

Productos forestales: más allá de la madera

Concha Redondo,
Sven Mutke,
Sarah Adams,
José Antonio Bonet,
Rafael Calama,
Javier Calvo,
Mariola Sánchez González,
Roberto Rubio,
Inazio Martínez de Arano

Red Temática Europea INCREdible

El cambio de paradigma de la economía europea hacia una bioeconomía basada en el conocimiento requiere repensar los procesos productivos y los patrones de consumo preponderantes. En este contexto está ganando relevancia el aprovechamiento de los productos forestales, al ofrecer una fuente sostenible de recursos alternativos a las materias primas fósiles. Aparte de madera para uso estructural como forma de construcción alternativa, como fuente de fibra natural y como biomasa energética, el monte mediterráneo se caracteriza por suministrar también una serie de productos no madereros singulares de alto valor añadido. El corcho es materia única en el mundo, la resina natural ofrece alternativa a la petroquímica, y hay plantas aromáticas y medicinales y una gama de alimentos silvestres de gama alta (frutos, setas, trufa, frutos secos como el piñón y la castaña). El desarrollo y la modernización de las respectivas cadenas de valor han sido muy desiguales entre productos, regiones y países. Pero frente a amenazas exteriores como el cambio climático y la globalización del comercio sin garantías de estándares efectivos de calidad, más que competir entre ellos, hace falta una mayor cooperación, vertebración e intercambio de experiencia y modelos de éxito para desarrollar el potencial de esta gama de productos del monte, creando conciencia de su excelencia en el consumidor. La reciente red temática sobre *INnovación en productos forestales no madereros como Corcho, Resina y Edibles (INCREdible)* es una iniciativa europea para trabajar entre centros tecnológicos, la academia y los sectores en esta línea de fortalecimiento mutuo.

Palabras clave: *Productos forestales no madereros; INCREdible; Unión Europea*

Raro es el día en el que no se celebren jornadas que en su título llevan los términos “bioeconomía”, “economía circular” o “emprendimiento verde”. Existe la conciencia que algo tiene que cambiar en el modelo sobrevenido de desarrollo económico e industrial basado en consumir recursos fósiles no renovables; es decir, en recursos que se destruyen al ser consumidos. Pero 25 años después de Rio’92, la sociedad

todavía está buscando el rumbo para enmendar el curso.

Y decimos “sociedad” y no “economía” porque contrariamente al enfoque neoclásico que asume que toda actividad humana sea económica en primer término y pueda expresarse, tasarse y optimizarse en unidades monetarias, los cambios requeridos para hacer sostenible el desarrollo humano no atañen únicamente a corporaciones y empresas. Las decisiones no se



Niscalos



Tapones de corcho



Castañas

limitan a decisiones las de políticos, administraciones o agencias públicas, sino que corresponden a la sociedad en su conjunto, es decir, son una responsabilidad de todos nosotros, ya que cada persona en su ámbito toma decisiones relevantes.

A pesar de ello, en este contexto es habitual tropezarse repetidamente con una usurpación de términos, como por ejemplo la limitación intencionada del concepto “bioeconomía” a “obtención de biorrecursos como sustituto de los fósiles”, con el objetivo implícito de seguir alimentando el mismo modelo industrial sobrevenido. Como botón de muestra, una consulta de la Wikipedia en febrero de 2018 arroja que la entrada “Bioeconomía” ni siquiera existe en la edición castellana, y en la catalana se considera sinónimo de “bioteconomía”, limitada efectivamente a *“tota activitat econòmica derivada de l’activitat i recerca científica concentrada en entendre els mecanismes i processos als nivells genètics i moleculars i l’aplicació d’aquest coneixement en qualsevol procés industrial. O sigui, els mitjans a través dels quals es pot obtenir diners de la biotecnologia”*.

