

## Barcelona Treball

### Cápsula de tendencia sectorial: Energías renovables

Noviembre 2012

# Biomasa y bioenergía: alternativa de futuro

La biomasa es una de las fuentes energéticas renovables con mayor potencial de crecimiento. Tanto a nivel mundial como estatal, es el recurso de energía renovable que más se utiliza. Sus usos están relacionados con la calefacción, refrigeración y producción de agua caliente para uso doméstico, con la generación de calor para procesos industriales y con la generación de energía.

Actualmente, la biomasa es el recurso energético renovable más importante del mundo, y una de las fuentes de energía renovables con mayor potencial de crecimiento a medio y largo plazo. Sin embargo, se trata de un tipo de energía menos conocida que la eólica o la solar. La biomasa incluye diferentes tipos de bioenergía, tales como:

- **La biomasa sólida** o energía derivada del aprovechamiento térmico o eléctrico de la materia orgánica de origen vegetal o animal.
- El **biogás**, combustible gaseoso que puede proceder de la "metanización" natural de residuos urbanos sólidos o de un proceso de fermentación o digestión anaeróbica (degradación biológica de la materia orgánica o degasificación sin presencia de oxígeno) aplicado a excedentes de cosechas, cultivos energéticos, residuos agrícolas o ganaderos, lodos generados en estaciones depuradoras de aguas residuales o los efluentes industriales (por ejemplo, en los procesos industriales de extracción de aceites vegetales). El biogás resultante de aguas residuales urbanas o efluentes industriales se produce, generalmente, en las mismas plantas depuradoras, y se genera a través de un proceso de descontaminación.
- La fracción orgánica o **los residuos sólidos urbanos** procedentes de jardines y parques, o los alimentos de hogares, bares, restaurantes y red de distribución de alimentos que son transformados en energía a través de su incineración.
- Los **biocarburantes** (combustibles líquidos como el biodiesel y bioetanol) como sustitutivos de los productos derivados del petróleo.

Así, la biomasa puede considerarse, en general, como la fracción biodegradable de productos, desechos y residuos de diferentes actividades o procesos que, por otra parte, no tendrían un valor y, seguramente, supondrían un problema medioambiental.

Los residuos usados como biomasa para la producción de energía se pueden catalogar como de: **origen agrícola** (residuos herbáceos); **origen forestal** (residuos de leña, de tratamientos silvícolas y residuos de talas); **origen industrial**

(residuos agroalimentarios, de la industria de la madera y de la del mueble), y **origen urbano** (residuos orgánicos).

Los **principales usos** de la energía producida con biomasa son:

- Calefacción, refrigeración y producción de agua caliente en el ámbito doméstico.
- Calor para procesos industriales.
- Generación de electricidad.

**Las ventajas que la biomasa** aporta en relación a otras energías son:

- **Aumento de la seguridad** de suministro, a través de la transformación energética de unos recursos / residuos abundantes.
- **Disminución de emisiones de gas contaminante.**
- **Mejora de la protección de bosques y reservas naturales** ya que la generación de biomasa reduce significativamente el riesgo de incendios forestales.

También hay que tener en cuenta que la generación de biomasa **tiene ventajas importantes desde un punto de vista económico y social**, en tanto que puede contribuir de forma clara a:

- **La creación de puestos de trabajo** vinculados con la generación y distribución de energía y con la recolección de materia prima para producir la energía.
- **El desarrollo de zonas rurales** con recursos naturales, sobre todo de zonas con recursos agrícolas y bosques.
- **La disminución de la dependencia energética.**

La bioenergía en España, a pesar del gran número de recursos para la elaboración de biomasa (residuos forestales, agrícolas y energéticos) es todavía un ámbito de generación de energía poco explotado. Sin embargo, la tendencia de producción es creciente.

## Impacto en el sector

Tal y como refleja el estudio: La biomasa en España: una fuente de energía renovable con gran futuro<sup>1</sup>, **la aportación de la biomasa al conjunto de la producción energética mundial en 2010 fue de un 10%**. En el año 2010, casi el 85% de la producción energética elaborada con biomasa se dedicó a aplicaciones térmicas (energía para calderas o estufas de los hogares, calefacción centralizada de edificios, complejos comerciales, e industrias).

