

# LOS SISTEMAS AGROFORESTALES CONTRIBUYEN A LA BIOECONOMÍA CIRCULAR

El potencial de los productos de origen biológico generados en sistemas agroforestales.



## QUÉ Y POR QUÉ

### ¿Cómo puede una granja contribuir a la bioeconomía circular?

El crecimiento económico ha sido generalmente a expensas del medio ambiente. La necesidad de cambiar a un modelo económico más sostenible, hace que la bioeconomía sea parte de la solución para abordar algunos de los desafíos más destacados: el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, los incendios forestales, el plástico oceánico... Además, generar menos residuos y reciclar los que se producen también es clave para cerrar el ciclo y conformar la bioeconomía circular.

Dado que la mayoría de los productos derivados de combustibles fósiles se pueden obtener a partir de biomasa, las oportunidades para el sector agroforestal son múltiples. Los sistemas agroforestales son conocidos por la diversificación de productos que se pueden obtener de manera integradora en la misma unidad de tierra, proporcionando una gran variedad de materias primas que pueden transformarse en productos de origen biológico.



Lana en diferentes colores  
Sampo Luukainen



Astillas de madera para energía  
Francisco Braga

## CÓMO SE AFRONTA EL DESAFÍO

### ¿Qué productos de origen biológico se pueden producir en sistemas agroforestales?

#### Productos de árboles y arbustos

Las actividades como la poda o la tala producen biomasa que se puede utilizar como combustible (pellets, biochar), enmienda del suelo, compost o material de mantillo. Los árboles proporcionan madera para la construcción, pero también fibras textiles (lyocell, ioncell). Árboles como el abedul y el arce proporcionan savia como bebida o edulcorante. También se puede hacer zumo a partir de agujas de abeto. Los usos alternativos del corcho son el aislamiento y los suelos en vehículos de transporte y en la industria aeroespacial.

#### Productos ganaderos

Es posible hacer fibras textiles a partir de leche en polvo. Otros subproductos del ganado son la lana (para textiles o materiales aislantes), harina de huesos (fertilizante de cultivos) o estiércol (mantillo, fertilizante o biocombustible). El suero lácteo puede tener varios usos como ácido láctico en probióticos, solvente verde,

conservante natural, bioestimulante, en bioplásticos y productos de cuidado personal.

#### Productos de los cultivos

Muchos cultivos ricos en fibra se utilizan como fuente de fibra de carbono para automóviles, aviones, raquetas de tenis, palas de aerogeneradores. El maíz, el trigo, la caña de azúcar, el sorgo etc. se pueden usar para generar bioetanol y biodiesel. Los subproductos agrícolas se pueden convertir en biogás y biochar, se puede utilizar para producir bioplásticos para empaquetado, cubiertos, platos o incluso juguetes. La pulpa de remolacha azucarera proporciona celulosa para productos de cuidado personal o detergentes y pinturas, y arabinosa para sabores. El cardo proporciona ácidos orgánicos para lubricantes y cosméticos, y puede usarse para energía y alimentación. Las frutas y verduras que no alcanzan una calidad comercial pueden usarse para zumos, mermeladas o como alimento para caracoles.



Este Proyecto ha sido financiado por el programa de investigación e innovación de la Unión Europea Horizonte 2020 en virtud del acuerdo de subvención No 727872.

Palabras clave: diversificación; innovación; material renovable; producción circular; uso de productos secundarios; reducción de residuos; productos forestales no madereros

[eurafagroforestry.eu/afinet](http://eurafagroforestry.eu/afinet)



## DESTACADOS

- Basically all items made from fossil fuels can also be made out of renewable materials.
- The European Bioeconomy Strategy answers to the challenges that Europe and the world are facing: increasing populations that must be fed, depletion of natural resources, impacts of environmental pressures and climate change.
- Farmers and agroforesters together with industry need to join forces for bio-products to become a reality.



Bioplásticos a base de arroz.  
Adobe Stock

### MÁS INFORMACIÓN

El Instituto Forestal Europeo tiene un papel destacado en el desarrollo de la Bioeconomía Forestal Europea. Véase el video 'La bioeconomía es el futuro' (en inglés)  
<https://www.youtube.com/watch?v=hrFQqW45Nn0>

Puede encontrar más información en el Departamento de Bioeconomía de EFI <https://efi.int/bioeconomy>

La plataforma AllThings.Bio proporciona un amplio listado de bio-productos <http://www.allthings.bio>

La Estrategia Europea de Bioeconomía  
<http://ec.europa.eu/research/bioeconomy/index.cfm?pg=policy&lib=strategy>

MERCEDES ROIS ([mercedes.rois@efi.int](mailto:mercedes.rois@efi.int))

MICHAEL DEN HERDER

European Forest Institute (EFI)

JOANA AMARAL PAULO

ANA TOMÁS

Content editor: María Rosa Mosquera-Losada (USC)

Traducido por TAMARA ISABEL FRANCO GRANDAS

7 MAYO 2019

## VENTAJAS Y DESVENTAJAS

### Los pros y los contras

Dado que la industria y los productores van siempre evolucionando y adaptándose a las nuevas circunstancias y demandas, se están diseñando, probando y lanzando al mercado nuevos bio-productos constantemente.

Algunos productos de base biológica no son nuevos y se han utilizado en el pasado (pinturas, tintes, solventes) hasta que la revolución industrial trajo alternativas más baratas e insostenibles. La ventaja de producir productos biológicos es que proporcionan un valor añadido al sistema agrícola, lo que aumenta las ganancias de los agricultores, al tiempo que contribuye al crecimiento económico global sostenible y la sostenibilidad del planeta al reducir el impacto ambiental y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Los polímeros biodegradables, por ejemplo, podrían convertirse en una realidad cotidiana en unos pocos años, dada la gran cantidad de residuos existentes en la cadena agroalimentaria.

Una preocupación importante para desarrollar nuevos productos puede ser la falta de una industria cercana para producir tales bio-productos y, con ello la escasa demanda de estos recursos a agricultores y selvicultores. La falta de demanda de materiales es la principal limitación para aumentar el número de bio-productos y así contribuir a la bioeconomía y a los ingresos en el ámbito rural. Una vez que la producción de bio-productos se vuelva rentable para la industria, formarán parte de nuestro crecimiento económico. Por lo tanto, las ayudas definidas por las políticas deben dirigirse al establecimiento de sistemas basados en la bioeconomía y al desarrollo de la infraestructura socio-económica necesaria para que sean rentables.



ver video

Este folleto se produce como parte del proyecto AFINET. Si bien el autor ha trabajado en la mejor información disponible, ni el autor ni la UE serán responsables en ningún caso de ninguna pérdida, daño o lesión incurrida directa o indirectamente en relación con el informe.