La Biomasa en Galicia. Retos y oportunidades para su valorización económica, desarrollo rural y creación de empleo

Simposio sobre los recursos energéticos de la biomasa y el viento

UNED- Lugo-Mayo de 2009

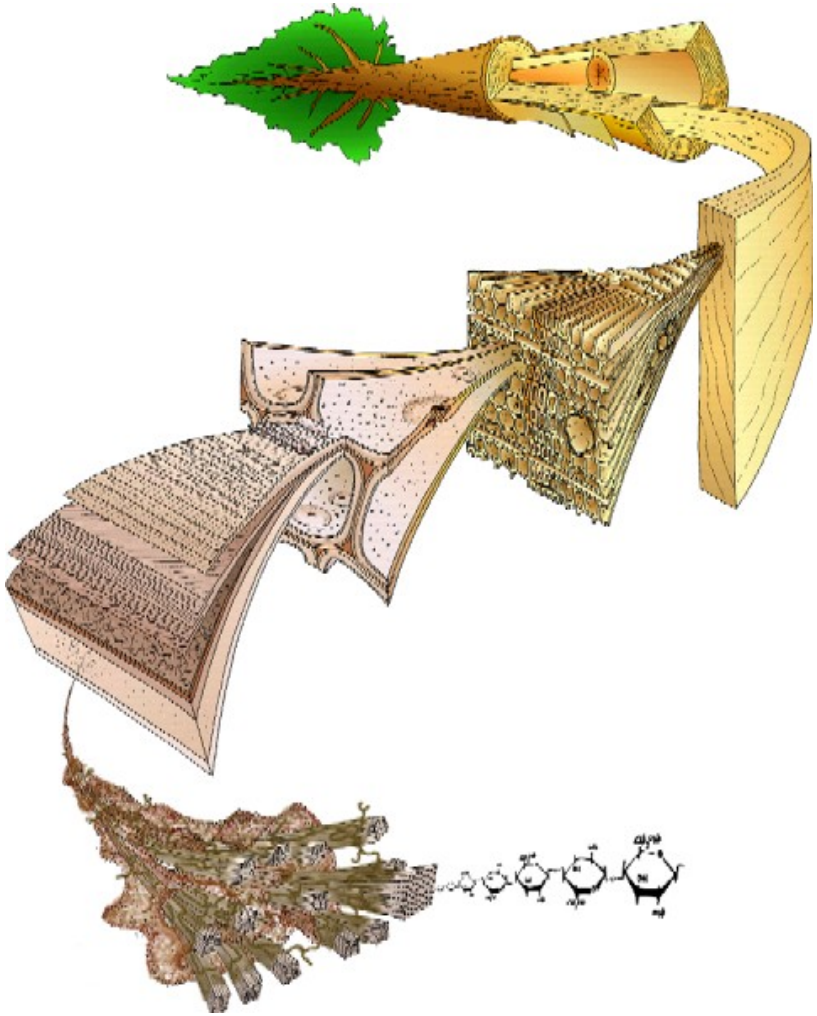
TIPOS DE BIOMASA

- BIOMASA FORESTAL PRIMARIA (tonco, madera).
- BIOMASA FORESTAL RESIDUAL (ramas, puntas < 7 cm, tocones, cortezas).
- BIOMASA FORESTAL SECUNDARIA (residuos de madera *en* INDUSTRIAS).
- CULTIVOS ENERGÉTICOS
  - AGRARIOS (HERBÁCEOS).
  - FORESTALES (LEÑOSOS).
- RESIDUOS AGRARIOS.
- RESIDUOS DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA

VALORIZACIÓN DE LA BIOMASA

1. Combustión directa como calor.
2. **Combustión para conversión en electricidad / cogeneración. (*)**
3. Producción de biocombustibles de segunda generación (tecnología no madura).
4. **Valorizaciones no energéticas (vía compostaje). (*)**

MADERA PARA EL Siglo XXI



APROVECHAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL PARA LA COGENERACIÓN ELÉCTRICA

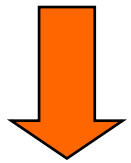
- Aprovechamiento de la Biomasa forestal secundaria.
  - **Convierte en un recurso lo que sería un residuo en una Industria Forestal.**
- Aprovechamiento de la Biomasa forestal primaria.
  - **Compite con otros usos industriales.**
- Aprovechamiento de la Biomasa forestal residual.
  - **¿Sería rentable?.**

Biomasa Forestal Primaria (MADERA)

FACTORES A TENER EN CUENTA:

- Hoy día existe una **cadena de valor**, Monte-Industria, que transforma cualquier madera con **diámetro en punta delgada > 7 cm** (aserrío, chapa, trituración).

1. Una **tonelada de madera** que entra en el **circuito industrial** genera **27 veces más empleo y 9 veces más valor económico** añadido, que esa misma tonelada **si se quemase para generar energía** (Fuente: *Forum, "More Wealth through a Sustainable Use of Renewable Materials", del 18 de febrero de 2003 en Bruselas*).
2. Experiencias en países europeos.



