

EJE III.- INCORPORACIÓN del SECTOR FORESTAL ARAGONÉS a la BIOECONOMÍA (economía y empleo verde) para su DESARROLLO SOCIOECONÓMICO SOSTENIBLE. VALORIZACIÓN DEL MONTE, MOVILIZACIÓN de RECURSOS FORESTALES y DINAMIZACIÓN de la PROPIEDAD FORESTAL.

INSTRUMENTO DE EJECUCIÓN:

III.5.- ESTRATEGIA ARAGONESA DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL APROVECHAMIENTO DE BIOMASA FORESTAL CON FINES ENERGÉTICOS.

MEDIDA/ACCIÓN/ACTUACIÓN:

III.5.1.- Análisis del potencial de aprovechamiento de biomasa forestal con fines energéticos en comarcas aragonesas de especial interés estratégico. Desarrollo de un proyecto demostrativo experimental.

ANTECEDENTES. JUSTIFICACIÓN

Desde tiempos ancestrales, los montes aragoneses fueron considerados una fuente de energía para los hogares siendo aprovechados tradicionalmente para leñas, sobre todo los montes de quercíneas (robledales y encinares), suministro que se mantuvo durante siglos prácticamente hasta mediados del pasado siglo XX.

En la segunda mitad del siglo XX las cortas de leñas comenzaron a descender progresivamente en Aragón, aunque, tras un fuerte descenso en los años 50 y 60, desde mediados de los años 70 hasta mediados de los años 90 se mantuvieron con leves oscilaciones en el entorno de 40-45 mil toneladas anuales (80-90 mil estéreos), para después adoptar una trayectoria descendente en el tránsito de siglo.

Así, desde el año 2000 en adelante se vuelve a evidenciar un continuo descenso de la producción anual de leñas hasta quedar algo por debajo de los 40 mil estéreos (20 mil toneladas) al final del segundo quinquenio del siglo XXI, es decir, menos de la mitad de la registrada al final del siglo XX; si bien, en el primer quinquenio de la segunda década de este siglo XXI se han superado los 52 mil estéreos (poco más 25.000 toneladas) anuales, mostrando así un ligero repunte debido seguramente a un intento de impulsar el aprovechamiento de biomasa forestal con fines energéticos en los montes aragoneses.

El análisis de los datos del último inventario forestal realizado en Aragón (IFN3, 2004) muestra que la biomasa arbórea acumulada en los bosques aragoneses superaba los 22,5 millones de toneladas (75 millones de metros cúbicos), de los que apenas se extraían menos de 53 mil toneladas, con una tasa de extracción anual de madera muy por debajo del 10% de su crecimiento cada año, lo que implica una acumulación progresiva de existencias de biomasa arbórea, un indicador de la escasa selvicultura que se ha practicado en los bosques aragoneses, que evidencia el abandono del aprovechamiento y de la gestión del monte.

La biomasa arbórea acumulada en los bosques de Aragón se ha incrementado casi 30 millones de metros cúbicos entre 1995 y 2005, a una media de casi 2,5 millones al año: actualmente se podrían haber acumulado casi 50 millones de metros cúbicos. Conviene recordar además que esta cantidad de biomasa forestal arbórea acumulada está referida al volumen maderable medido solamente sobre los pies arbóreos mayores (>7.5 cm. de diámetro), por lo que no se cuentan los pies menores ni los arbustos y matorrales.

Así y todo, la **biomasa forestal arbórea acumulada en los bosques aragoneses** constituye **un problema de seguridad y sanidad ambiental** debido a que hay demasiada competencia arbórea en los bosques que reduce el vigor y crecimiento de los árboles, favoreciendo así su decaimiento y perjudicando su salud, al ser más vulnerables al ataque de agentes nocivos o patógenos que provocan enfermedades y plagas.

Pero, además, la **excesiva cantidad de combustible vegetal acumulada en los montes aragoneses** supone un **elevado riesgo de incendio forestal**; de hecho, cada vez que se produce un incendio forestal favorecido por la biomasa arbórea acumulada, se devuelve el CO₂ que los árboles acumularon durante décadas lo que, además de **un problema ambiental y otro más grave de seguridad y protección civil**, supone **un despilfarro de energía** unido al **gran potencial inmovilizado de fuente de energía renovable alternativa** que se desaprovecha.

