proforbiomed
Promotion of residual forestry biomass in the Mediterranean basin

Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Project cofinanced by the European Regional Development Fund (ERDF)

APROVECHAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL

Ester Prieto
PyG, Estructuras Ambientales S.L.

1. Qué es la biomasa?

- Materia orgánica originada en un proceso biológico, espontáneo o provocado, utilizable como fuente de energía (RAE).

- Toda materia orgánica aérea o subterránea, viva o muerta. El término “biomasa” corresponde a una definición común de la biomasa por encima del suelo (tronco, el tocón, las ramas, la corteza, semillas y las hojas) y de la biomasa por debajo del suelo (raíces pequeñas de menos de 2 mm de diámetro están excluidas porque éstas a menudo no pueden distinguirse, de manera empírica, de la materia orgánica del suelo u hojarasca). FAO 2005

1. Qué es la biomasa?

- "Fracción biodegradable de los productos, desechos y residuos de origen biológico procedentes de la agricultura (incluyendo las sustancias de origen vegetal y animal), de la silvicultura y otras industrias conexas, incluidas la pesca y la acuicultura, así como la fracción biodegradable de los residuos industriales y municipales." (Directiva 2009/28/CE)
- La biomasa suele agruparse en forestal o agrícola (Cultivos energéticos). También se considera biomasa la materia orgánica de las aguas residuales, los lodos de depuradora y la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos.
- **Se considera biomasa forestal a la fracción biodegradable de los productos, subproductos y residuos procedentes de la selvicultura aplicada a la vegetación que cubre los terrenos forestales.**

2. Antecedentes

- **Primer combustible** empleado por el hombre y el principal hasta la revolución industrial → mayor requerimiento de energía → promoción del uso del carbón como combustible sustitutivo (SXVIII).

- Desde ese momento se empezaron a utilizar otras fuentes energéticas más intensivas (con un mayor poder calorífico) y el uso de la biomasa fue bajando hasta mínimos históricos que coincidieron con el uso masivo de los derivados del petróleo y con unos precios bajos de estos productos.
- Hoy en día, principal fuente de energía para usos domésticos empleada por millones de personas en el Tercer Mundo.

3. Aprovechamiento de la biomasa

TÉRMICO (calor y ACS)

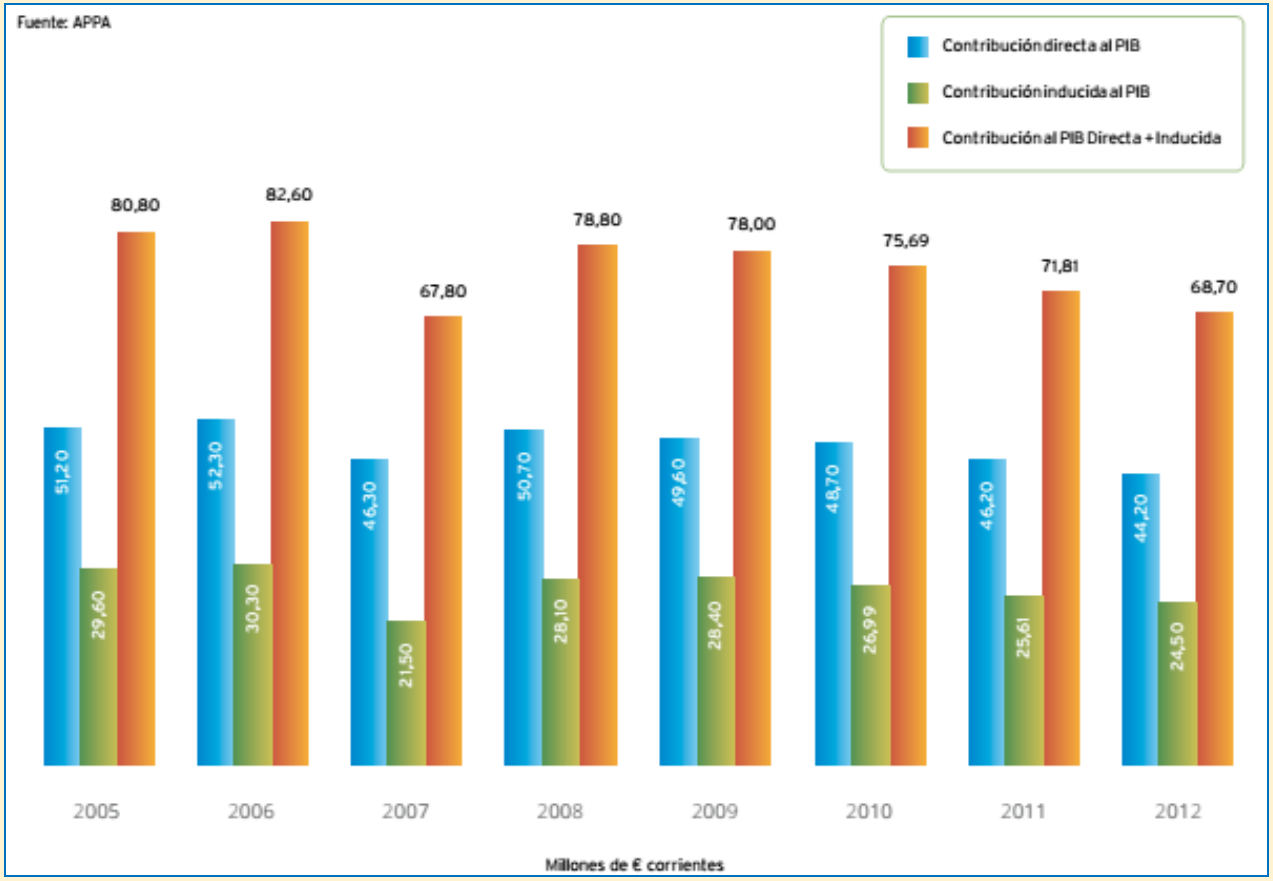
- ✓ Estufas o calderas individuales
- ✓ Calderas para bloques de edificios
- ✓ Redes de calefacción centralizada (District Heating)
- ✓ Industrias

