

Biomasa

Introducción

España es un país en el que, pese a la fuerte deforestación históricamente sufrida, existen áreas boscosas en la actualidad en casi todas sus provincias.

El bosque, más allá de las muchas bondades que nos brinda, debe considerarse hoy, en la actual coyuntura económica y laboral, como una alternativa adicional para crear puestos de trabajo estables, mientras se mantienen las condiciones que favorecerán su crecimiento y su preservación contra el fuego, sea intencionado ó procedente de fenómenos naturales. El desbroce técnico y ecológico, resulta necesario y conveniente para asegurar la vida del bosque, su buena salud y su futuro.



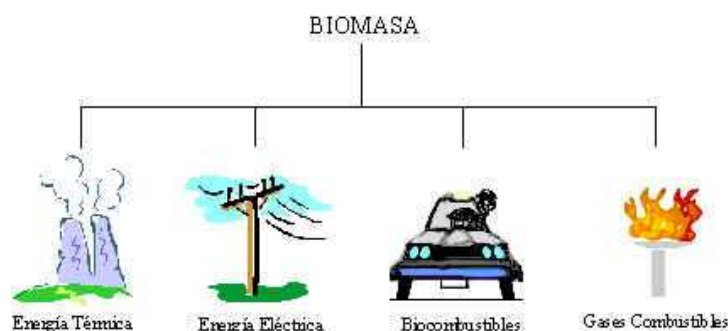
Pero con el desbroce no sólo conseguimos mantener el bosque limpio, sino que nos permitirá, mediante el correcto aprovechamiento de los materiales que nos brinda, producir energía eléctrica, energía calorífica para las viviendas y lo más importante, reintroducir el pastoreo, actividad tan tradicional en toda España y hoy casi perdida en gran parte, por la impenetrabilidad y mala conservación de nuestros bosques. El pastoreo, no sólo resulta una actividad económica interesante y ecológicamente rentable (con la producción cárnica y láctea que genera), sino que puede ser fuente de alimentos naturales y de trabajo para muchas personas, en forma directa o indirecta. Así lo ha entendido la Unión Europea que está actualmente inmersa en un decidido proceso para proteger y fomentar esta actividad, cuya reimplantación y crecimiento ayudará también al correcto mantenimiento natural de los bosques, sin necesidad de acudir a actuaciones correctivas.

Ahora bien, sin perjuicio del desarrollo de esta actividad, la limpieza y mantenimiento de los bosques producen una gran cantidad de residuos maderables y no maderables, que actualmente se tiran, entierran o queman sin provecho alguno y que, sin embargo, pueden ser fuente de riqueza y empleo. Los desechos del bosque pueden ayudar a disminuir el corte de árboles sanos para usos consuntivos y también a mejorar el rendimiento de las necesarias fuentes caloríficas para la producción de energía o bienestar para la población.

Hablemos de la biomasa: Se define la “biomasa” de acuerdo con la segunda aceptación del Diccionario de la Real Academia de lengua Española, como: *“Materia orgánica originada en un proceso biológico, espontáneo ó provocado, utilizable como fuente de energía”*.

Precisamente, esta definición es la que refiere a la que se conoce como “biomasa” útil en términos energéticos. Las plantas transforman la energía radiante del sol en energía química a través de la fotosíntesis y parte de esa energía química, tras las transformaciones del proceso fotosintético, queda almacenada en las plantas bajo la forma de materia orgánica. Esta energía química, almacenada como biomasa, puede recuperarse quemando la masa orgánica, sea directamente ó sea mediante su transformación en combustible.

Un equívoco muy común es confundir materia orgánica con la materia viva, por la mezcla de conceptos bajo la misma palabra; y, consecuentemente, asociar el proceso de producción de biomasa útil energética con un proceso destructivo de la materia viva, pero basta considerar un árbol, en el que parte importante de su masa está muerta, para deshacer el equívoco; de hecho, es precisamente la biomasa muerta la que en el árbol resulta más útil en términos energéticos.