La edición inglesa de la Wikipedia nos redirige a la entrada “Biobased economy”, de aceptación aparentemente similar: *“all economic activity derived from scientific and research activity focused on biotechnology. In other words, understanding mechanisms and processes at the genetic and molecular levels and applying this understanding to creating or improving industrial processes. The term is*

widely used by regional development agencies, international organizations, biotechnology companies. It is closely linked to the evolution of the biotechnology industry. The ability to study, understand and manipulate genetic material has been possible due to scientific breakthroughs and technological progress. The evolution of the biotechnology industry and its application to agriculture, health, chemical or energy industries is a classic example of bioeconomic activity.”

Es decir, según estas definiciones interesadas, usar recursos biológicos como la madera para construcción, no sería una actividad de bioeconomía, sin embargo crear un eucalipto transgénico, por ejemplo resistente a una plaga (o a un biocida), sí.

En el caso del concepto “biotecnología” ocurre algo similar. El Convenio sobre la Diversidad Biológica firmado en Río en 1992 recoge en su artículo 2 que “por ‘biotecnología’ se entiende toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos”.

Esta definición implica que producir insulina a partir de células modificadas genéticamente es biotecnología, pero también lo es por supuesto producir pan, vino o yogur usando cultivos de levaduras o bacterias. Esta definición de biotecnología abarca incluso la agricultura y selvicultura, ya que producen bienes a partir de sistemas biológicos dirigidos, aunque no solemos hablar de bioalimentos ni de biomadera. Aunque por redundante

Contraria a estos secuestros de términos para apropiarse de las connotaciones positivas de la etiqueta “bio”, la Comisión Europea aporta una definición más evidente e inclusiva del concepto “bioeconomía” como “aquellas partes de la economía que usan recursos renovables biológicos de tierra o mar, tales como cultivos, bosques, pesca, animales o microorganismos, para producir alimento, materias o energía”

no olvidemos lo obvio: quien controla el lenguaje controla la consciencia colectiva. Es frecuente que en el discurso de muchas empresas de la industria autonominada “biotecnológica” o de agencias de desarrollo, “biotecnología” parece limitarse a ser sinónimo del uso de organismos manipulados genéticamente, pero no lo es.

Contraria a estos secuestros de términos para apropiarse de las connotaciones positivas de la etiqueta “bio”, la Comisión Europea aporta una definición más evidente e inclusi-

va del concepto “bioeconomía” como “aquellas partes de la economía que usan recursos renovables biológicos de tierra o mar, tales como cultivos, bosques, pesca, animales o microorganismos, para producir alimento, materias o energía” (EC, 2018).

La bioeconomía ha sido definida como el nuevo paradigma del crecimiento económico para la Unión Europea, donde ya mueve más de dos billones de euros y provee 22 millones de puestos de trabajo en sectores como el forestal, la agricultura o la industria alimentaria, química y energética (EC, 2012). Parece evidente que todos los actores implicados en estos sectores debemos trabajar para que no se desvirtúe el alcance de este “nuevo paradigma” por los intereses comerciales de unas empresas que están desarrollando una estrategia de imagen para mejorar la aceptación pública de organismos modificados genéticamente.

La relación de la bioeconomía con el actual cambio de paradigma o transición hacia una economía circular y sostenible aprovechando recursos renovables en vez de consumir los fósiles (McCormick y Kautto, 2013; Gorriz y Martínez de Arano, 2017) se resume de forma didáctica en una pequeña infografía editada por la Comisión (EC, 2014).

¿Y QUÉ TIENEN QUE VER LOS PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES (PFNM) CON TODO ESTO?

En este contexto actual de reinventar y rediseñar el sistema productivo sobrevenido liberándolo de su dependencia de recursos fósiles, y de internalizar en la contabilidad nacional y en la toma de decisiones a otras funciones y servicios de ecosistemas, el aprovechamiento de los productos forestales, incluyendo los no madereros (PFNM), está cobrando cada vez más peso en ese concepto de economía circular y de [balance de] emisiones cero. La bioeconomía es un nuevo concepto, pero no una práctica o realidad nueva, como queda patente con productos forestales tradicionales pero de alto valor tecnológico como son el corcho o la resina natural extraída de bosques europeos, un producto natural con aplicaciones en cosmética, recubrimientos, adhesivos, farmacia o alimentación. Su extracción en monte contribuye a la creación de empleo rural y genera multitud de externalidades positivas (Soliño et al, 2018).