Materiales más usados

- Residuos industria agrícola → huesos de aceitunas, cáscaras de almendras,…
- Residuos silvícolas → claras, podas,…
- Residuos industria forestal → astillas, serrines,…
- Cultivos energéticos

3. Aprovechamiento de la biomasa

Aportación al PIB del sector de la biomasa térmica



3. Aprovechamiento de la biomasa

ELÉCTRICO

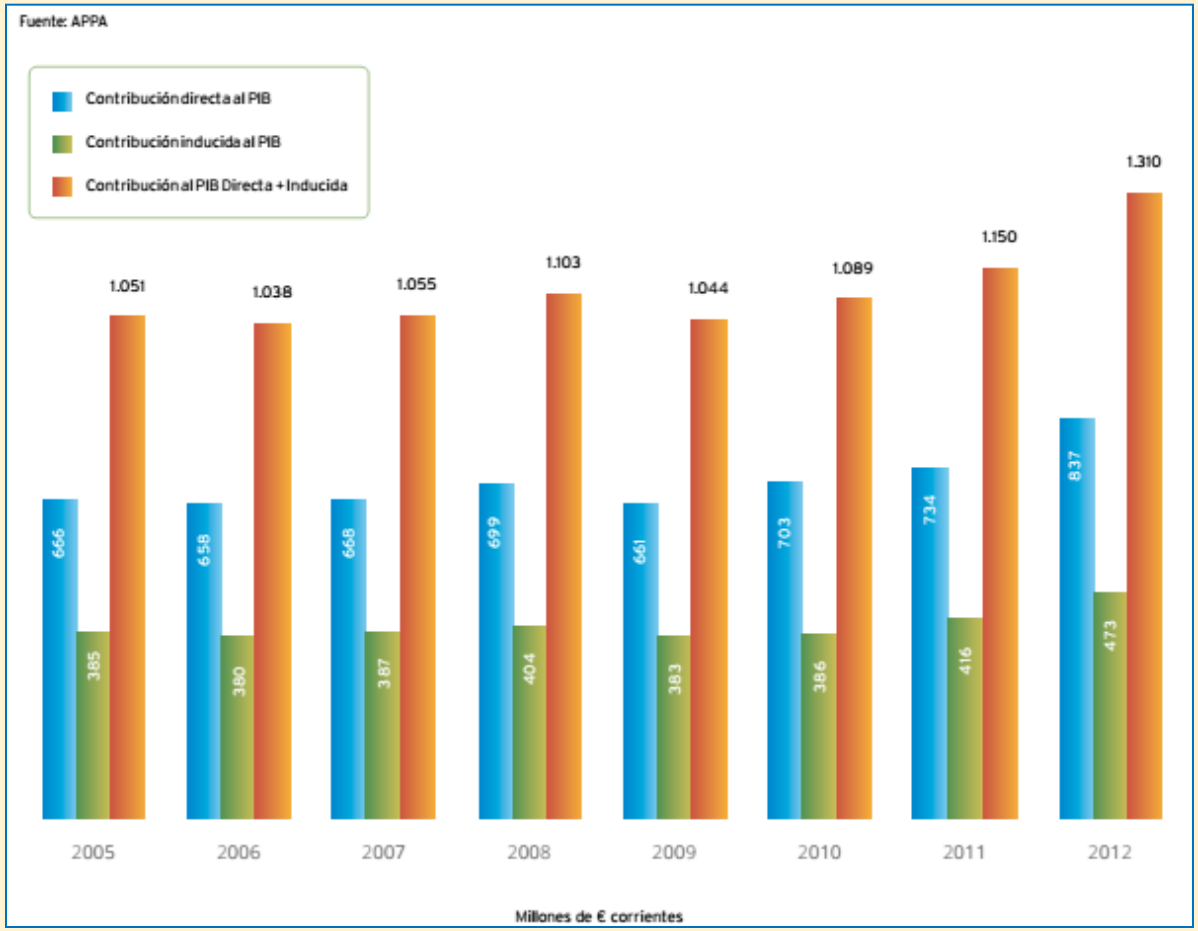
- ✓ Necesidad de sistemas complejos debido al bajo poder calórico, alto
- ✓ Porcentaje de humedad y gran contenido en volátiles
- ✓ Altas inversiones, menor rendimiento
- ✓ Menos usado

