

INTEGRACIÓN DE LA BIOECONOMÍA



Red Europea de Desarrollo Rural

La Red Europea de Desarrollo Rural (REDR) es el eje que conecta a las partes interesadas en el desarrollo rural de toda la Unión Europea (UE). La REDR contribuye a la ejecución efectiva de los Programas de Desarrollo Rural (PDR) de los Estados miembros a través del desarrollo e intercambio de conocimientos, así como de la facilitación del intercambio de información y de la cooperación en toda la Europa rural.

Cada Estado miembro ha creado su propia red rural nacional (RRN) en la que se integran las organizaciones y administraciones que participan en el desarrollo rural. A escala de la UE, la REDR respalda la interconexión de estas Redes Rurales Nacionales (RRN), administraciones nacionales y organizaciones europeas.

Para más información, visite el sitio web de la REDR (https://enrd.ec.europa.eu/home-page_es)

Europe Direct es un servicio que le ayudará a encontrar respuestas a sus preguntas sobre la Unión Europea.

**Número de teléfono gratuito (*):
00 800 6 7 8 9 10 11**

(*) Tanto la información como la mayoría de las llamadas (excepto desde algunos operadores, cabinas u hoteles) son gratuitas.

Directora editorial: Neda Skakelj, Head of Unit, EC Directorate-General for Agriculture and Rural Development.

Director: Derek McGlynn, Elena Di Federico, Punto de Contacto de REDR.

El texto manuscrito se ultimó en julio de 2019. El texto en inglés es la versión original.

Más información sobre la Unión Europea disponible en internet (<https://ec.europa.eu>)

Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2019

ISSN 1831-5305 (print)

ISSN 1831-5364 (PDF)

© Unión Europea, 2019. Se autoriza la reutilización a condición de que se mencione la fuente.

El contenido de esta publicación no expresa necesariamente las opiniones de las instituciones de la Unión Europea.

Los textos de la presente publicación tienen exclusivamente fines informativos y no son jurídicamente vinculantes.

Puede solicitar un ejemplar en papel gratuito en el sitio web de Publicaciones de la UE: <https://publications.europa.eu/es>

Agradecimientos

Principales colaboradores: Ben Allen; Bianca Cavicchi; Laura Jalasjoki; Clunie Keenleyside; Galyna Medyna; Joanne Potter; Tim Wills.

Maquetación: Benoit Goossens (Tipik)

Foto de cubierta © Freepik



© European Union

Introducción.....	2
1. Una política de bioeconomía para las zonas rurales.....	4
2. Captación de valor en las zonas rurales.....	11
3. El apoyo de las políticas para impulsar el cambio.....	19
4. Atracción de nuevas inversiones.....	26
5. Enfoques regionales y locales adaptados.....	32
6. Impulsar la bioeconomía.....	37



Introducción

El tema de esta *Revista Rural de la UE* es la integración de la bioeconomía. Con la atención centrada fijamente en la forma en que la sociedad puede gestionar sus recursos naturales de forma sostenible, las zonas rurales de Europa se están preparando cada vez más y están listas para recoger los frutos de la bioeconomía. La puesta en marcha de la nueva Estrategia de Bioeconomía de la UE tiene como objetivo acelerar aún más este proceso.

En 2018, la Comisión Europea puso en marcha la Estrategia de Bioeconomía de la UE y su Plan de Acción. Este enfoque actualizado parte de los conocimientos adquiridos desde la publicación de la estrategia original en 2012.

La bioeconomía se define como «aquellas partes de la economía que utilizan recursos biológicos renovables procedentes de la tierra y del mar, como los cultivos, los bosques, los peces, los animales y los microorganismos, para producir alimentos, materiales y energía»⁽¹⁾.

La bioeconomía, que representa una cifra de negocios de 2,3 billones de euros y el 8,2 % de la mano de obra de la UE, ya es fundamental para el éxito de la economía de la Unión. Ahora, la ambición consiste en llegar aún más lejos y hacerlo de forma sostenible. La estrategia actualizada aporta una hoja de ruta exhaustiva para ampliar los sectores de los bioproductos y movilizar la inversión y los mercados. Se centra en la rápida implantación de bioeconomías locales en toda Europa.

Otro de los objetivos del enfoque renovado de la UE es comprender mejor los límites ecológicos de la bioeconomía. Una bioeconomía próspera y sostenible promueve varias prioridades políticas. Puede construir un futuro neutro en carbono, en consonancia con los objetivos climáticos del Acuerdo de París, además de fomentar la modernización de la base industrial de la UE mediante la creación de nuevas cadenas de valor y procesos industriales más ecológicos y rentables.

Una bioeconomía sostenible y circular puede convertir los biorresiduos, los desechos y los descartes en recursos valiosos y puede estimular la innovación y generar incentivos para ayudar a los minoristas y a los consumidores a reducir el desperdicio de alimentos en un 50 % de aquí a 2030.