En los últimos años, organismos como el Instituto Forestal Europeo (EFI) o la Plataforma Tecnológica del Sector Forestal Europeo han señalado la necesidad de incluir la provisión de múltiples servicios entre los

objetivos de la gestión forestal, y entre ellos, el incremento del potencial de producción y comercialización de PFNM a nivel europeo. Ante escenarios de cambio climático y de bajada de precios de la madera en el mercado internacional, la necesidad de reorientar la actividad forestal europea hacia la multifuncionalidad es más patente (Wong & Prokofieva, 2014). En el pasado, la gestión y también la investigación forestal europea han estado polarizadas básicamente en la ordenación y optimización de la producción maderera y de biomasa. La necesidad de contar con conocimientos en materia de producción forestal no maderable, adaptando técnicas de gestión, de recolección y de transformación, ha impulsado en las últimas décadas iniciativas de investigación que han permitido establecer unas bases de conocimiento sobre las especies, su ecología y productividad para permitir adaptar las herramientas de selvicultura clásica. Pero para que el sector despegue definitivamente será indispensable estructurar y desarrollar las cadenas de suministro de muchos de estos recursos naturales para hacerlas rentables para todos los actores que participan en esta cadena de valor. ¡Todo un desafío!

En 2014, la revista Foresta dedicó la portada de su número 62 y una sec-



Trufas



Piñas de pino piñonero

ción especial a los aprovechamientos forestales no maderables –por cierto, la definición “no maderables” (*non timber*) incluye los productos leñosos no maderables: madera para pasta, leña, biomasa–. Es más habitual poner un límite más estricto en los “no madereros” (*non wood*), que excluyen también a esos otros usos de la madera, centrándose en otros productos de origen biológico distintos a la madera, obtenidos en bosques, tierras forestales y árboles ubicados fuera de los bosques, según la definición de PFSM de la FAO.

Los PFSM mediterráneos incluyen ejemplos tan variados como el corcho, la trufa negra y otros hongos, frutos silvestres y frutos secos como el piñón o la castaña, la resina natural, el esparto, la miel o plantas aromáticas y medicinales. Hay productos emblemáticos, únicos (corcho) o de categoría *gourmet* (trufa, piñón), cuyos mercados mundiales exceden en demanda a la oferta por recolección silvestre en los países productores, produciendo burbujas de precios minorista (¡que no los pagados al productor!) que por prohibitivos llevan al consumidor a cambiar a productos sustitutivos de menor calidad y precio como la trufa china o el piñón pakistaní. También la resina natural europea está de vuelta, lista para jugar su papel en el

EL EJEMPLO DE LA CASTAÑA

La interacción histórica del bosque con el ser humano en Europa ha sido intensa en el medio rural durante siglos, suministrando recursos materiales, energéticos, alimentos, pastos y forraje. Aquellos sistemas ecológicos o hábitats que han proveído de alimento directo a la población han ido conformando un paisaje singular y han alcanzado una importante relevancia desde los puntos de vista social y económico. Es el caso del castaño, especie multiobjetivo que ha proveído de madera (material de construcción-vivienda), leña (energía) y castañas (alimento) a la población de muchas áreas rurales.

El abandono del medio rural, la aparición de enfermedades y la falta de adaptación de los sistemas de gestión a sus amenazas situaron al castaño y su hábitat en las últimas décadas en un proceso de intensa regresión.

Sin embargo, el interés social de las áreas donde la especie es característica recordó la funcionalidad económica del castaño y la necesidad de revertir esta situación, convirtiendo la gestión sostenible en la mejor herramienta de conservación para la especie. Además, el castaño, al igual que otros PFSM, se ha identificado como una oportunidad de desarrollo económico regional en estos tiempos de crisis, como reflejan iniciativas como Biocastanea, la Feria de la castaneicultura en El Bierzo.