Materiales más usados

- Residuos aceite de oliva (orujillo, alperujo,…)
- Paja de cereal
- Residuos industrias forestales y agroalimentarias (astilla, serrín, cáscara de arroz,…)

3. Aprovechamiento de la biomasa

Aportación al PIB del sector de la biomasa eléctrica



4. Tecnologías de transformación

PROCESOS TERMOQUÍMICOS

- Combustión
  - Co-combustión: biomasa+carbón
  - Cogeneración
- Pirólisis
- Gasificación

PROCESOS BIOQUÍMICOS

- Digestión anaerobia

5. Ventajas

AMBIENTALES

- En línea con los objetivos europeos (20-20-20)
- Gestión sostenible de los montes.
- Reducción del combustible del monte y mantenimiento de vías de acceso → reducción del riesgo de grandes incendios.
- Mejora del estado fitosanitario, menor riesgo de plagas forestales.
- Emisiones netas de CO_2 nulas*.
- Residuos nocivos generados, como azufre, muy bajos.
- Otros residuos: ceniza → fertilizante.

5. Ventajas

SOCIALES Y ECONÓMICAS

- Creación de empleo sostenible en zonas rurales. Diversificación económica
- Cultivos energéticos, menores costes de mantenimiento (agrícolas)
- Precio inferior al de combustibles fósiles y más estable
- Valorización de los residuos forestales y de otras industrias asociadas
- Reducción de la dependencia de importación de otras fuentes más contaminantes del exterior
- Favorece la investigación para la modernización y el desarrollo industrial

6. Inconvenientes

- Superficies pequeñas → propiedad privada fragmentada y representa más de la mitad de la masa forestal
- Zonas con difícil acceso
- Falta de continuidad en el suministro → Falta de confianza inversores
- Alto coste en recogida y almacenamiento (baja densidad) → dispersión y estacionalidad del recurso.
- Alto porcentaje de humedad → secado

7. Necesidades

- Estudio de la disponibilidad, calidad y cantidad de biomasa disponible → Planes de Ordenación Forestales.
- Sectores con mayor demanda. Adecuación del recurso.
- Estudio del mejor tipo de infraestructuras y tecnologías asociadas para el aprovechamiento de este tipo de combustible.
- Cultivos energéticos.
- Mayor agrupación de las propiedades forestales para favorecer una mayor competitividad de los productos obtenidos.

Gracias por su atención!

Ester Prieto: proyectos@pyg.es