultivos celulósicos*: Pastos, madera.

La obtención de alcohol se inicia con la producción de materias primas azucaradas y su posterior fermentación. Dicho proceso es más sencillo a partir de los cultivos sacaríferos, dada la disponibilidad directa del material azucarado (sacarosa).

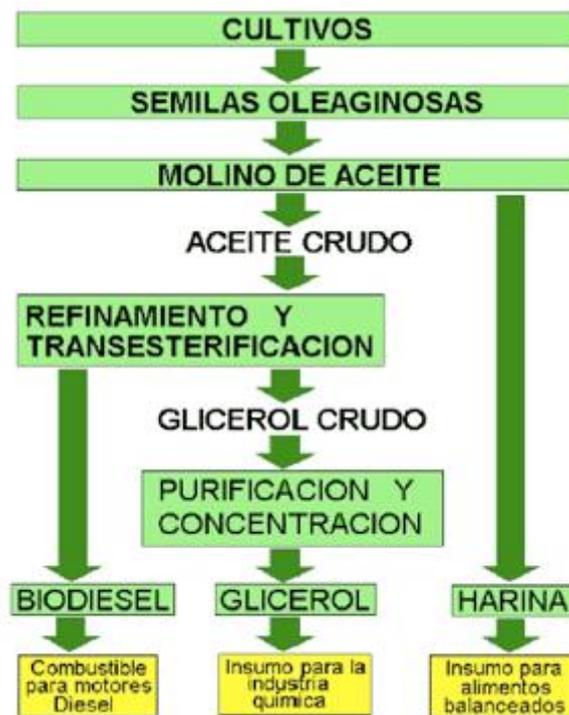
Este biocombustible se puede mezclar con combustibles convencionales hasta al menos un 10% (10% de etanol: 90% de gasolina). Más de 5.670 millones de litros aproximadamente se agregan anualmente a la gasolina para mejorar el rendimiento de los vehículos y reducir la contaminación atmosférica.

En 2003 la producción global fue el doble del nivel alcanzado una década anteriores, y entre 2000 y 2005 la producción aumentó de 17.400 millones a 46.000 millones de litros. Brasil (caña de azúcar) y Estados Unidos (maíz) son los líderes mundiales en la producción de etanol.

Biodiesel

A mediados de los 70, la escasez de combustible en Estados Unidos estimuló el interés en diversificar sus fuentes y con ello el interés en desarrollar biodiesel como una alternativa al fabricado con petróleo. Hoy en día la preocupación por el cambio climático está agregando mayor importancia al desarrollo de biodiesel como una alternativa al diesel de petróleo.

El biodiesel es un éster que puede producirse a partir de diferentes tipos de aceites vegetales, como los de soja, colza, girasol, maní, palma y jatropha.



Los principales productores de biodiesel en el mundo son Estados Unidos y Argentina, ambos principalmente a partir del cultivo de soja.

A favor de los biocombustibles

El uso de material vegetal en la producción de combustibles podría beneficiar la realidad energética mundial con un importante impacto en el medio ambiente y en la sociedad:

- Son una alternativa viable al agotamiento ya sensible de energías fósiles, como el gas y el petróleo, en los cuales ya se observa incremento en sus precios.
- Generan muchas menos emisiones nocivas para los seres vivos, el agua y el aire.
- Se producen a partir de cultivos agrícolas, que son fuentes renovables de energía.
- El uso de biocombustibles como fuente de energía renovable puede contribuir a reducir el consumo de combustibles fósiles responsables de la generación de gases de efecto invernadero.
- Permiten disponer de combustibles, independientemente de las políticas de importación y fluctuaciones en el precio del petróleo.
- Pueden obtenerse a partir de cultivos propios de una región, permitiendo la producción local del biocombustible.

En contra de los biocombustibles

- Los biocombustibles siempre estarán restringidos por la cantidad de terreno que necesitan, que entra en competencia con otras necesidades como la producción de alimentos y la conservación de la naturaleza.
- Su uso se limita a motores de bajo rendimiento y poca potencia.
- El combustible precisa de una transformación previa compleja.
- Si bien reduce las emisiones de CO₂ en la atmósfera, la ampliación de las tierras cultivadas para su obtención ocasiona deforestaciones que también tienden a provocar mayores emisiones.