

La biomasa como alternativa energética

Las fuentes de energías renovables que más desarrollo han experimentado y por tanto, las más conocidas por la población, son las basadas en el sol y el viento. La consideración de la biomasa como fuente renovable de energía ha quedado tradicionalmente relegada a un segundo plano.

Sin embargo, la leña, el carbón de leño, la cascarilla de arroz y cualquier otro residuo forestal o agrícola han servido y siguen sirviendo para cubrir un altísimo porcentaje de las necesidades mundiales de energía.

Las ventajas de su uso son múltiples ya que tienen la propiedad de originar **emisiones menos contaminantes**, que los combustibles fósiles tradicionales. Esto es debido a que poseen un porcentaje muy reducido de azufre y nitrógeno. Su uso **no contribuye al aumento del efecto invernadero** ya que la producción de CO₂ que se origina con su combustión se fija de nuevo en el cultivo que reemplaza al que se está utilizando.

De todas las ventajas que reporta su uso podemos destacar la **descentralización** que supone su producción y consumo como la más significativa. La energía proveniente de la biomasa puede ser gestionada por la misma comunidad que la va a consumir con lo que garantiza una independencia energética total.

La energía proveniente de la biomasa puede aprovecharse realizando una quema directa, o bien, mediante procesos de fermentación y transesterificación producir bioetanol y biodiesel respectivamente.

Podemos clasificar la biomasa atendiendo a su origen en: Biomasa Natural, Residual, Cultivos Energéticos y la proveniente de Excedentes Agrícolas. En el gráfico 1 se agrupan las distintas fuentes productoras de biomasa clasificadas por su origen.

En 1992 Bruselas emprendió una reforma consistente en facilitar ayudas directas por hectárea que obligaba a retirar de la producción ciertas superficies (entre el 5 y el 15% del terreno cultivado). El objetivo de esta reforma era igualar la oferta y la demanda de productos agrícolas en la Unión Europea y evitar la generación de excedentes.

Al agricultor se le ofrece la posibilidad de cultivar, o no, las hectáreas que quedan fuera de las ayudas dadas por la Unión Europea. No obstante, si el agricultor decide cultivar esas tierras en primer lugar no tendrá ayudas para las mismas y en segundo lugar la Unión Europea no le va a permitir comercializar los productos obtenidos.

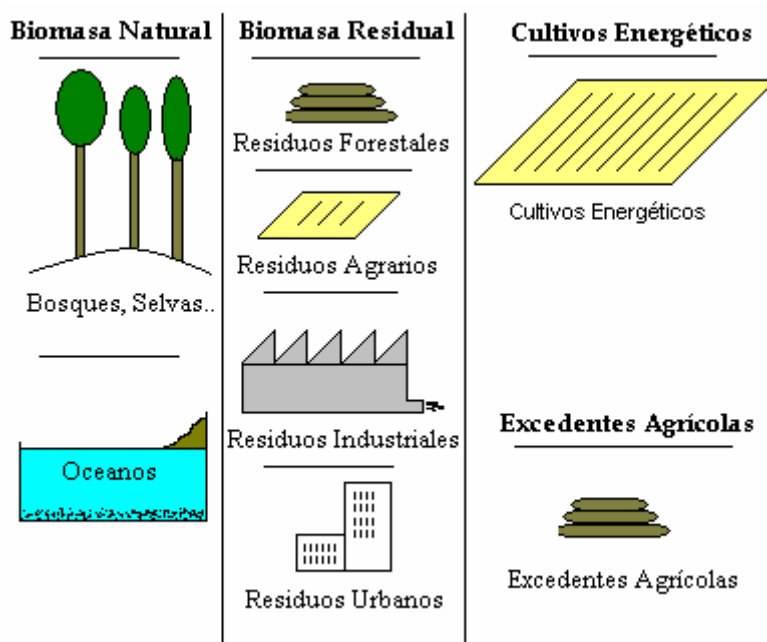


Gráfico 1. Clasificación de la Biomasa atendiendo a su origen

En este segundo caso los agricultores podían vender el excedente a la industria transformadora (plantas de bioetanol o biodiesel) obteniendo un ingreso extra de las tierras que se encuentran fuera del mercado.

En el año 2004 la Unión Europea decide potenciar el uso de los terrenos que no se dedican a la producción alimentaria, facilitando una ayuda de 45 euros por hectárea destinada a cultivos energéticos, limitando la superficie cultivable para este fin, en toda la UE, a 1.500.000 hectáreas (para España se reserva una cantidad ridícula de 6.800 hectáreas).

Durante el año 2005 se aumentan a 27.231 hectáreas la superficie destinada a este fin en España. No obstante, la cantidad aun es insuficiente. De los 504.000 km² equivalentes a 50.400.000 hectáreas de superficie total que posee España, hay cerca de 19 millones de Ha cultivables, de las que el 36 por ciento se destina a los cereales, el 12

por ciento al olivar, 9 por ciento a frutas y hortalizas, y el 6 por ciento al viñedo, lo que significa que más del 63 por ciento de la superficie cultivable se dedica a productos típicos mediterráneos.

Las 27.231 hectáreas dedicadas a *cultivos energéticos suponen el 0,14% del total de la superficie cultivable* en España.

Durante el año 2006 el cultivo de cereal en España se está pagando a unos 0,11 €/kg. El agricultor estimaba que el precio al que se debía de haber pagado está entorno a los 0,14 €/kg.