Desde los albores de la civilización, el hombre ha aprovechado la biomasa mediante el fuego y la industria, para muchos y diferentes cometidos; pero en las últimas décadas, el uso masivo de los derivados del petróleo y otros productos sintéticos, fue dejando a la biomasa en un lugar menos importante para una parte de la humanidad - la más rica - que, sin embargo, hoy en día está volviendo sus ojos de nuevo a ella, porque el

abandono, en general, de sus usos tradicionales han dado lugar a perjuicios colaterales importantes, que ahora se reconocen y se tratan de paliar mediante “nuevas versiones” de la biomasa, cuyos usos están siendo cada día más generalizados en países desarrollados.

Actualmente Europa es deficitaria en biomasa comprando millones de kilos procedentes en su mayor parte de los desechos de eucaliptos en la industria maderera ornamental y de construcción y en la industria papelera (en un eucalipto para la producción de celulosa, sólo reutiliza un 40% del árbol siendo el resto utilizable solamente para biomasa). En otras industrias madereras, aún es menor la parte aprovechable de cada árbol y, es en estos casos en la que resulta un gran desperdicio y derroche **económico, ecológico y energético**

Valorización del carbón de mineral: Su ventaja con relación a otros combustibles es el precio que es de € 0,50.- por kg. Varía su poder contaminante, cuando es utilizado en condiciones inadecuadas, siendo en éstos casos responsable de muchas muertes y enfermedades crónicas de seres humanos en los países más pobres y de fuertes emisiones de carbono a la atmosfera (por cada Ton de carbón mineral que se produce y se quema, se liberan 2,5 Ton de CO₂ además del azufre que libera y el óxido de nitrógeno que produce lluvia ácida, efecto invernadero y otros resultados inconvenientes). Según el tipo de carbón mineral que se queme (antracita, lignito, hulla, turba ó coque), varía levemente el índice de contaminación.

Valorización del carbón vegetal: Tiene aún mejor precio que el carbón fósil - € 0,40.- por kg - si bien en general, su poder calorífico es menor. El abuso de este combustible en algunos países del tercer mundo ha dado lugar a deforestaciones enormes por causa de la tala indiscriminada de los bosques.

Valorización de la biomasa: La biomasa generada a partir de procesos de agregado de valor a los residuos maderables de la industria y la limpieza de bosques, se ha convertido en un nuevo actor que viene a mejorar el componente ambiental y sanitario del uso de la madera o carbón de madera para fines caloríficos y energéticos. Tiene mejor precio que el carbón, € 0,189.- por kg. Contamina mucho menos en su combustión y tiene, como biomasa en un lugar menos importante para una parte de la humanidad - la más rica - que, sin embargo, hoy en día está volviendo sus ojos de nuevo a ella, porque el abandono, en general, de sus usos tradicionales han dado lugar a perjuicios colaterales importantes, que ahora se reconocen y se tratan de paliar mediante “nuevas versiones” de la biomasa, cuyos usos están siendo cada día más generalizados en países desarrollados.

Tiene, como resultado de los procesos industriales y de mezcla de componentes en su producción, mucho más poder calorífico que la madera y el carbón vegetal en sí mismos y permite dar utilidad a los desechos industriales de la madera y a la limpieza del bosque, mejorando su capacidad de mantener ganados en su interior, reduciendo los incendios, el costo social, ambiental y económico derivados de los mismos y algunas veces, la pérdidas de vidas humanas. Puede utilizar cualquier desecho orgánico como las cáscaras de los frutos secos, los muebles usados, los huesos de las olivas, desechos de bodegas y en fin todo aquello que sea materia orgánica que pueda arder.

Limpeza de Bosques y Siembra de Cáñamo

Siembra de cáñamo

Esta planta es conocida desde los albores de la historia en los que el hombre aprendió a usar su fibra resistente y maleable. Hoy en día, tras un largo período de olvido e incluso de “demonización” por muchos estados por su parecido con la planta de la marihuana, su espectro de utilidad se ha puesto de nuevo en el candelero, ampliado y acrecentado por la investigación en relación con la mejora del poder calorífico de la biomasa. Su utilización como celulosa, supone la reducción de entre el 60% y el 80% de productos químicos en la celulosa de papel, que además, al no ser adicionados en el proceso productivo, dejan de ser vertidos como desecho por las fábricas. Su utilización como alternativa a la tala de árboles para la elaboración de pasta de celulosa resulta también interesante (una tonelada de papel de cáñamo, salva de la tala a 15 grandes árboles maduros).