Una vez más, recuperar el aprovechamiento de los recursos que nos rodean demuestra la necesidad de la intervención humana para restaurar los equilibrios ecológicos del medio natural como estrategia para garantizar su perdurabilidad.



Ismael Muñoz



Sarah Adams

Buscando trufas



Sven Marik

Plantación mixta de pino piñonero y alcornoque

proceso de sustitución de derivados del petróleo en usos no energéticos; de hecho ya lo está haciendo, pero la innovación en aspectos clave como la extracción, el desarrollo de nuevos productos y una marca de comercialización que ponga para el consumidor final de relieve sus valores biológicos, naturales y recolectado en montes gestionados sosteniblemente, no en plantaciones intensivas tropicales, será determinante para que Europa incorpore con fuerza en su política de materias primas endógenas este valioso recurso tan moderno y tan maldito a la vez (Calama et al., 2017).

La recolección de los productos forestales no maderables, dispersa en un amplio territorio forestal, es una fuente de empleo local y juega un papel importante en las economías rurales de algunas comarcas. El último informe sobre el Estado de los Bosques de Europa (Forest Europe, 2015) cifró el valor comercializado de los PFNM en Europa en 2.300 millones de euros anuales, generado en más de un 80 % por productos de origen vegetal, incluyendo los hongos. La FAO (2014) eleva esta estimación a más de 6.000 millones de euros anuales para Europa, empleando otra metodología para contabilizar el comercio de más de

150 PFNM. Esta horquilla representa entre el 10 y el 25 % del valor de la madera en rollo cortada en Europa, aunque en países mediterráneos como Italia, Portugal o España puede superar ampliamente el 50 %.

Adicionalmente, hay que considerar que buena parte de los productos recolectados nunca llegan a mercados formales, por destinarse al autoconsumo y consumo local, y por lo tanto no aparecen recogidos en estadísticas comerciales. Así, una encuesta telefónica a más de 17.000 consumidores europeos, realizada en el marco del proyecto europeo StarTree (2012-2016), *Multipurpose trees and non-wood forest products: a challenge and opportunity*, reveló que el 90 % de las unidades familiares fue consciente de haber consumido en el último año algún PFNM (sobre todo, frutos silvestres, frutos secos y setas), mientras que un 25 % declararon incluso haberlos recolectado personalmente, en promedio entre tres y doce veces al año (Lovric et al., 2016). Y aunque la Unión Europea exporta anualmente PFNM por importe de más de dos mil millones de euros, también los importa por valor de más de tres mil millones, mostrando un claro déficit neto de suministro interno (Wong & Prokofieva, 2014).

UNA NUEVA INICIATIVA: LA RED TEMÁTICA EUROPEA INCREDIBLE-REDES DE INNOVACIÓN EN PFNM MEDITERRÁNEOS

Vertebrar las cadenas de valor de estos productos silvestres para hacerlas sostenibles y, sobre todo, rentables para todos los actores sigue siendo un desafío en Europa. Su impulso pasa por hacer visible este carácter de productos silvestres y naturales, informar a los consumidores, por sensibilizarlos y hacerles valorar esas alternativas verdes, y conseguir que estén dispuestos a pagar por ellas. Los países mediterráneos, aparte del potencial de mercado de sus PFNM muy específicos, se prestan como ejemplo de poder desarrollar este proceso de sensibilización y educación del consumidor por las connotaciones positivas ambientales, culturales y emocionales que despiertan en la conciencia colectiva no sólo a escala doméstica, sino globalmente. Este es el espíritu con el que investigadores, instituciones y empresarios se reunieron recientemente en Barcelona para explorar estos temas en profundidad en la segunda edición del *Bioeconomy Dialogue* organizada por la Oficina Regional para el Mediterráneo del EFI (EFIMED). En el encuentro, que se centró en la inno-



vación y el emprendimiento en PFSM, también participaron los socios de la red temática europea INCREDible (*Innovation Networks of Cork, Resins and Edibles in the Mediterranean basin*), financiado por la Comisión Europea y centrada en Redes de Innovación para PFSM, que coincidieron en Barcelona con motivo del lanzamiento del proyecto.