Una bioeconomía sostenible puede resultar positiva para la economía, la sociedad y el medio ambiente en todo el mundo, pero además reviste especial importancia para los profesionales del desarrollo rural. Esto se debe a que la bioeconomía abarca todos los sectores y sistemas que se basan en recursos biológicos (animales, plantas, microorganismos y biomasa derivada, incluidos los residuos orgánicos) que tradicionalmente están estrechamente relacionados con las zonas rurales. Por tanto, la bioeconomía comprende y vincula: los ecosistemas terrestres y los servicios que prestan; todos los sectores de producción primaria que utilizan y producen recursos biológicos (especialmente la agricultura y la silvicultura, pero también la pesca y la acuicultura); y todos los sectores económicos e industriales que utilizan recursos y procesos biológicos para producir alimentos, piensos, bioproductos, energía y servicios. El hecho de que la transformación de biomasa sea más eficaz cuando se realiza en el lugar de origen destaca el enorme potencial económico de las zonas rurales.

En otras palabras, está previsto que la integración total de una bioeconomía sostenible en Europa genere empleo y crecimiento en las zonas rurales a través de la participación cada vez mayor de los productores primarios en las bioeconomías locales, así como mediante la diversificación de sus actividades económicas a escala local. De esta forma, la oportunidad que plantea la cadena de valor comprende tanto a los agricultores como a las pymes rurales que no están relacionadas con la producción primaria.

La estrategia de la UE prevé un ecosistema emergente sólido y de rápido crecimiento en el sector de la biotecnología. Lograr que alcance su pleno potencial requerirá inversión, innovación, desarrollo de estrategias y realización de cambios sistémicos

(1) Comisión Europea, Dirección General de Investigación e Innovación: <https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/index.cfm>



en sectores como la agricultura, la silvicultura y las industrias biológicas y alimentarias.

El refuerzo de la competitividad europea y la creación de empleo son objetivos fundamentales del enfoque de la UE en relación con la bioeconomía. Además de fomentar la innovación y promover el desarrollo del mercado de productos biológicos, la bioeconomía ofrece importantes oportunidades de creación de nuevos puestos de trabajo, desarrollo económico regional y mejora de la cohesión territorial, inclusive en zonas periféricas o remotas.

Un grupo temático sobre incorporación de la bioeconomía ⁽²⁾ de la Red Europea de Desarrollo Rural (REDR) está aportando información acerca de cómo puede utilizarse la política en materia de bioeconomía para apoyar a las zonas rurales. El Portal de bioeconomía rural ⁽³⁾ de la REDR es otra fuente útil de información acerca de las últimas reflexiones y aporta ejemplos de la vida real. Para lograr resultados no solo es necesario encontrar nuevas fuentes de ingresos para los agricultores y silvicultores, sino también impulsar las economías rurales locales mediante una mayor inversión en capacidades, conocimientos, innovación y nuevos modelos empresariales, tal y como recomienda la Declaración de Cork 2.0 ⁽⁴⁾ de 2016.

ESTRUCTURA DE LA PUBLICACIÓN

1. Una política de bioeconomía para las zonas rurales

Introducción a la Estrategia de Bioeconomía de la UE desde una perspectiva rural.

⁽²⁾ https://enrd.ec.europa.eu/enrd-thematic-work/greening-rural-economy/bioeconomy_es

⁽³⁾ https://enrd.ec.europa.eu/greening-rural-economy/bioeconomy/rural-bioeconomy-portal_es

⁽⁴⁾ La Declaración de Cork 2.0 expresa una gran preocupación por las comunidades rurales y las posibles respuestas políticas: https://enrd.ec.europa.eu/cork-20-and-future-rural-development_es

2. Captación de valor en las zonas rurales

Examen de las cadenas de valor de la bioeconomía y cómo pueden calibrarse para beneficiar a las zonas rurales.

3. Apoyo de las políticas para impulsar el cambio

Valoración de las diversas herramientas del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader) para promover la bioeconomía rural y cómo combinar los distintos instrumentos de apoyo.

4. Atracción de nuevas inversiones

¿Cómo pueden financiar los emprendedores rurales sus proyectos de bioeconomía? Descripción de varias opciones de financiación para proyectos empresariales biológicos en zonas rurales.

5. Enfoques regionales y locales adaptados

Mirar más allá de la Estrategia de Bioeconomía de la UE para ver qué pueden hacer los agentes regionales y locales para promover la bioeconomía rural.

6. Impulsar la bioeconomía

Descripción de los distintos planteamientos que pueden adoptar las zonas rurales para sensibilizar, promover la aceptación y desarrollar las nuevas capacidades necesarias para impulsar la bioeconomía.

The ENRD Contact Point



1. Una política de bioeconomía para las zonas rurales

© Unsplash

Este artículo analiza los orígenes y la evolución de la bioeconomía en Europa y cómo puede promoverse en las zonas rurales. Las nuevas cadenas de valor de la bioeconomía resultantes pueden actuar como elemento catalizador del desarrollo rural y mejorar el uso y la gestión sostenibles de los recursos naturales.