En 2011 se elaboró por parte de la entonces Dirección General de Gestión Forestal, un estudio estratégico para la **valorización de la biomasa forestal primaria en Aragón**, que concluye que más de la mitad (53%) de las masas forestales aragonesas son de vulnerabilidad baja, sin limitaciones especiales al aprovechamiento de biomasa forestal, y que poco más de la cuarta parte (27%) de ellas presenta una vulnerabilidad alta que desaconseja su destino al aprovechamiento de biomasa forestal. Las existencias de biomasa forestal potencialmente susceptibles de aprovechamiento en los montes aragoneses se aproximan a los 50 millones de toneladas, sobre más de un millón de hectáreas aprovechables a tal fin. Como la biomasa forestal crece un millón de toneladas cada año, en teoría se podrían aprovechar casi 19 millones de toneladas cada 5 años, sin contar limitaciones de acceso a los montes.

No obstante, las limitaciones de accesibilidad a los **recursos de biomasa forestal** reducirían el **potencial de aprovechamiento por debajo de los 40 millones de toneladas**, por lo que la potencialidad de extracción de biomasa forestal superaría los **13 millones de toneladas de materia seca aprovechables cada 5 años (la mitad en montes gestionados por la administración forestal)**, que supondrían una media anual de casi 2,7 millones de producción de biomasa forestal al año que podrían generar unos **1.500 empleos alternativos anuales**, aunque se estima (CONAMA 2012) que **por cada 1.000 T de biomasa movilizadas se genera un puesto de trabajo directo**. Además la industria derivada de biomasa forestal crea más empleos (10/MW) que otras energías renovables como la solar (el doble) o la eólica (20%+), 60 veces más que el gas, 30 más que el carbón y 10 más que la nuclear.

Como orientación, según el citado estudio de potencialidad de aprovechamiento de biomasa forestal, en la provincia de Huesca se dispondrían de existencias de más de 14 millones de toneladas de materia seca, de los que 5 millones y medio serían aprovechables cada 5 años. En Teruel que superaría los 3,8 millones de toneladas aprovechables cada 5 años, sobre un total de existencias de cerca de 16 millones, casi el 40% del total regional. En los montes de la provincia de Zaragoza la posibilidad se aproximaría a los 3,8 millones de toneladas de materia seca aprovechables cada 5 años, sobre un total de existencias de cerca de 10 millones de toneladas, que suponen menos de la cuarta parte del total regional. Por existencias y tipo de masas, la *Ribagorza* sería la comarca con más posibilidad de extracción con más 1,6 millones de toneladas de materia seca aprovechables cada 5 años, seguida de la comarca de *Gúdar-Javalambre* con una posibilidad de extracción estimada en casi 1,45 millones de toneladas. Las comarcas de *Cinco Villas*, del *Sobrarbe* y de la *Sierra de Albarracín* se aproximarían al millón de toneladas de materia seca aprovechable cada 5 años, entre las comarcas aragonesas que presentan mayor potencialidad.

La antigua recogida de leña en el monte sería hoy una actividad productiva beneficiosa para el monte ya que se liberaría del exceso de combustible que reduciría el peligro de incendio y quedaría la masa restante con mayores posibilidades de crecimiento. Desde luego, el fomento del **aprovechamiento de biomasa forestal con fines energéticos constituye un reto y una oportunidad de futuro** como actividad productiva en el monte que generaría **un empleo directo por cada mil m³ aprovechados**, contribuyendo al **desarrollo socioeconómico sostenible del medio rural** y a la fijación de su población, permitiendo la incorporación del sector forestal aragonés a la **bioeconomía (economía y empleo verde)** y a la **economía circular** como fuente de energía renovable, a la **protección del medio ambiente** y a la lucha contra el cambio climático (**descarbonización**).

El *Plan de Fomento de las Energías Renovables* en España (2011-2020) y el *Plan Energético* de Aragón (2005-2012) asignaron a la biomasa un papel preponderante para la consecución del objetivo de que el 12% del consumo de energía primaria provenga de fuentes renovables, y fijaron los objetivos energéticos para cada una de las renovables y las medidas necesarias para conseguirlos. Sin embargo, el despegue de la actividad industrial en el campo de la biomasa en Aragón no está cumpliendo las expectativas y su progresión es más lenta que la de otras fuentes de energías renovables, frenadas también en los últimos años por los cambios regulatorios en el sector energético. En cualquier caso, en la actualidad la energía procedente de **la biomasa forestal es muy escasa en comparación con la potencial acumulada en los montes aragoneses.**

OBJETO. DESCRIPCIÓN

El objeto de la medida es la elaboración de un estudio que analice las posibilidades y potencialidades de aprovechamiento de biomasa forestal con fines energético en los montes aragoneses para determinar con más detalle su **capacidad de suministro** en las **comarcas con suficiente superficie forestal y existencias**, ajustando los *modelos de capacidad* según posibilidades de extracción de biomasa forestal según los tipos de masas forestales existentes, así como los *modelos de vulnerabilidad* en función de limitaciones potenciales a su aprovechamiento, tanto físicas (suelo, pendientes del terreno,...) como ambientales (zonas protegidas).