La integración de los PFSM en una gestión forestal multifuncional es un factor fundamental también para el desarrollo de una alternativa de gestión para los montes privados frente a una silvicultura de tradición maderera. Para combatir al abandono y absentismo, es necesario ofrecer oportunidades y poner el foco en un modelo basado en la amplia gama de bienes y servicios ecosistémicos que los bosques mediterráneos pueden proporcionar, estrechamente relacionados con el valor social y cultural del monte, con los conocimientos tradicionales y con la identidad territorial, sin olvidar la gastronomía.

Por lo tanto, bien aprovechados, los PFSM pueden suponer una contribución muy significativa al desarrollo rural y a una bioeconomía inteligente, inclusiva y respetuosa con los agentes que intervienen en su desarrollo. En este sentido, en los países del norte de África la contribución actual y potencial de los PFSM a la economía y el desarrollo rural es aún más relevante, teniendo en cuenta la gran cantidad de desempleo en la población rural joven. Hay oportunidades significativas con beneficios para todas las partes, ya que los mercados europeos están muy interesados en productos de calidad basados en PFSM (Daly Hassen, 2016), especialmente corcho, nueces y aceites esenciales, productos en el foco de la red temática INCREDible, junto al aún incipiente turismo verde.

Las actividades de investigación llevadas a cabo en estas materias en el marco de la acción COST FP1203 NWFPs sobre productos forestales no madereros (COST, 2012-2106) o en el citado proyecto *StarTree* han identificado barreras importantes y brechas entre conocimiento y práctica, que deben superarse para mejorar la gestión de los bosques, generando valor a lo largo de las múltiples cadenas de

valor y desarrollando todo el potencial de los PFSM. Los desafíos más urgentes detectados se refieren a:

1. garantizar una producción sostenida y sostenible de PFSM mediante prácticas innovadoras en un contexto de cambio climático y la aparición de nuevas plagas y enfermedades
2. buscar nuevos acuerdos de cadenas de valor, incluidos los nuevos modelos de negocio y de cooperación de productores, la comercialización directa y coproducción para aumentar la rentabilidad, incluyendo la regulación/legislación ambiental y la innovación
3. mejorar los marcos regulatorios a nivel nacional y de la UE relacionados con los derechos de cosecha justa, gestión de conflictos, trazabilidad de los productos comestibles, identificación y perfil diferenciado del producto (piñón mediterráneo frente a piñón chino, *Tuber melanosporum* frente a *Tuber indicum*, etc.)
4. mejorar la transparencia, regulación e inteligencia del mercado, incluidas las cuestiones relacionadas con las tendencias del mercado local e internacional, transparencia de precios, estándares de calidad, impuestos, etc.

Existe una gran cantidad de resultados científicos recogidos en publicaciones de investigación e informes técnicos, pero sin transferir de manera eficaz al sector, que tampoco suele consultar revistas científicas en inglés. También se han identificado y documentado diversos casos de negocios exitosos, innovaciones sociales y nuevas regulaciones que podrían adaptarse a las diferentes condiciones locales, reproduciéndose y ampliándose. Algunos de ellos fueron analizados en el taller de la EIP-AGRI sobre 'Nuevas cadenas de valor de bosques multifuncionales' (*New value chains from multifunctional forests*), celebrado los días 10 y 11 de noviembre de 2016 (EIP-Agri, 2016).