ORÍGENES

UNA BIOECONOMÍA SOSTENIBLE

LA OPORTUNIDAD PARA EL DESARROLLO RURAL

POSIBILITAR LA BIOECONOMÍA CIRCULAR

ORÍGENES

El término «bioeconomía» puede parecer relativamente nuevo, pero el concepto subyacente ha constituido la base de la sociedad humana durante generaciones. Antes de la revolución industrial y el descubrimiento de los combustibles fósiles, las economías europeas y del resto del mundo tenían fundamentalmente una base biológica. La producción de alimentos, piensos, combustible y fibras, y la consiguiente biomasa, siempre ha sido crucial para el desarrollo y el crecimiento económico ⁽¹⁾. Aun así, la dependencia de determinados recursos que han permitido el crecimiento y el desarrollo de la mayoría de las economías contemporáneas está siendo objeto de escrutinio debido tanto a la aparición de desafíos sociales (el cambio climático y la degradación del medio ambiente relacionados con un debilitamiento de los recursos naturales) como a la aceptación de que muchos de los recursos de los que depende la sociedad son finitos. No es que hayamos abierto los ojos repentinamente, sino más bien que la idea de que Europa debe adoptar un uso más eficiente de los recursos en el desarrollo de su economía ha ido cobrando fuerza poco a poco.

En 2012 se adoptó la Estrategia de Bioeconomía de la UE ⁽²⁾, que establece las definiciones y necesidades esenciales de la bioeconomía, pero se centra fundamentalmente en la investigación. Sus objetivos, que siguen siendo los mismos, se centran en allanar el camino hacia una sociedad más innovadora y competitiva, que utilice con más eficiencia los recursos y en la que se concilien la seguridad alimentaria y el uso sostenible de recursos renovables con fines industriales, asegurando al mismo tiempo la protección del medio ambiente. A tal fin, la Estrategia describe cinco objetivos para la bioeconomía:

Gráfico 1. Los nueve objetivos específicos de la PAC y la bioeconomía



garantizar la seguridad alimentaria, gestionar los recursos naturales de forma sostenible, reducir la dependencia de los recursos no renovables, mitigar el cambio climático y adaptarse a él, y generar empleo y mantener la competitividad de la UE.

Por tanto, el objetivo de la política de bioeconomía no es simplemente aumentar la producción agrícola o de biomasa, sino conseguir realmente un uso más eficiente de los recursos, mitigar el cambio climático y adaptarse a él y fomentar el crecimiento sostenible. Por consiguiente, la bioeconomía está estrechamente relacionada con el programa de la economía circular, que se basa en la eficiencia y reutilización de los recursos y en un consumo y unos patrones de producción más sostenibles. En 2015, la adopción de la Estrategia de Economía Circular de la UE y de su Plan

de Acción hizo avanzar la mentalidad europea en cuanto a la forma en que debe alcanzarse la eficiencia de los recursos en la economía, inclusive en su faceta biológica.

En 2017 se revisó la Estrategia de Bioeconomía de la UE ⁽³⁾. Dicha revisión concluyó que era necesario incrementar la inversión, que debían abordarse los objetivos estratégicos emergentes (incluidos los compromisos globales relativos a la mitigación del cambio climático y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas) y que debían definirse indicadores claros para asegurarse de que la bioeconomía opere respetando los límites de los recursos naturales. La hoja de ruta «Actualización de la Estrategia de Bioeconomía de 2012» publicada en 2018 reforzó el objetivo principal de dicha estrategia y aportó un plan de acción actualizado

⁽¹⁾ H. Hoff; F. X. Johnson; B. Allen; L. Biber-Freudenberger; J.J. Förster: «Sustainable bio-resource pathways towards a fossil-free world: the European bioeconomy in a global development context». (Vías de los recursos biológicos sostenibles hacia un mundo libre de combustibles fósiles: la bioeconomía europea en un contexto de desarrollo mundial), documento de orientación elaborado para la conferencia Think2030 del Instituto para una Política Europea del Medio Ambiente (IEEP), Bruselas, octubre de 2018.

⁽²⁾ Comisión Europea: «Innovating for sustainable growth: A bioeconomy for Europe» (Innovación para el crecimiento sostenible: una bioeconomía para Europa), 2012, disponible en: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1f0d8515-8dc0-4435-ba53-9570e47dbd51/language-en/format-PDF/source-102979648>

⁽³⁾ Comisión Europea: «Review of the 2012 EU Bioeconomy Strategy» (Revisión de la Estrategia de Bioeconomía de la UE de 2012), 2017, disponible en: https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/review_of_2012_eu_bes.pdf

con tres objetivos clave y catorce medidas concretas, haciendo hincapié en el logro de una bioeconomía circular centrada en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas y en el cumplimiento de los compromisos de la UE en cuanto a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyendo, al mismo tiempo, al desarrollo rural. Este plan de tres fases tiene por objeto: 1) reforzar y ampliar los sectores de los bioproductos, movilizándolo las inversiones y los mercados; 2) implantar bioeconomías locales rápidamente en toda Europa; y 3) comprender los límites ecológicos de la bioeconomía.

Es fundamental reconocer la necesidad de aumentar la inversión. Además de la Plataforma de inversión temática en bioeconomía circular por valor de cien millones de euros creada en el

marco del primer objetivo previamente mencionado, se está invirtiendo en investigación gracias a la propuesta de incrementar la financiación para investigación y desarrollo destinada a la agricultura y la bioeconomía.

La política agrícola común (PAC), junto con las herramientas y el presupuesto disponibles para conseguir un cambio en la agricultura, la silvicultura y los sectores rurales en un sentido más amplio, será fundamental para integrar la bioeconomía en la UE. La nueva Estrategia de Bioeconomía hace hincapié en el impacto en las zonas rurales y en la necesidad de capacitar a los productores primarios en las cadenas de valor.