En función de ambos modelos, habría que seleccionar entre las comarcas y áreas forestales potencialmente más productivas que a priori se estiman con mayor potencialidad (Gúdar-Javalambre, Sierra de Albarracín la Ribagorza Sobrarbe, Cinco Villas) para proceder a la **designación de comarcas de especial interés estratégico para el aprovechamiento de biomasa forestal con fines energéticos** y a la programación del suministro necesario, que puede provenir de aprovechamientos forestales y tratamientos selvícolas en el monte, así como de los residuos o subproductos de los mismos, incluso de cultivos energéticos forestales.

Además habría que aproximar los *modelos de accesibilidad* pues la distancia del recurso hasta el lugar de utilización o transformación, condicionan las posibilidades de extracción según la concentración territorial del recurso en un radio determinado de distancia, y que identifican **“epicentros” de biomasa forestal**, es decir, lugares óptimos para la instalación de industrias para el consumo o procesamiento de la biomasa.

Con todo ello se trataría de desarrollar un **programa demostrativo experimental** en alguna de las comarcas de interés con mayor potencial productivo y capacidad de suministro de biomasa forestal, donde se procure la adecuada **conurrencia de actores** implicados, **recursos y fuentes de financiación** (FEADER, FEDER, LIFE, fondos estatales, autonómicos y locales o privados), en particular la **convergencia de intereses** de propietarios forestales públicos y privados interesados en su suministro, de entidades locales dispuestas a emprender proyectos de redes de calor o calderas en sus instalaciones y edificios públicos, así como de empresarios de ubicación local (turismo rural, agricultores y ganaderos ,....) interesados en el consumo de la biomasa forestal como fuente de energía renovable, que también podrían ser subvencionados por varios Departamentos (desarrollo rural, industria y energía,...) para la instalación de calderas o redes de calor.

Para procurar medidas de fomento y favorecer la concurrencia de administraciones, instituciones, agentes, de recursos e intereses convergentes, conviene tomar como referencia la constitución de **Grupos Operativos** que procuran la convergencia de entidades y actores implicados, amparados por la *Asociación Europea para la Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agraria* para la “promoción de iniciativas y experiencias que acorten la distancia entre la oferta científica investigadora y las necesidades de los sectores agrario y forestal, de modo que utilicen eficientemente los recursos naturales esenciales dependientes de la agricultura y la silvicultura, mediante sistemas de producción ecológicos para un abastecimiento estable y sostenible de biomateriales, que mejoren los procesos encaminados a la protección del medio ambiente, la adaptación al cambio climático o su mitigación” (Real Decreto 253/2016, subvenciones grupos operativos).

Estas iniciativas concebidas para crear vínculos entre conocimientos y tecnologías, entre administraciones, instituciones de investigación, propietarios, empresarios y gestores de bosques, o comunidades rurales, para crear un valor añadido y vinculaciones entre investigación y prácticas agrícolas y forestales, e implantar soluciones innovadoras, pueden percibir ayudas a través del FEADER mediante la constitución de Grupos Operativos en las Comunidades Autónomas o supraautonómicas participando la Administración del Estado.

FINALIDAD/OBJETIVO

Fin/objetivo: elaborar un estudio técnico de análisis del potencial de aprovechamiento de biomasa forestal con fines energéticos en comarcas de especial interés estratégico y desarrollar un proyecto demostrativo experimental en una comarca seleccionada al efecto para su suministro y consumo. Medidas de fomento y apoyo institucional a proyectos innovadores y emprendedores que conformen un tejido empresarial e industrial para el aprovechamiento de biomasa forestal, su suministro y consumo como energía renovable.