Sobre esta base, el consorcio de la red temática europea INCREDible, sobre productos forestales no madereros mediterráneos, seguirá el camino iniciado y sistematizará el proceso



La bioeconomía ha sido definida como el nuevo paradigma del crecimiento económico para la Unión Europea, donde ya mueve más de dos billones de euros y provee 22 millones de puestos de trabajo en sectores como el forestal, la agricultura o la industria alimentaria, química y energética

de intercambio de conocimientos, facilitando los canales y las herramientas para tender un puente sobre la brecha existente en materia de investigación e innovación en relación con el aprovechamiento, transformación y comercialización de PFNM. La iniciativa tiene como objetivo vincular el conocimiento y fomentar la colaboración entre las diferentes partes interesadas, desarrollando modelos comerciales innovadores y mejorando la experiencia de las regiones rurales hacia el desarrollo de estrategias económicas inclusivas.

Coordinada por el EFI, la red INCREdible reúne a trece universidades, centros de investigación y organizaciones profesionales (propietarios y gestores) de ocho países. Durante los próximos tres años, los socios aportarán sus conocimientos y experiencia en diversos aspectos relacionados con los PFNM para fomentar la colaboración entre grupos y partes interesadas, desarrollar modelos comerciales innovadores y mejorar la experiencia de las regiones rurales para el desarrollo de estrategias económicas inclusivas. La colaboración en la red de socios de Portugal, España, Francia, Italia, Croacia, Grecia y Túnez y una empresa belga, busca extender y homologar las agendas de investigación sobre los PFNM en el Mediterráneo, las interfaces de políticas científicas disponibles y los enfoques comerciales innovadores, para que se extiendan a través de los socios en el Mediterráneo, y así fomentar asociaciones y crear espacios comunes de innovación.

Para lograr este propósito, la red INCREdible trabajará en cinco redes de innovación (*Innovation Networks* o *iNets*) en torno a grupos cruciales de PFNM mediterráneos (corcho, resina, plantas aromáticas y medicinales, frutos silvestres y frutos secos, y setas y trufas). Cada *iNet* tendrá como objetivo recopilar las mejores experiencias (tanto prácticas como basadas en la ciencia) relacionadas con la producción, la transformación y los canales de comercialización de PFNM. INCREdible recogerá información y conocimientos derivados de las *iNets* en una plataforma en línea (*Knowledge Sharing Platform*), que funcionará como sistema de reposito-



rio e intercambio de información entre socios, redes, organizaciones, países y productos para crear conciencia sobre casos de éxito existentes para así permitir aprender el uno del otro (*cross-fertilisation*).

El trabajo de esta red temática se dirige fundamentalmente a la interacción de la comunidad científica con los agentes de cadena de valor de los PFNM y de quienes crean y aplican las políticas forestales. La interacción y el intercambio de conocimiento son uno de sus ejes centrales, por lo que propiciará el encuentro con los agentes del sector a través de eventos como seminarios temáticos interregionales, o talleres para explorar e innovar en temas transversales como las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los PFNM. Para ello, es fundamental colaboración activa, intercambio e interacción con otras redes existentes. Así, los Grupos Operativos regionales o nacionales de la EIPA-Agri son un ejemplo de trabajo a otra escala pero paralelo a los fines de la Red Temática europea.

Un buen ejemplo lo representa el grupo operativo supraautonómico español GO Suber (2018) sobre la modernización global del sector de la extracción del corcho, que ha reunido a empresas, asociaciones de propietarios, administraciones autonómicas, universidades y centros de investigación. Su objeto es realizar un proyecto de innovación sobre la modernización de los trabajos de descorche mediante su mecanización y la revisión de sus sistemas y procedimientos de orga-

nización. También busca mejorar las condiciones de trabajo, con especial atención a la seguridad de trabajos en altura y la disminución de la temporalidad, y mejorar la comercialización y valoración del corcho mediante el desarrollo de nuevas aplicaciones.

La publicación de materiales informativos y el trabajo con los medios de comunicación permite a INCREdible transmitir a la sociedad en general el mensaje de que los bosques gestionados de forma sostenible por los habitantes de las zonas rurales pueden ser una gran fuente de riqueza y diversidad, ofrecer actividad socioeconómica que contribuye a crear empleo y a fijar población, a la vez que previene incendios forestales.