A partir de 2020, la PAC tendrá como objetivo obtener resultados con arreglo a nueve objetivos específicos (gráfico 1), cuya consecución puede

facilitarse mediante el desarrollo de una bioeconomía sostenible. La bioeconomía constituye de forma explícita uno de los objetivos de la PAC —relacionado con el mantenimiento de «zonas rurales dinámicas»—, concretamente «promover el empleo, el crecimiento, la inclusión social y el desarrollo local en las zonas rurales, incluyendo la bioeconomía y la silvicultura sostenible» (4). Se asignará a cada Estado miembro la tarea de elaborar un plan estratégico de la PAC que describa sus metas y los resultados previstos para estos nueve objetivos. Por consiguiente, es esencial que los planes estratégicos de la PAC se ajusten a los objetivos de la Estrategia de Bioeconomía de la UE y que los fondos públicos que aporta la PAC se utilicen para promover el desarrollo sostenible de las bioeconomías de la UE y de los Estados miembros.

UNA BIOECONOMÍA SOSTENIBLE

En esencia, la idea que subyace a la bioeconomía es una transición, un cambio desde una cultura de consumo excesivo y agotamiento de los recursos hacia una en la que el crecimiento económico vaya de la mano con la recuperación de los recursos naturales en los que se basa una economía. El crecimiento que respeta los límites ecológicos cumple parte de este objetivo, pero la idea de que la bioeconomía puede sustituir directamente a la economía basada en los combustibles fósiles es demasiado bonita para ser verdad. Esto no es posible, al menos por el momento.

El consumo de materiales per cápita en la UE tiene una magnitud que no puede satisfacerse únicamente mediante el uso de biomasa procedente de los planteamientos y sistemas de producción convencionales. Muchos países de la UE dependen de alimentos importados, ya sea de sus países vecinos o de otros más lejanos. Por ese motivo, el desarrollo de la bioeconomía debe promover un uso sostenible y sinérgico

de los recursos, en lugar de añadir mayor presión sobre estos.

Una nueva economía de base biológica o bioeconomía puede contribuir a solucionar el dilema de la satisfacción de una demanda creciente de bienes y servicios de una población cada vez más numerosa y más rica, a la vez que detiene la sobreexplotación de los recursos y la degradación de los ecosistemas y la biodiversidad y mitiga el cambio climático. La transición a esta bioeconomía como parte de una transición a la sostenibilidad en términos generales promueve el crecimiento ecológico e inclusivo, yendo más allá de las «economías tradicionales» de baja productividad y de las economías basadas en altos aportes de combustibles fósiles que han llegado a su límite (Hoff, *et al.*, 2018).

El desarrollo dentro de los márgenes de la disponibilidad de los recursos existentes conlleva que la propia bioeconomía debe ser altamente eficiente, estar centrada en el suministro

de productos y servicios prioritarios para la sociedad y alimentar una economía cada vez más circular. El logro de una economía circular más amplia (es decir, en la que se reduzca el consumo total y que se base en los principios de la reutilización y el reciclaje) es un requisito previo para una evolución satisfactoria y sostenible de la bioeconomía.

Tradicionalmente, las actividades de la bioeconomía se han contemplado fundamentalmente desde una perspectiva de producción, es decir, qué puede producirse a partir de la biomasa para sustituir o complementar los materiales no renovables en la economía. El *Manifiesto de las partes interesadas en la bioeconomía* (5) de 2017 señala que los progresos en la investigación y la innovación en bioeconomía permitirán a Europa mejorar la gestión de los recursos naturales y abrir mercados nuevos y diversificados de productos alimenticios y biológicos. Esto será importante para hacer frente a una población mundial cada vez mayor, al rápido agotamiento

(4) <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/ES/COM-2018-392-F1-ES-MAIN-PART-1.PDF>

(5) https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/european_bioeconomy_stakeholders_manifesto.pdf

de muchos recursos y al aumento de las presiones medioambientales y del cambio climático, ya que Europa debe cambiar radicalmente su planteamiento respecto a la producción, el consumo, la transformación, el almacenamiento, el reciclaje y la eliminación de los residuos biológicos.