El tejido de cáñamo: Teniendo en cuenta las características especiales de la fibra del cáñamo (absorción, capacidad de abrigo, fuerza y suavidad) los fabricantes de tejidos y los diseñadores ya están utilizando la mezcla del algodón y el cáñamo. Países como China, Hungría, Rumania y Polonia ya están introduciendo este tipo de tejido desde el 1989. La empresa Benetton está experimentando actualmente este tipo de tejido en sus prendas.

Cáñamo como combustible: Los combustibles y aceites vegetales pueden sustituir en una parte importante, a los productos energéticos derivados de los combustibles fósiles. La pulpa del cáñamo puede ser quemada como tal y transformada en carbón vegetal ó metanol. El procedimiento para hacer lo se denomina destilación destructiva ó pirólisis.

El metanol, es un buen combustible para automóviles, de hecho es utilizado en las carreras de coches profesionales. Lo cual le hace entrar en la “carrera” de los biocombustibles que podrían reemplazar, en una parte importante a los combustibles fósiles en la alimentación de motores.

Desde el punto de vista del medio ambiente, la introducción del cáñamo en la agricultura resulta también beneficiosa. En el proceso de transpiración, las plantas de cáñamo en crecimiento respiran CO₂ (dióxido de carbono) para formar su estructura celular; el oxígeno restante que se expulsa recarga las reservas de aire de la tierra. (Es un gran “sumidero” de carbono por la cantidad de CO₂ que fija - 7.000 kilogramos por hectárea).



Este producto, **el cáñamo y sus derivados industrializados**, pueden remplazar a la fibra de vidrio en muchos de sus usos más comunes y a muchos otros productos fabricados con los derivados del petróleo.

Los cáñamones (semilla del cáñamo) presentan una excelente relación de ácidos grasos insaturados y aminoácidos equilibrados. La industria de la nutrición y la cosmética son receptores de esta semilla. El aceite contiene Omega 3, Omega 6 y ácido ganmalinoleico, que favorece la salud en las personas (neonatos, menopausia y tercera edad).

La agricultura ecológica del cáñamo no sólo es viable y rentable, sino que es vital como vía para garantizar la vida humana y para un desarrollo equilibrado en la agricultura sostenible y sana.

Las grandes extensiones agrícolas que se pueden poner en explotación para el uso industrial del cáñamo, dado que se necesitan grandes cantidades para producir la necesaria economía de escala en sus efectos beneficiosos, permitirían regenerar una gran parte de actividad rural española.

En la agricultura ecológica sus beneficios son los siguientes: Planta ahogadora (alopatías) de la mala hierba. Mejora la estructura del suelo, dejándolo limpio y sano, incluso absorbiendo residuos de minerales pesados en el suelo cultivado. El cáñamo cultivado antes de la siembra de otros productos, aumenta la producción de estos hasta en un 30% debido a que sus raíces son profundas y por lo tanto airean y oxigenan la tierra.

En las tierras contaminadas por nitratos, metales pesados ó salinizados permite regeneración de esos suelos y cultivos ecológicos.

Reglamento (CE) Nº 73/2009 – Artículo 39 Utilización de las tierras para la producción de cáñamo

1. Las superficies dedicadas a la producción de cáñamo sólo serán subvencionables si las variedades utilizadas tienen un contenido de tetrahidrocannabinol no superior al 0,2 %. Los Estados miembros establecerán un sistema para verificar el contenido de tetrahidrocannabinol de los cultivos plantados en al menos el 30% de la superficie dedicadas al cultivo de cáñamo. No obstante, si un Estado miembro introduce un sistema de autorización previa de tal cultivo, el mínimo será del 20%

2. La concesión de los pagos se subordinará, con arreglo al procedimiento contemplado en el artículo 141, apartado 2, a la utilización de semillas certificadas de determinadas variedades. (El cáñamo sativa), es el más utilizado en las plantaciones por no superar el 0,2%.