ÁMBITO TERRITORIAL DE APLICACIÓN O EJECUCIÓN

IdATerritorial	ATerritorial
1	Autonómico
2	Provincial
3	Comarcas forestales
4	Montes de gestión particular
5	Terrenos forestales
6	Formaciones vegetales singulares
7	Acción no territorializable
8	Terrenos forestales en espacios naturales protegidos
9	Áreas de transición agrícola-forestal
10	Montes de gestión pública
11	Áreas de transición urbano-forestal
12	Terrenos forestales de especial interés paisajístico
13	Zonas Estratégicas de Alto Riesgo de Incendio Forestal
14	Zonas de Actuación Prioritaria por Elevado Riesgo Hidrológico, Erosivo y/o de Desertificación
15	Terrenos cinegéticos

Descripción del ámbito territorial: en principio, pueden ser objeto de aprovechamiento de biomasa forestal todos los montes o terrenos forestales con elevada densidad arbórea, arbustiva o de matorral, con especial interés en aquellos incluidos en Zonas Estratégicas de Alto Riesgo de Incendio Forestal.

IMPLEMENTACIÓN. Carácter. Responsable. Directriz/referente técnico

Carácter/tipo: actuación: la medida requiere acuerdos y mecanismos de coordinación administrativa, colaboración institucional y sectorial, así como el desarrollo de proyectos demostrativos y experimentales, con experiencias y actuaciones sobre el terreno, incluso medidas de fomento y acciones informativas, divulgativas o de promoción.

IdCaracter	Caracter
1	Disposición normativa
2	Acción/organización administrativa
3	Intervención técnica / actuación sobre el terreno
4	Estudio técnico. Inventario. Cartografía
5	Instrumento de planificación

6	Instrucción o referente técnico - facultativo
7	Directriz o criterio orientador/recomendación
8	Acuerdo/Convenio institucional/sectorial
9	Informativa/ divulgativa / promoción
10	Formativa/educativa
11	Medida de fomento
12	Investigación/innovación tecnológica/experimentación

Responsable: aunque la medida se debe emprender por iniciativa de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal, requiere ser apoyada e impulsada por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, y que se involucren distintas administraciones tanto autonómicas (otros Departamentos del Gobierno de Aragón) y locales (Ayuntamientos) incluso la Administración General del Estado en colaboración con propietarios y empresarios, incluso centros de investigación y universidades.

IdResponsable	Responsable
1	Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal
2	Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal. Servicio de Planificación y Gestión Forestal
3	Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal. Servicio de Gestión de los Incendios Forestales y Coordinación
5	Otras DG del Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente
6	Otros Departamentos del Gobierno de Aragón
7	Servicios Provinciales
8	INAGA
9	Centros de investigación
10	Administración General del Estado
11	Municipios
20	Propietarios particulares
21	Empresas
99	No aplica

Directriz o referente técnico: estudio estratégico para la valorización de la biomasa forestal primaria en Aragón (Dirección General de Gestión Forestal 2011): *modelos de capacidad, vulnerabilidad y accesibilidad*, comarcas de referencia y “*epicentros*” de biomasa forestal.

HORIZONTE TEMPORAL. PROGRAMACIÓN. PRIORIDAD

Horizonte temporal de cumplimiento

IdHorizonte	Horizonte	Descrip
1	Corto plazo	Ejecución completa durante el primer quinquenio de aplicación del Plan Forestal de Aragón
2	Medio plazo	Ejecución completa durante el segundo quinquenio de aplicación del Plan Forestal de Aragón

3	Durante la vigencia del plan	Ejecución completa a lo largo de la vigencia del Plan Forestal de Aragón (primer decenio)
4	Largo plazo	Ejecución completa más allá de la vigencia del Plan Forestal de Aragón (a partir del primer decenio)

Descripción del horizonte temporal de cumplimiento o aplicación de la medida: Se prevé su ejecución a lo largo de la vigencia del Plan Forestal de Aragón.

FINANCIACIÓN.

Fuente de financiación prevista:

IdFinanciacion	Financiacion
1	FEADER
2	FEDER
3	LIFE+
4	FSE
5	Fondos Gobierno de Aragón
6	Otras administraciones
7	Financiación privada
8	Otras fuentes de financiación
9	No aplica
10	Fondos Gobierno de Aragón / financiación privada

INDICADORES DE REFERENCIA. CUMPLIMIENTO O EJECUCIÓN

Indicadores de cumplimiento:

- ⇒ Elaboración del estudio técnico de análisis del potencial de aprovechamiento de biomasa forestal con fines energéticos en comarcas aragonesas de especial interés estratégico.
- ⇒ Acuerdos institucionales y mecanismos de colaboración establecidos.
- ⇒ Constitución de grupos operativos.
- ⇒ Desarrollo de un proyecto demostrativo experimental en una comarca seleccionada de especial interés estratégico.

Correspondencia con criterios e indicadores paneuropeos (Proceso Forest Europe).

- ✓ **Criterio cualitativo:** política y gobernanza forestal.
- ⇒ **Indicador 2:** Marcos institucionales.