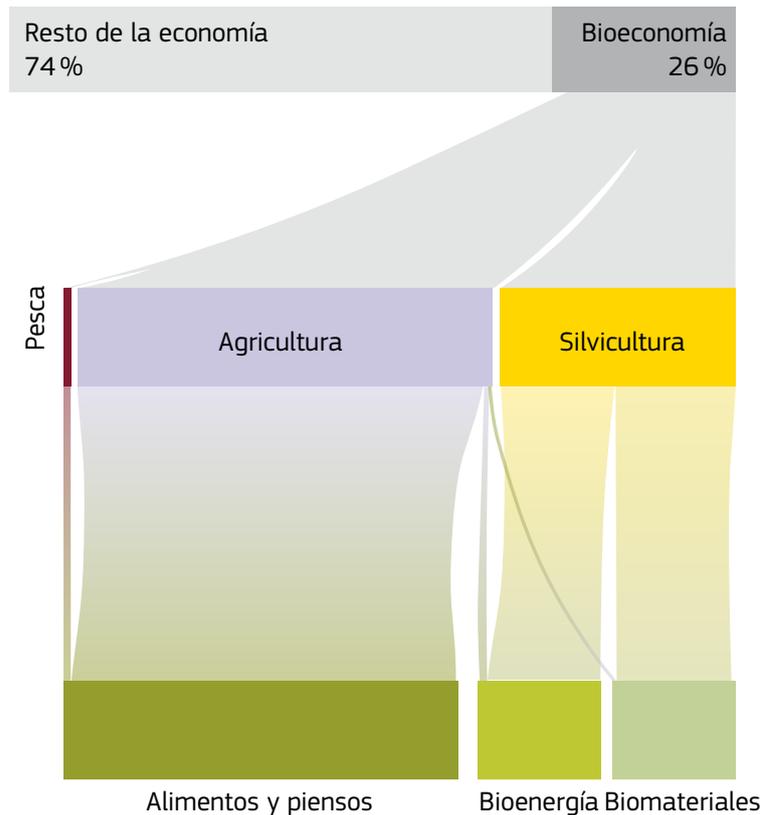
Este enfoque ha contribuido a descubrir un nuevo valor en materiales que, de otro modo, tendrían que ser eliminados (como el estiércol animal, los residuos alimentarios y los residuos de las cosechas) y que, en muchos casos, mejoran la eficiencia de los recursos. Esto, a su vez, ha creado nuevas cadenas de valor en la economía rural, al tiempo que promueve una sociedad más ecológica.

Aun así, a pesar de que la sustitución de los combustibles fósiles y de los materiales y la energía no renovables es fundamental para la ecologización de la economía europea, no es más que una parte de lo que podría ser una bioeconomía más sostenible y circular. La bioeconomía puede, y cabe afirmar que debe, incluir todos los beneficios económicos derivados de la gestión y el uso de los recursos naturales. En ese contexto, podemos ir más allá de la producción de biomasa para la obtención de materiales, productos químicos y energía y abarcar la gestión y la protección de los hábitats naturales y los paisajes, incluida la gestión de cursos de agua y el reciclaje de los nutrientes y la materia orgánica que regresan al suelo, que contribuyen a proteger y apoyar a las sociedades y a muchísimo más. Estas bioeconomías basadas en servicios ya existen y forman parte del entramado de la sociedad

Gráfico 2. Flujos de materiales de la bioeconomía en la economía de la UE (informe n.º 8/2018 de la AEMA)

Actualmente, la agricultura representa en torno al 63 % del suministro total de biomasa en la UE, la silvicultura el 36 % y la pesca menos del 1 %. Los alimentos y piensos suponen más del 62 % del uso de biomasa en la UE, seguidos por los materiales y la energía, que representan alrededor del 19 %.

Flujo de materiales



Fuentes: proyecto del CCI sobre la biomasa; informe sobre la bioeconomía de 2016 (Ronzon, et al., 2017); análisis de los flujos de materiales de Eurostat.

rural, gracias al apoyo de los programas de desarrollo rural (PDR), pero no suelen

estar presentes en las estrategias de bioeconomía de los Estados miembros.

LA OPORTUNIDAD PARA EL DESARROLLO RURAL

La parte más importante de la economía se remonta, en última instancia, a las tierras gestionadas por los agricultores y silvicultores. La pesca y la acuicultura también son importantes, pero actualmente representan un porcentaje mucho menor de la bioeconomía (220 000 puestos

de trabajo, 11 000 millones de euros de cifra de negocios y 7 000 millones de euros en valor añadido). La producción de biomasa, ya sea procedente de madera o cultivos, alimenta la bioeconomía y aporta empleo a las zonas rurales. Los beneficios actuales estimados de la bioeconomía para la

agricultura y la silvicultura representan 9,7 millones de puestos de trabajo, una cifra de negocios de 430 000 millones de euros y casi 200 000 millones de euros en concepto de valor añadido a la economía (6). El desarrollo de nuevas cadenas de valor de la bioeconomía a partir de esta biomasa genera aún

(6) <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/1745>



© Espubike

ESTUDIO DE CASO: CADENAS DE VALOR DE LA BIOECONOMÍA BASADAS EN SERVICIOS

ES PUBIKE (España) – La ayuda del PDR financió el diseño de una ruta circular para recorrer 146 km en bicicleta en el parque regional Sierra Espuña. El proyecto también financió la creación de una página web (<http://espubike.com/>) y un perfil en las redes sociales para atraer a los visitantes interesados. La ruta promueve la economía local, dado que los ciclistas que la recorran serán posibles consumidores de las empresas locales situadas a lo largo del itinerario, y ha impulsado un tipo de turismo sostenible en la zona. Además, la ruta aprovecha un paisaje natural de gran calidad correctamente gestionado.

- https://enrd.ec.europa.eu/projects-practice/espubike_es

Promoción de productos alimenticios tradicionales de la región de Mazovia (Polonia)

– Una ONG polaca utilizó la financiación del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader) para desarrollar una ruta culinaria, un concurso culinario y una serie de cursos educativos. La ruta culinaria de Mazovia sirvió para promocionar a los productores locales y aumentar su visibilidad, inclusive mediante una película y un libro. Se creó un concurso culinario para conceder premios a los mejores productos locales y tradicionales de la zona meridional de Mazovia.