Creación de empleo con el cultivo de cáñamo

a) **La siembra de fibras vegetales y del cáñamo como fuente de trabajo sostenible**: Se trata de una actividad que da salida a las extensiones deforestadas y a las que ya están definidas como terrenos de cultivo o de pastizales que dependiendo de sus condiciones de emplazamiento y altura topográfica se pueden sembrar; como es el algodón, el lino, el ramio, el yute y otros entre los que cabe destacar el cáñamo. En el proceso de transpiración, las plantas de cáñamo en crecimiento respiran CO₂ (dióxido de carbono) para formar su estructura celular; el oxígeno restante que se expulsa recarga las reservas de aire de la tierra. (Es un gran “sumidero” de carbono por la cantidad de CO₂ que fija - 7.000 kilogramos por hectárea).

El cáñamo se obtiene del líber de la planta Cannabis sativa L. Ésta crece fácilmente hasta una altura de 4 metros sin agroquímicos. La producción de cáñamo está restringida en algunos países, en donde la

planta se confunde con la marihuana (la disminución de su cultivo industrial comenzó a raíz de una confusa política de prohibición de la marihuana, que siendo una planta derivada del cáñamo afectó a la producción del cáñamo, disminuyéndolo e incluso prohibiéndolo; posiblemente por una campaña con intereses creados por la competencia industrial).

Los adelantos recientes en la algodonización de la fibra de cáñamo podrían abrir las puertas hacia el mercado de prendas de alta calidad. La fibra de cáñamo conduce el calor, tiñe bien, resiste el moho, bloquea la luz ultravioleta y tiene propiedades naturales antibacteriana.



Mejora la estructura del suelo, dejándolo limpio y sano, incluso absorbiendo residuos de minerales pesados en el suelo cultivado.. La utilidad del cáñamo como biocombustibles es de gran interés, junto a otros aceites vegetales, en especial porque el CO2 liberado de su combustión es el mismo que el consumido por la planta durante su crecimiento, lo que significa polución prácticamente nula y que el propio ciclo es capaz de reabsorber.

b) Las múltiples aplicaciones ó salidas de la fibra de cáñamo industrial : El cáñamo ha sido usado durante siglos para hacer ropa, lona y papel. Las fibras más largas de cáñamo pueden hilarse y tejerse para hacer un tejido rizado, similar al lino, usado en ropa, tapicería y cubiertas para pisos. En Europa, las fibras de cáñamo son usadas principalmente en la industria del papel, gracias a su bajo contenido en lignina pueden ser convertidas en pulpa usando menos químicos que en la madera. La clave del futuro del cáñamo en telas es la "algodonización" eliminando la lignina que une las fibras de cáñamo (y le da a los tallos su rigidez), pero que impide que sean tejidas en equipos de procesamiento de algodón ó lana levemente modificados. Éste producto, el cáñamo y sus derivados industrializados, pueden remplazar a la fibra de vidrio en muchos de sus usos más comunes y a muchos otros productos fabricados con los derivados del petróleo.

Aplicaciones comunes:

Se puede hablar de la utilidad del cáñamo, entre otros usos, para:

- Fibras textiles (estopa), y cordajes, de gran resistencia. Fácil y ligero de llevar
- Semillas y aceites ricos en grasas (incluyendo Omega 3) y proteínas (un 34% aproximada.).
- Materiales de bioconstrucción de gran resistencia.
- Celulosa para papel.
- Aplicaciones medicinales y cosméticas de los aceites.
- Materiales aislantes y piezas plásticas y textiles para automóviles. (Audi y BMW entre otras).
- Ropa, comida, casa, muebles, aceite nutritivo, forraje para animales, biomasa para calefacción,
- Jabón, champú, esteras, sacos, aislantes, plásticos, fieltros, pinturas y barnices, combustibles y lubricantes, geotextiles contra erosión, campos de cultivo para purificación de agua, enriquecedor de suelo y tutor de leguminosas, etc., son algunos de los usos que podríamos darle a esta planta hoy en día.
- Combustibles ecológicos (biocombustibles), lubricantes y plásticos vegetales.