Finalmente, INCREdible involucrará a los empresarios mediterráneos en el primero de una serie de desafíos de innovación abierta (*Open Innovation Challenges*) y apoyará a los emprendedores en el desarrollo de modelos comerciales. Al final del proyecto, un Foro de Políticas expondrá los resultados y conclusiones, así como una propuesta de políticas a desarrollar para establecer un marco favorable que contribuya a desarrollar el potencial de PFNM.

AGRADECIMIENTOS

Los autores son participantes de la Red Temática Europea INCREdible, financiada por el programa H2020 de la Unión Europea bajo el contrato nº 774632.

REFERENCIAS

- Calama R, Bonet JA, Cañellas I, De Miguel S, Martínez de Aragón J, Mutke S, Pasalodos-Tato M, Sánchez-González M. 2017. Investigación europea en productos forestales no madereros. *7º Congreso Forestal Español*, Plasencia, 26-30 junio 2017.
- COST, 2012-2016. European non-wood forest products network (NWFPs). http://www.cost.eu/COST_Actions/fps/FP1203
- Daly Hassen H. 2016. *Assessment of the socio-economic value of the goods and services provided by Mediterranean forest ecosystems: Critical and comparative analysis of studies conducted in Algeria, Lebanon, Morocco, Tunisia and Turkey*. Plan Bleu, Valbonne.
- EC. 2012. Innovating for Sustainable Growth: A Bioeconomy for Europe. COM (2012) final. European Commission, Bruselas.
- EC. 2014. Bioeconomy starts here. <https://www.youtube.com/watch?v=2xvXkOMRTs4&feature=youtu.be>
- EC. 2018. Bioeconomy. <http://ec.europa.eu/research/bioeconomy/index.cfm>
- EIP-AGRI. 2016. EIP Agri Workshop Forest Value Chains. Final Report. <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/publications/eip-agri-workshop-forest-value-chains-final-report>
- Forest Europe. 2015. State Europe's Forests 2015. Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, Forest Europe Liaison Unit Madrid.
- FAO. 2014. The State of World Forests 2014. Enhancing the socioeconomic benefits from forests. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.
- Górriz E, Martínez de Arano, I., 2017. Avanzando hacia una bioeconomía circular: el papel de los bosques. *Cuad. Soc. Esp. Cienc. For.* 43: 151–162.
- GO Suber. 2018. Modernización del descorche para la mejora de la productividad. <http://www.gosuber.es>.
- Lovric M, Da Re R, Vidale E et al. 2016. Collection and consumption of wild forest products in Europe. *Wild Forest Products in Europe Conference*, 13-14 October 2016, Barcelona.
- McCormick K, Kautto N. 2013. The bioeconomy in europe: an overview. *Sustainability* 5: 2589-2608
- Soliño M, Yu T, Alía R, Auñón F, Bravo-Oviedo A, Chambel MR, de Miguel J, del Río M, Justes A, Martínez-Jauregui M, Montero G, Mutke S, Ruiz-Peinado R, García del Barrio JM. 2018. Resin-tapped pine forests in Spain: Ecological diversity and economic valuation. *Science of the Total Environment* 625: 1146–1155
- StarTree (2012-16). StarTree: Multipurpose trees and non-wood forest products: a challenge and opportunity. <http://www.star-tree.eu>.
- Wong JLG, Prokofieva I. 2014 (eds.). *Report presenting synthesis of regional sectoral reviews to describe the "State of the European NWFP"*. StarTree deliverable D1.3. FP7 project grant agreement No. 311919. European Union, Bruselas.



Messe München

Connecting Global Competence

INNOVACIONES Y TECNOLOGÍA PARA BOSQUE

18 a 22 de julio de 2018, Messe München

13 Salón líder Internacional de Silvicultura y Técnica Forestal con actos y exposiciones especiales científicas
interforst.com

Contacto:
FIRAMUNICH, S. L. | info@firamunich.com | Tel. +34 93 488 1720

INTERFORST