- www.razemdlaradomki.pl
- https://enrd.ec.europa.eu/projects-practice/promoting-traditional-food-products-mazovia-region-poland_es

más valor, como ha sucedido en Irlanda, donde empresas privadas, instituciones de investigación y agricultores han puesto en marcha un proyecto en el marco de la Asociación Europea para la Innovación «Productividad y sostenibilidad agrícolas» (AEI-AGRI) que ayudará a los agricultores

a aumentar sus ingresos al convertirse en transformadores de biomasa, en lugar de limitarse a ser proveedores de biomasa como materia prima. El proyecto proporcionará nuevas oportunidades para diversificar la producción agrícola y contribuirá a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el

sector agrícola (7). Será esencial que los productores primarios y los agentes rurales estén capacitados en estas nuevas cadenas de valor y puedan captar un porcentaje justo del valor añadido.

Sin embargo, estas cifras adoptan una perspectiva reducida de la bioeconomía y se centran únicamente en las actividades económicas relacionadas con la producción y fabricación de biomasa. No se cuantifican el empleo y el valor añadido vinculados al turismo, la eliminación de efectos negativos (como las inundaciones) gracias a una gestión efectiva de la tierra ni los beneficios para la naturaleza, que aumentarían este valor de forma considerable (véanse los ejemplos basados en servicios en esta página). La nueva Estrategia de Bioeconomía de la UE reconoce algunos de estos conceptos más amplios, desde la conservación de la naturaleza y la recuperación de ecosistemas saludables hasta el incremento de la capacidad de los suelos y los bosques de actuar como sumideros de carbono.

Las ayudas al desarrollo rural aportadas por la PAC constituyen una fuente importante de financiación para obtener los beneficios de la bioeconomía en las zonas rurales, especialmente en el desarrollo de las cadenas de valor, la infraestructura y las instalaciones conexas. A su vez, el desarrollo de la bioeconomía ofrece potencial para promover los objetivos de la PAC, como la producción alimentaria viable, la gestión sostenible de los recursos naturales y la acción por el clima, el desarrollo territorial equilibrado y la garantía de una renta justa para los agricultores. Para conseguir este cambio es necesario tener en cuenta las necesidades medioambientales y sociales: promover la agregación de valor en las zonas rurales y prácticas más eficientes en el uso de los recursos, beneficiosas para el medio ambiente y que tengan en cuenta el cambio climático, a la vez que se suministran nuevos productos finales innovadores.

Dado que la mayoría de los ciudadanos europeos viven en zonas urbanas, existe un flujo natural de biomasa,

(7) https://enrd.ec.europa.eu/sites/enrd/files/bioeconomy_casestudy_ie_biorefinery.pdf

nutrientes y valor añadido de las zonas rurales a las urbanas, es decir, desde los lugares en los que se produce biomasa hasta donde se fabrican, venden y consumen la mayoría de los productos. Una de las oportunidades que brinda el desarrollo de nuevas cadenas de valor de la bioeconomía rural sostenible es el fortalecimiento de los vínculos existentes entre las zonas rurales y urbanas, así como el desarrollo de nuevas formas de garantizar que el valor, los materiales, los nutrientes y la energía pueden fluir de nuevo hacia esos sectores primarios, hacia los agricultores y silvicultores.

El gráfico 3 describe una cadena de valor de la bioeconomía circular que permite que el flujo de biomasa y valor que se genera en los sectores primarios de las zonas rurales pase a través de los sectores de fabricación y minoristas hasta, finalmente, llegar a los consumidores en las zonas urbanas, para luego regresar de nuevo a las zonas rurales.

Es importante asegurarse de que los agentes rurales, especialmente los productores primarios, se benefician (en términos de valor añadido) de la bioeconomía circular y cuentan con incentivos para formar parte de ella y para reducir la presión sobre los recursos naturales. Uno de los desafíos a los que se enfrenta la implantación de la bioeconomía circular es asegurarse de que los materiales posconsumo, como los nutrientes procedentes del compostaje de alimentos y otras fuentes de biomasa, regresen a las zonas rurales, y requiere medidas y políticas específicas, así como redes de transporte y distribución. Asimismo, es importante reconocer que la circularidad puede darse en cualquier punto de la cadena de valor, no solo en la fase final de la vida útil.

Integrar la circularidad en las bioeconomías existentes y cerrar los circuitos de nutrientes, energía y materiales debe permitir llevarlo a cabo, como demuestra el ejemplo de la comunidad de Ikšķile (Letonia), que ha aprovechado los desechos de las huertas de árboles frutales para producir zumo

Gráfico 3. La bioeconomía circular, el vínculo entre las zonas rurales y urbanas



para consumo local (véase el estudio de caso en esta página). Sin embargo, esta integración se enfrenta a retos y depende del desarrollo de cadenas de valor de la bioeconomía que funcionen correctamente, que partan del uso de desechos y recursos y en las que los productos deben estar diseñados para la recuperación.

Las cadenas de valor basadas en servicios, como las relacionadas con el turismo rural, no conllevan flujos de materiales, sino que generan un valor

social, económico y medioambiental que se basa en los activos naturales de las zonas rurales, por ejemplo, a través del alojamiento en explotaciones, las visitas guiadas o el alquiler de equipamiento. Estas actividades contribuyen a diversificar los ingresos de las explotaciones agrícolas, aumentan el empleo rural y reducen la exposición a los riesgos que supone depender únicamente de la producción (que surgen, por ejemplo, cuando los cultivos o los animales enferman o cuando se producen inundaciones).