EL USO DE MADERA PARA GENERAR ENERGÍA, DISTORSIONARÍA LA INDUSTRIA FORESTAL, GENERANDO MENOS RIQUEZA Y DESTRUYENDO EMPLEO

¿PERO CUANTA ENERGÍA PODRÍAMOS PRODUCIR CON LA MADERA?

- Galicia produce la mitad de la madera de toda España.
- En Galicia se cortan unos 6 millones de ton/año de MADERA.
- Podemos estimar que 1 MW de potencia eléctrica instalada, necesita de la combustión de 10.000 ton cc madera verde/año.
- Luego quemando TODA la producción anual de madera de Galicia, podríamos abastecer 600 MW de potencia eléctrica de forma sostenida (0,6 GW).
- Sólo en potencia eólica instalada, Galicia tiene actualmente más de 3 GW.
- Sería 1/5 de la potencia eólica instalada.
- Quemar toda la madera de España, al coste de no tener ninguna industria forestal, sólo permitiría generar la electricidad equivalente a 1 central nuclear.

QUEMAR TODA LA MADERA DE ESPAÑA NO GENERARÍA NI EL 1% DE LA ELECTRICIDAD ACTUALMENTE PRODUCIDA

BIOMASA FORESTAL RESIDUAL

- Entendemos por tal, aquellos **restos de corta inferiores a 7 cm** en punta delgada.
- Su aprovechamiento energético **no introduciría ninguna distorsión con la industria** forestal, ya que no está utilizando este tipo de recurso como materia prima.
- Podemos incluir cortezas y tocones.

PROBLEMÁTICAS:

1. Disponibilidad **escasa** (en torno al 25% de la biomasa forestal primaria).
2. La dificultad de aprovecharla en condiciones económicas, es decir, que cueste menos el recolectar y llevar una tonelada a fábrica, que el precio que nos pagarán por esa tonelada en la puerta de la fábrica (eso reduciría el citado 25% a menos del 10%).
3. Paradoja: Una ton de residuos es más cara que una ton de madera, por lo que a igualdad de condiciones se tenderá a quemar madera en vez de residuos, salvo que lo impida la legislación, o que la quema de madera no esté primada en el precio de venta del kW*hora.
4. Su precio va a depender enormemente de las primas al kW*h fijadas mediante RD.

¿Y LOS RESTOS DE LIMPIEZA DEL MONTE?

- Los restos de desbroces (matorrales) **NO** tienen cualidades para ser combustionados en la **producción de energía eléctrica** (baja densidad, alta humedad, tendencia a fermentar en el almacenamiento, inexistencia en el mercado de calderas adaptadas a este tipo de combustible).

- Sin embargo **SÍ** que serían **utilizables en procesos de compostaje** de residuos urbanos, lodos de depuradoras, o mejora de sustratos de cultivo.

- Sí serían por tanto restos de biomasa valorizables económicamente, pero NO actualmente mediante valorización energética.

La última pieza del puzzle: Cultivos energéticos leñosos

Plantaciones específicas para generar biomasa, con las siguientes características:

- Especies altamente productivas.
- Preferentemente con rebrote tras la corta.
- Turnos de corta rotación (3/+ años).
- Cultivos de alta densidad.
- Aprovechamiento mecanizable.

Existen actualmente 600.000 ha en Galicia sin aprovechamiento agrario, ganadero, ni forestal, muchas de las cuales podrían sostener este tipo de aprovechamiento.

Recapitulación

1. La valorización energética de la madera española, apenas produciría la energía de una central nuclear, al coste de eliminar la industria forestal.
2. La industria forestal genera más empleo y PIB por ton, que la producción de energía.
3. La biomasa residual tiene un coste de aprovechamiento muy elevado.
4. Los restos de matorral no son aptos para su combustión, pero sí para el compostaje.
5. Existe la posibilidad de producir biomasa mediante cultivos leñosos de alto rendimiento, en terrenos baldíos.

Propuestas para la ordenación del uso de la biomasa

1. Plantas de cogeneración de electricidad, de dimensión limitada a 2-3 MW, abastecidas con biomasa forestal residual, y cultivos energéticos.
2. Prima únicamente a la electricidad producida a partir de biomasa residual y de cultivos energéticos, pero no de la madera.
3. Trazabilidad del combustible empleado en las centrales, para el cobro de la prima.
4. Autorización y regulación de cultivos energéticos, en terrenos actualmente sin aprovechamiento agrario ni forestal.

Nichos de empleo asociados al aprovechamiento de biomasa

El desarrollo ordenado del aprovechamiento de la biomasa, en un marco como el propuesto, permitiría:

- **Aprovechar terrenos actualmente improductivos, que no aportan DR, generando rentas y empleo en el medio rural, a través de cultivos energéticos.**
- **Desarrollar cadenas de suministro de biomasa forestal residual, que aprovechasen los restos de cortas en el rango de materiales económicamente rentables.**
- **Reforzar los aprovechamientos selvícolas y los trabajos de prevención de incendios forestales.**

Biomasa forestal residual

CULTIVOS ENERGÉTICOS LIGNOCELULÓSICOS