Con todo, el potencial de generación de biomasa es todavía muy grande. Tal como se recoge en el estudio mencionado y, según una previsión del Panel intergubernamental sobre el Cambio Climático, la cuota de participación de la biomasa en la producción global de energía podría situarse en un valor de entre un 25 y un 46% en los próximos años.

De forma concreta, la producción de energía primaria a partir de biomasa sólida en el conjunto de la Unión Europea (UE), ha experimentado un importante crecimiento sostenido a lo largo del periodo 2000-2010 (51,3%), destacando un incremento del 9,8% entre el año 2009 y el 2010.

En el contexto internacional, España ocupó, en 2010, la sexta posición en producción de biomasa sólida, y la posición número dieciocho en producción bruta por habitante (producción de energía primaria a partir de biomasa por habitante). Estos datos, que indican un cierto retraso en el desarrollo de la bioenergía en España, en relación a otros países, como Finlandia o Suecia) contrastan con su gran potencial para generar biomasa sólida, por la alta disponibilidad de recursos forestales y agrícolas.

En efecto, **la producción de energía primaria con biomasa ha aumentado a un ritmo inferior en España que en la UE**. Concretamente, en el periodo 2000-2010, el crecimiento acumulado en España ha sido del 13,8%, mientras que en Europa se ha situado en el 51,3%.

Dentro del sector de las energías renovables, la biomasa sólida (energía derivada del aprovechamiento térmico o eléctrico de la materia orgánica de origen vegetal o animal) es el sistema que ha generado más puestos de trabajo en la UE. Concretamente representa,

aproximadamente, 1 de cada 3 puestos de trabajo del sector<sup>2</sup>.

En España, según el Estudio Energías Renovables y generación de empleo en España, presente y futuro<sup>3</sup>, se prevé la creación de 90.000 puestos de trabajo relacionados con la producción de biomasa, para el año 2020. En este sentido, se prevé que sea la fuente de energía renovable con mayor capacidad de generar empleo, el doble que la energía eólica (segunda en el ranking). Sin embargo, para que esto sea posible, habrá que seguir contando con el apoyo público en forma de inversión que hasta ahora se ha dado al sector de las energías renovables.

En Cataluña, el mercado de la generación de biomasa es todavía reducido. Según datos de la Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa (AVEBIOM), hay 253 instalaciones de biomasa (año 2010), de las que un 56% son para uso doméstico, un 28% para uso industrial y el resto para edificios públicos. Por su parte, el buscador de empresas del sector de la biomasa de la Generalitat de Cataluña (datos 2012), indica que hay 67 empresas que se dedican a la instalación de equipos (por ejemplo, de calderas y estufas de biomasa), 34 que suministran biomasa, 65 que elaboran proyectos de ingeniería y consultoría, y un total de 24 asociaciones y entidades relacionadas con la biomasa.

Según el Inventario 2011 de plantas de biomasa, biogás y pellets de la Asociación de Productoras de Energías Renovables (APPA) en Cataluña hay una planta de Biomasa (en la Zona Franca de Barcelona), una de gasificación (en Mora de Ebro), 5 de biogás (dos en Barcelona y tres en el entorno metropolitano) y una de pellets en Lleida. En el conjunto de España hay 65. Actualmente, se está construyendo una planta de biomasa en Cassà y hay dos proyectos en curso, uno en La Garriga (Barcelona) y el otro en La Poal (Lleida).

En conclusión, el mercado de la biomasa todavía está poco desarrollado en España. Tampoco existe un mercado consolidado de calderas de biomasa, aunque en los últimos años ha crecido el número de proveedores de biocombustibles elaborados y de calderas. Igualmente, la gasificación de biomasa (el biogás), es aún hoy en día una tecnología con bajo impacto comercial. Con todo, las previsiones sobre el sector de la energía, indican que la producción y gestión de la biomasa aumentará su protagonismo en los próximos años.

<sup>1</sup> Estudio realizado por la Fundación Ideas en el año 2011.

<sup>2</sup> Según el informe Eurobser'ER, 2010. Datos de 2009.

<sup>3</sup> Estudio realizado por el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISATS).