NUEVO SERVICIO EN LA COMUNIDAD DE IKŠKĪLE – PRODUCCIÓN DE ZUMO ⁽¹⁾ (LETONIA)

Una asociación local observó que muchas personas de la comunidad que tenían huertos privados de frutales no podían consumir toda la fruta que maduraba durante el otoño en sus árboles. Algunos estaban tirando las manzanas y peras que les sobraban y, al mismo tiempo, compraban zumo de frutas para su consumo personal. La asociación compró una trituradora de fruta, un equipo moderno de prensado para extraer zumo, un equipo de embalaje y una pequeña deshidratadora de fruta. Se creó un servicio comunitario local móvil para que fuera posible trasladar el equipo directamente hasta los clientes. El proyecto pensó que podía transformarse el excedente de fruta en zumo en lugar de tirarlo. Impulsó la economía local y redujo el desperdicio de alimentos. Cada temporada unos cuatrocientos miembros de la comunidad local utilizan este servicio. Aumentó el consumo de fruta local (manzanas, peras y bayas), incluso en la escuela local, de modo que la iniciativa contribuyó a proporcionar una dieta más saludable a los estudiantes.

⁽¹⁾ https://enrd.ec.europa.eu/projects-practice/new-service-ikskile-community-juice-production_es

El valor añadido de la bioeconomía debe obtenerse en todas las etapas de la cadena de distribución, desde los productores (agricultores y silvicultores) hasta los responsables de la transformación, los fabricantes del producto final y los consumidores. Por su parte, los consumidores deben reconocer su papel como facilitadores de la bioeconomía en las decisiones que toman cuando compran alimentos u otros bienes procedentes de la agricultura o la silvicultura. Una bioeconomía circular conlleva una mentalidad que tenga en cuenta el recorrido tanto de la explotación a la mesa como de la mesa a la explotación.

POSIBILITAR LA BIOECONOMÍA CIRCULAR

Desarrollar nuevas cadenas de valor de la bioeconomía basadas en productos y en servicios requiere planificación y el compromiso de una amplia gama de agentes rurales. Es fundamental tener una dirección y un mensaje claros. Esto implica combinar lo que a menudo pueden ser planes y estrategias dispares para crear una visión coherente para las zonas rurales. Estas estrategias pueden incluir las estrategias de bajas emisiones a largo plazo de los Estados miembros ⁽⁸⁾ y las estrategias existentes en materia de economía circular y bioeconomía. Los nuevos planes estratégicos de la PAC para después de 2020 brindan una oportunidad para unir estas estrategias y proporcionar un marco para sus objetivos de forma coherente, relacionándolos con los mecanismos financieros y otros mecanismos de apoyo.

A pesar de que la bioeconomía está bien establecida, desarrollar nuevas cadenas de valor puede llevar tiempo, exigir inversiones a largo plazo y nuevos conocimientos y capacidades. Esto con-

UN RECURSO VALIOSO DE LA BIOECONOMÍA

El grupo temático sobre incorporación de la bioeconomía de la REDR reúne a los profesionales del desarrollo rural de distintos Estados miembros para analizar cómo está funcionando la bioeconomía en las zonas rurales. Su objetivo es fomentar el desarrollo de cadenas de valor de la bioeconomía sostenible en las zonas rurales que promuevan el crecimiento económico y el empleo.

Desde septiembre de 2018, el grupo temático ha estado trabajando para analizar las estrategias de bioeconomía nacionales y regionales e investigar las iniciativas actuales en los Estados miembros de la UE. Su labor está facilitando información sobre las oportunidades actuales que intentan desarrollar modelos empresariales de base biológica en las zonas rurales.

Con ocasión del seminario de la REDR titulado «Bioeconomy: Seizing the opportunity for rural Europe» (La bioeconomía: aprovechar la oportunidad para la Europa rural) ⁽¹⁾, celebrado el 3 de julio de 2019, el grupo temático presentó recomendaciones sobre cómo puede promoverse mejor el desarrollo de la bioeconomía sostenible en el marco de los programas de desarrollo rural actuales de la UE y de los futuros planes estratégicos de la PAC.

Como complemento al trabajo del grupo temático, el Portal de bioeconomía rural ⁽²⁾ de la REDR es un repositorio de documentos de orientación nacionales y europeos de gran utilidad, que aporta inspiración mediante ejemplos de proyectos de la bioeconomía sostenible, así como mediante noticias y actos relativos a la bioeconomía rural.

⁽¹⁾ https://enrd.ec.europa.eu/news-events/events/enrd-seminar-bioeconomy_es

⁽²⁾ https://enrd.ec.europa.eu/greening-rural-economy/bioeconomy/rural-bioeconomy-portal_es

lleva reunir a nuevos agentes rurales con los existentes para estudiar, desarrollar e innovar, renovando los esfuerzos para implicar y capacitar a los agentes rurales que ya luchan para hacerse escuchar en la cadena agroalimentaria, que está más asentada. Para ello, será necesario contar con apoyo, asesoramiento y formación. Asimismo, este proceso también debe incluir mecanismos que recompensen a los pioneros y que los protejan frente a los riesgos relacionados con un sector que depende de un conjunto cambiante de tecnologías y conocimientos. También será importante tener flexibilidad para adaptarse y cambiar, evitando un bloqueo del sistema en el que las decisiones adoptadas impidan el cambio.