En algunos países (Francia, Canadá, Suecia, etc.) existen industrias específicas dedicadas a la producción de derivados de calidad del cáñamo.

- c) **Los residuos tras las aplicaciones de la fibra de cáñamo; fuente para fabricar biomasa:** Una vez aprovechadas cualquiera de las utilidades del cáñamo, quedan siempre residuos sobrantes; estos residuos son del orden del 60% de su volumen que se puede aprovechar para la creación de combustible tipo biomasa.

La biomasa generada permite dar utilidad a los desechos industriales, tanto de la madera como del cáñamo; a partir de procesos de agregado de valor a los residuos de los productos derivados del cáñamo junto a los maderables de la industria y viene a mejorar el componente de la biomasa en un porcentaje importante, aumentando el poder calorífico de la biomasa obtenida a partir de añadir un porcentaje de material de cáñamo a la masa de madera, de esta manera se obtiene un superior poder calorífico comparado con el del carbón mineral, una disminución de los costes de producción por el menor coste de la materia prima, en el proceso de producción contamina mucho menos con la serie de ventajas que ello lleva incorporado. En el proceso explicado, se puede utilizar cualquier desecho orgánico como las cáscaras de los frutos secos, los muebles usados, los huesos de las olivas, desechos de bodegas y en fin todo aquello que sea materia orgánica que pueda arder.

Otra meta susceptible de lograr y que se puede lograr en un futuro no muy lejano, es que los campesinos que se dedican al cultivo y cosecha de productos del campo, interesados en reemplazar la producción de algodón por cáñamo.

Alternativas relacionadas con la biomasa con resultados sostenibles

Una vez expuestas las ventajas que lleva consigo la limpieza de los bosques y la siembra de la planta de cáñamo, es evidente que todo proceso, mecanización y resultado que se derive de estos dos elementos como materia básica susceptible de suministro tienen ventajas no sólo económicas, sino además tiene una serie de alternativas con beneficios de todo tipo, tanto laborales, ecológicos, medioambientales, energéticos y en definitiva sociales que como elementos inspiradores para el lector los proponemos a fin de colocarlo en un estado de ánimo tan positivo como para provocar una buena intención y se “arranque” para llevarlo a cabo; de cualquier manera, a continuación los relacionamos:

ALTERNATIVAS GENERADAS POR LA RECOGIDA DE DESECHOS EN LOS BOSQUES:

Trabajo..... Ayuda a trabajadores en el paro, leñadores y apicultores.

Además Genera: Ahorro en el subsidio de paro (posibles convenio).

Fomenta ingresos en la Seguridad Social.

Limpieza en los bosques..... Disminución de desechos; evita la propagación de los incendios.

Además Genera: Facilidad de paso para el pastoreo de ovejas, cabras, obtención de leche, quesos, etc.

Beneficia a la flora y la fauna autóctona de cada bosque.

Beneficia a la apicultura, la miel y más abejas (actualmente en disminución).

Beneficio ecológico menor producción de CO₂ al no haber desechos en el bosque.

Contribución social europea a la reducción de la contaminación.

Producción de electricidad con Planta biomasa de gasificación:

Transformación de la leña en energía eléctrica aprovechando biomasa de gasificación.

Además Genera: Energía sustitutiva de los productos extractivos como el petróleo.

Reducción del coste energético con biomasa como combustible.

Reducción de los desechos industriales de madera y otros derivados.

Plantación de la caña de Cáñamo : Creación de Materia prima para diferentes aplicaciones industriales.

Además Genera: Posibilidad de generar fábrica de hilatura para tejidos ecológicos.

Posibilidad de salida del producto para fábricas de productos cosméticos.

Posibilidad de salida del producto para fábricas de productos farmacéuticos.

Posibilidad de salida del producto para productos energéticos de biomasa.

Regenera los suelos donde se planta (rinde más la cosecha siguiente).