La industria bioenergética está pagando unos 0,10 €/kg de cereal, pudiendo en este caso, optar el agricultor al incentivo de 45 euros por hectárea facilitado por la UE. Teniendo en cuenta la productividad del campo español, en el cual se puede obtener una cantidad mínima de 2.500 kg de cereal por hectárea, obtendríamos 0,02 € de incentivo por cada kilo producido, lo que unido a los 0,10 €/kg pagados por la industria energética, significa un ingreso para el agricultor de 0,12 € por kilo.

Un céntimo de euro más por cada kilo de cereal es mucho dinero para un sector que debe lidiar con innumerables costes fijos para cada campaña.

El control de las importaciones de cereales para uso energético debe ser una prioridad en las políticas relacionadas con la gestión biomásica, ya que si el precio al que las empresas industriales dedicadas a la producción de biocombustibles pueden comprarlo fuera de las fronteras españolas es inferior al precio que les cuesta el recurso biomásico nacional, naturalmente acudirán al cereal proveniente de terceros países para abastecer sus plantas.

En este sentido es especialmente significativo el precio que se pagaba por kilogramo de cereal vendido en 1999. En este año se pagaba a 0,10 € de euros el kilogramo. El mismo precio que se está pagando en 2006 y eso que el precio de la gasolina y el gasóleo se han multiplicado por tres durante estos años.

A nivel de la Unión Europea es interesante establecer aranceles a la importación de materia prima proveniente de terceros países, ya que en muchos casos esta materia

prima tiene un precio inferior al que puede ser rentable para los agricultores europeos. Además, esta biomasa puede provenir de deforestaciones de espacios protegidos.

Para que la producción de cultivos energéticos se incremente los próximos años la administración debe definir unos precios mínimos que estén relacionados con la evolución del barril Brent y con el precio de las materias primas en los mercados internacionales. También debe incrementarse el incentivo por hectárea cultivada e incrementar la superficie primable. Además debe fomentarse, más de lo que se está haciendo, nuevas instalaciones para la fabricación de bioetanol y biodiesel, ya que las existentes en la actualidad, tabla 1, se muestran insuficientes para alcanzar el objetivo fijado.

Desde el punto de vista de la demanda también deben realizarse bastantes esfuerzos. Entre los más importantes podemos destacar:

- Obligación de incorporar un porcentaje mínimo de biocombustibles en las gasolinas y gasóleos. (Las últimas declaraciones por parte de los responsables de la Secretaría General de Agricultura y Alimentación hace que seamos optimistas en cuanto al adelanto de la normativa reguladora).
- Que todos los vehículos públicos incorporen biocombustibles.
- Fomento de la red de distribución de biocombustibles
- Campañas de información sobre las bondades de este tipo de combustible.

	Producción	Planta	Localidad
1	Biodiésel	Bionet Europa	Reus (TARRAGONA)
2	Biodiésel	Acciona Biocombustibles	Catarroso (NAVARRA)
3	Biodiésel	Bionor Transformación	Berantevilla (ALAVA)
4	Biodiésel	Stocks del Vallés	Montmeló (BARCELONA)
5	Biodiésel	Biodiésel Castilla-La Mancha	Santa Olalla (TOLEDO)
6	Biodiésel	Bionorte	San Martín del Rey Aurelio (ASTURIAS)
7	Biodiésel	Grupo Ecológico Natural	Llucmajor (MALLORCA)
8	Biodiésel	Biocarburantes Almadén	Almacén (CIUDAD REAL)
1	Bioetanol	Bioetanol Galicia	Teixeiro (LA CORUÑA)
2	Bioetanol	Ecocarburantes Españoles	Cartagena (MURCIA)
3	Bioetanol	Biocarburantes de Castilla y León	Babilafuente (SALAMANCA)
4	Bioetanol	Bioetanol de la Mancha	Alcázar de San Juan (CIUDAD REAL)

Tabla 1. Plantas activas de Biodiésel y Bioetanol en España

En la tabla 2 representamos el volumen de consumo de los principales carburantes en España. Para sustituir totalmente los combustibles tradicionales por biocombustibles deberíamos tener disponible en España una superficie cultivable de unos cuarenta millones de hectáreas. Las diecinueve hectáreas disponibles hacen que sea difícilmente alcanzable este objetivo. Según estimaciones de asociaciones agrarias podríamos llegar con facilidad a los dos millones de hectáreas lo que garantizaría que el 5% del total de la gasolina y gasoil consumido en España podría abastecerse con producción propia.

Combustible	Litros	Toneladas
Gasolina sin plomo 95	8.082.191.000	5.900.000
Gasolina sin plomo 98	1.204.100	879.000
Gasolina Super	582.190	425.000
Gasóleo A (Automoción)	27.844.311.370	23.250.000
Gasóleo B (Agrícola)	7.077.841.000	5.910.000
Gasóleo C (Calefacción)	3.389.221.550	2.830.000
TOTAL NACIONAL	46.395.351.210	39.194.000

Tabla 2. Consumo anual de combustibles en España

La producción de biocombustibles como el etanol y el biodiesel tiene el potencial para reemplazar cantidades significativas de combustibles fósiles en muchas aplicaciones de transporte. El uso extensivo de etanol en Brasil ha demostrado, durante más de 20 años, que los biocombustibles son técnicamente factibles a gran escala. En los Estados Unidos y Europa su producción está incrementándose y se están comercializando mezclados con derivados del petróleo. Por ejemplo, la mezcla denominada E20, constituida 20% de etanol y 80% de petróleo, resulta aplicable en la mayoría de motores de ignición.

Actualmente, este tipo de combustible es subsidiado por los gobiernos, pero, en el futuro, con el incremento en los cultivos energéticos y las economías a escala se encumbrará como sustitutivo natural del petróleo.

Antonio J. Martínez

Director Docente INIEC (Instituto de Investigaciones Ecológicas)

www.iniec.com

info@iniec.com