**A nivel mundial, la aportación de la biomasa en la producción energética es del 10%.**

**En España, el ritmo de crecimiento en producción de biomasa, a pesar de ser positivo, es inferior al de la media de la UE.**

**España es todavía un país altamente dependiente de combustibles fósiles. El peso del consumo de petróleo, en el consumo de energía primaria, es superior a la media europea.**

**La gran disponibilidad de recursos de biomasa existentes en España indica un alto potencial de desarrollo.**

## Impacto sobre los perfiles profesionales

El incremento en la producción de biomasa implicará nuevas oportunidades para profesionales procedentes de la agricultura, energía, transporte y distribución de energía y, sobre todo, del medio ambiente.

Los perfiles profesionales de mayor cualificación necesitarán formación en diferentes ramas de ingeniería, química y biología. También se requerirán profesionales de ciclos formativos relacionados con la gestión de los recursos naturales y los trabajos forestales.

La biomasa, tal como se ha reflejado en los apartados anteriores, es el ámbito de producción de energías renovables que tiene mayor potencial de creación de puestos de trabajo.

En España existe un importante potencial de empleo en el tratamiento y recogida de los recursos forestales y agrícolas que conforman la biomasa, en la manipulación y transporte de los mismos, y en operaciones en plantas de tratamiento, así como en el ámbito de la fabricación de equipos y plantas de mantenimiento.

El desarrollo de la biomasa y la bioenergía afectará a los perfiles profesionales de diversos sectores tales como:

**Agricultura y pesca** (sobre todo en el ámbito de la agricultura), **Energía y agua** (especialmente en el subsector de las Energías renovables, pero también en los ámbitos de Desarrollo estratégico de energía, Explotación y mantenimiento de energía y Construcción e instalación de energía), **Transporte y distribución de energía, y Medio Ambiente**. En este último sector tendrá incidencia en los profesionales de todos los ámbitos: Control y análisis ambiental, Gestión de espacios naturales, Gestión medioambiental y de servicios de divulgación, y Educación y asesoramiento medioambiental.

Los profesionales que trabajan en la generación de biomasa y en la bioenergía provienen, principalmente, de los ámbitos formativos de ingeniería (agrónomos, industriales, forestales, etc.), química, biología o ciencias ambientales, pero también de ciclos formativos de gestión y organización de recursos naturales, trabajos forestales y conservación del medio ambiente.

El Estudio sobre los perfiles profesionales del sector de la biomasa en Castilla-León, elaborado por la Fundación Biodiversidad en el año 2010, presenta una relación muy detallada de 19 perfiles profesionales necesarios para desarrollar la producción y generación de biomasa. Estos 19 perfiles, organizados según ámbitos de trabajo, son:

- **Ámbito de explotación de recursos forestales:** jefe de explotación forestal, agente forestal y operario recolector.

- **Ámbito de explotación de recursos agrarios para la generación de biomasa:** gestor de explotación agraria y técnico de explotación agraria.
- **Ámbito de sistemas de aprovechamiento de biomasa y energías renovables y de gestión de plantas de biomasa:** técnico en sistemas de aprovechamiento de la biomasa, técnico en energías renovables, operador en planta de aprovechamiento de la biomasa, técnico en central de biomasa, operador de mantenimiento de planta, e instalador de calderas de biomasa.
- **Ámbito de gestión de residuos:** gestor de residuos.
- **Ámbito de distribución:** distribuidor de energía.
- **Ámbito de comercialización de biomasa:** promotor y comercial de instalaciones y / o servicios energéticos, y comercial de equipos y componentes.
- **Ámbito de servicios externos de apoyo estratégico al desarrollo del sector:** consultor de proyectos de biomasa, auditor energético especializado en biomasa y formador.

Además, el estudio mencionado hace una propuesta de **nuevos perfiles profesionales** para la producción y generación de biomasa que tendrán necesidades formativas específicas:

- Técnico de desarrollo de cultivos energéticos.
- Técnico en gestión y aprovechamiento energético de recursos agropecuarios.
- Técnico en uso eficiente de la energía en el sector agropecuario.
- Técnico de plantas de biomasa.
- Técnico instalador de calderas de biomasa.
- Técnico en gestión forestal para el aprovechamiento de biomasa.

### Amplía la información del sector en la Web Barcelona Trabajo

[Mercado > Sectores Económicos > Energías renovables](#)

En este apartado web encontrarás un informe del sector en clave de empleo, podrás consultar las fichas ocupacionales con los diversos perfiles profesionales, y conocer los principales recursos para encontrar trabajo.

Cofinancian: