

Producción y comercialización de biomasa forestal: Introducción

Objetivo: proporcionar conocimientos generales a propietarios forestales y estudiantes para mejorar la utilización de biomasa en la producción de energía



ÍNDICE

1	Introducción	1
2	Aspectos medioambientales (3) (4) (5) (2)	3
3	Gobernanza	5



1 Introducción

El aprovechamiento energético de biomasa forestal constituye una energía renovable que es a menudo un subproducto de la producción de madera de mayor calidad. Algunos tipos de biocombustibles de madera se generan en la gestión forestal (astillas, leñas), mientras que otros se producen en la industria de transformación de la madera, como las astillas de industria, recortes de madera, virutas, serrín, pélets o briquetas (1).



El uso de madera como combustible genera múltiples beneficios (2). Permite ahorrar en el consumo de combustibles fósiles (a los que sustituye) y reducir así la dependencia energética gracias al uso de una energía local, cuyos beneficios revierten sobre el propio territorio. La creación de mano de obra directa e indirecta permite la continuidad temporal de las empresas forestales, contribuyendo a la dinamización de las áreas rurales. Asimismo, el aprovechamiento de pies de pequeño diámetro o maderas de baja calidad favorecen la gestión silvícola, mejorando las masas forestales con densidades excesivas e incrementando su futuro potencial de creación de madera de calidad. Por otro lado, se posibilita cierto ahorro económico en la generación de energía térmica (calefacciones).

Sin embargo, es necesario minimizar los posibles inconvenientes de esta actividad. Es interesante maximizar el valor añadido de la madera, optimizando la fijación de carbono y destinando al consumo energético la biomasa de peor calidad. Asimismo, es necesario evitar la retirada generalizada de hojas y partes finas del árbol, puesto que es donde se concentran los nutrientes del árbol. Finalmente hay que tener en cuenta que las instalaciones de calefacción con biomasa forestal suelen requerir una elevada inversión inicial y un período de amortización de medio plazo (generalmente 5-10 años) en función del uso que se haga (a mayor consumo continuado de calor, más rápida amortización).

En el siguiente conjunto de fichas sobre *biomasa forestal* se abordan diferentes aspectos de la producción, suministro y comercialización de estas materias con finalidades energéticas. El objetivo es proporcionar conocimientos generales a propietarios forestales y estudiantes a fin de mejorar la utilización de este recurso en la producción de energía.



2 Aspectos medioambientales (3) (4) (5) (2)

El aprovechamiento de biomasa forestal es objeto de cuestionamiento desde el punto de vista ambiental, y es que a pesar de constituir una energía renovable debe ser considerada la sostenibilidad del recurso, así como el balance de CO₂.

La bioenergía forestal se considera neutra en cuanto a emisiones de CO₂ puesto que mientras se produce energía con la biomasa extraída de forma sostenible el bosque sigue fijando carbono a una velocidad igual o superior a su extracción. Los aprovechamientos forestales en España, Francia y Bélgica están sujetos a planes de gestión o permisos que garantizan la sostenibilidad y la mejora de los montes, además algunos se encuentran sujetos a una certificación forestal (PEFC y FCS). Además, desde hace años las extracciones se sitúan muy por debajo del crecimiento de las masas forestales, por lo que se está produciendo un proceso de capitalización y estancamiento de los bosques europeos.

Los productos forestales que se emplean para bioenergía suelen ser los pies de menor diámetro o madera de baja calidad, con poco o ningún mercado alternativo. Esto permite amortizar intervenciones forestales de mejora forestal poco rentables económicamente.

El uso energético de biomasa forestal se realiza generalmente en ámbito local o distancias medias. Por lo tanto, es un recurso local, cuyos beneficios revierten sobre el propio territorio (mano de obra, beneficios económicos, prevención de incendios, mejora de la estructura de la masa, etc.) a diferencia de los combustibles fósiles.



Las instalaciones que emplean biomasa como combustible pueden emitir cantidades significativas de partículas al aire. Por ello estas instalaciones han de implementar sistemas de reducción de emisión de partículas de manera que cumplan con las restricciones en áreas urbanas donde (por otro lado) existen otras emisiones, como por ejemplo de extracción y procesado de áridos, procesos industriales y circulación de vehículos.

Finalmente, la bioenergía forestal implica la inversión de energías no renovables en su producción, aunque en un porcentaje menor que en los combustibles fósiles (4). La Tabla 1 muestra el consumo de energía y emisiones en la producción de energía térmica mediante biomasa forestal y combustibles fósiles, incluyendo la extracción, procesado, almacenaje, conversión energética, etc. El consumo de energía para bioenergía forestal es variable entre el 4% y el 10% por oposición al > 15% en el caso de combustibles fósiles (4).

Tabla 1: Consumo energético y emisiones de CO₂ (4). Fuente: AFiB-CTFC

Combustible de calefacción	CER (%)*	CO ₂ ** (kg/MWh)	CO ₂ eq ** (kg/MWh)
Troncos (10 kW)	3,69	9,76	19,27
Astillas (50 kW)	7,81	21,12	26,04
Astillas (1 MW)	8,61	21,13	23,95
Astillas álamo, monte bajo rotación corta (50 kW)	10,44	27,39	40,16
Pélet (10 kW)	10,20	26,70	29,38
Pélet (50 kW)	11,08	28,95	31,91
Fueloil (10 kW)	17,33	315,82	318,91
Fueloil (1 MW)	19,04	321,88	325,43
GLP (10 kW)	15,03	272,51	276,49
Gas natural (10 kW)	14,63	226,81	251,15
Gas natural (1 MW)	17,72	233,96	257,72

* CER (*Cumulated Energy Requirements*) mide la cantidad total de recursos energéticos (primarios) que es necesaria para suministrar una unidad final de energía térmica.

** Emisión de CO₂ en la producción de energía térmica.

*** Emisión de otros gases de efecto invernadero en la producción de energía térmica.

3 Gobernanza

La mayoría de la superficie forestal en Europa es de propiedad privada (proyectos [AFO](#) y [Wood Supply](#)). Este tipo de propiedad está generalmente fragmentada y la cooperación entre propietarios es muy débil. Cuanto más grande es la propiedad, más activamente se gestiona y se aprovecha. Además, a menudo se desconocen los beneficios de combinar los trabajos silvícolas con el suministro de biocombustibles. La activación de la propiedad privada y los potenciales usuarios de biocombustibles permitiría movilizar parte del excedente forestal que actualmente permanece en los montes. A la vez se desarrollarían la actividad económica de energías renovables, se reduciría la dependencia energética y maderera, y se mejorarían las opciones de creación de ocupación. Por todo ello es necesario trabajar en la dinamización de estas masas forestales.

Las medidas recomendadas en función de las características particulares de cada región son (6):

- Información: Información general, específica, asesoramiento y formación.
- Cooperación: Trabajo en red, organización.
- Infraestructuras: Accesos y transporte ferroviario.
- Marco legal: Consolidación de la propiedad, transporte, incentivos económicos, burocracia.
- Instrumentos específicos: Agrupación de trabajos, sistemas de información forestal, tecnología de aprovechamiento, contratos.
- Proyectos emblemáticos.
- Investigación.

B - Bibliografia

Referencias en el texto:

1 LK STMK (AT) Y CTFC. **Biocombustibles de qualitat a l'abast de tothom. Informació pràctica sobre sistemes de calefacció amb biomassa forestal.** [S.l.]: CTFC, 2014.

2 RODRÍGUEZ, J. et al. **Aprofitament i desembosc de biomassa forestal.** [S.l.]: Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Centre de la Propietat (CPF)., 2006.

3 SOLANES, X. (.); LUDEVID, A.; BLANCH, J. S. **La biomassa forestal, una aposta de futur per a Catalunya.** [S.l.]: Direcció General del Mdei Natural. Servei de Gestió Forestal. 37 pp., 2010.

4 FRANCESCATO, V.; ANTONINI, E.; ZUCCOLI, L. **Manual de combustibles de madera. Producción. Requisitos de calidad. Comercialización.** Valladolid: AVEBIOM, 2008.

5 NAVARRO, P. J. **Manifest per la defensa de l'ús de la biomassa forestal com a recurs energètic al Vallès Occidental.** [S.l.]: Inédito, 2017.

6 BOKU; CEPF; CTFC; ALUFR; WOOD K PLUS; CNPPF-IDF. **Prospects for the market supply of wood and other forest products from areas with fragmented forest-ownership structures.** Vienna (AT): Study for the European Commission. Retrieved on November 2017 from https://ec.europa.eu/agriculture/external-studies/supply-wood_en, 2010. University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna (BOKU); Confederation of

European Forest Owners (CEPF); Centre Tecnològic Forestal De Catalunya (CTFC); Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (ALUFR); Kompetenzzentrum Holz GmbH (Wood K plus).

Otras referencias:

- Proyecto [*AFO - Activating private forest owners to increase forest energy supply \(AFO\)*](#)
- Estudio [*Prospects for the market supply of wood and other forest products from areas with fragmented forest-ownership structures: Study, Executive Summary y Case Study Reports.*](#)

Diseño y redacción: Judit Rodríguez

Créditos de Ilustraciones:

AFiB-CTFC

Edición: Mayo 2019

Maquetación: Eduter-CNPR



Para más información contactar con las entidades socias del proyecto eforOwn

Si eres propietario/a forestal

En Bélgica



En España



En Francia



Si eres estudiante o formador/a

En Bélgica



En España



En Francia