Conforme se desarrollen las cadenas de valor de la bioeconomía rural sostenible,

será importante asegurarse de que capten valor en las zonas rurales (véase la página 11) mediante la PAC y otros instrumentos políticos complementarios para generar cambios (véase la página 19) y conseguir la aceptación de los agentes locales (véase la página 37) mediante enfoques adaptados a los contextos locales y regionales (véase la página 32) que aporten nuevas inversiones (véase la página 26). El desarrollo de nuevos modelos empresariales a pequeña escala y de tecnologías económicas y sencillas que los productores primarios puedan adoptar por sí solos puede desempeñar una función en la capacitación de estos últimos en este sector emergente. Estos temas se analizan en mayor profundidad en esta edición de la *Revista Rural de la UE*, partiendo del trabajo realizado por el grupo temático sobre incorporación de la bioeconomía de la REDR ⁽⁹⁾.

⁽⁸⁾ El Reglamento relativo a la gobernanza de la Unión de la Energía forma parte del paquete de medidas «Energía limpia para todos los europeos». Uno de los requisitos del reglamento es que los Estados miembros elaboren estrategias de bajas emisiones a largo plazo con una perspectiva de cincuenta años para avanzar de forma eficaz en cuanto a los costes hacia el objetivo a largo plazo establecido por el Acuerdo de París. Disponible en: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:ac5d97a8-0319-11e7-8a35-01aa75ed71a1.0024.02/DOC_1&format=PDF

⁽⁹⁾ https://enrd.ec.europa.eu/enrd-thematic-work/greening-rural-economy/bioeconomy_es



2. Captación de valor en las zonas rurales

© Rawpixel

La captación y retención del valor de la bioeconomía en las zonas rurales ofrece un gran potencial de crecimiento futuro. Este artículo analiza qué son las cadenas de valor de la bioeconomía y cómo pueden calibrarse para que beneficien a las zonas rurales.

LA BIOECONOMÍA EN LAS ZONAS RURALES

LA BIOMASA Y LOS SISTEMAS DE VALOR DE LA BIOECONOMÍA RURAL

CONSTRUCCIÓN DE UNA BIOECONOMÍA RURAL SOSTENIBLE

CREACIÓN DE SISTEMAS DE VALOR RESILIENTES

BIOENERGÍA Y NUEVAS OPORTUNIDADES EN LA SILVICULTURA

LA BIOECONOMÍA EN LAS ZONAS RURALES

Durante mucho tiempo, la agricultura y la silvicultura han aportado valor a la economía europea. También constituyen la espina dorsal de la bioeconomía europea y proporcionan enormes cantidades de recursos biológicos. Juntas, comprenden el 84 % del territorio de la Unión y son sectores estrechamente relacionados con las zonas rurales. Esto significa que las zonas rurales, que proporcionan un hogar y un medio de subsistencia a millones de personas, desempeñan una función importante en la mitigación del cambio climático mediante el secuestro de carbono y son la clave del movimiento que pretende abandonar los materiales y las fuentes de energía no renovables. A largo plazo, una bioeconomía próspera contribuiría a generar más empleo y crecimiento en las zonas rurales y, posiblemente, a la repoblación de ciertas regiones.

Una bioeconomía rural sostenible depende de múltiples factores, incluida la creación de cadenas de valor locales y resilientes que promuevan la utilización circular y descendente de los recursos biológicos. Con el fin de comprender qué tipo de cadenas de valor o sistemas deben desarrollarse, es fundamental caracterizar, en primer lugar, el potencial específico de la bioeconomía de una zona rural en concreto y los tipos de valor que puede aportar la biomasa rural local.

De conformidad con el enfoque adoptado por la Estrategia de Bioeconomía de la UE, en este contexto los términos «biomasa» y «recursos biológicos» se utilizan de forma intercambiable y ambos hacen referencia a «animales, plantas, microorganismos y biomasa derivada, incluidos los residuos orgánicos»⁽¹⁾. En el contexto rural, esto abarca un amplio conjunto de recursos, desde los árboles hasta el microbioma del suelo.

Se han promocionado la agricultura urbana y las refinerías municipales de biorresiduos a bombo y platillo en todo el mundo y son una forma excelente de presentar la idea de la bioeconomía al público urbano, pero la verdadera riqueza de la biomasa se encuentra en las zonas rurales. De hecho, las zonas con menor densidad de población proporcionan valor y recursos biológicos que pueden ser utilizados y generados en muchos sectores.

A lo largo de siglos trabajando la tierra y gestionando los bosques, las zonas rurales han realizado una contribución considerable a la economía. Europa cuenta con una amplia variedad de climas y suelos, que generan biomasa de características diversas apta para muchos usos, incluidos algunos innovadores de gran valor. Algunos ejemplos de ello son los cultivos energéticos, los flujos secundarios de biomasa forestal, agrícola y acuática (residuos) y los productos forestales hortícolas y no madereros.

La biomasa puede transformarse en bioenergía y biocombustibles (por ejemplo, etanol), productos químicos (por ejemplo, elementos adhesivos o alcoholes del azúcar) y bioproductos (por ejemplo, bioplásticos). Las prácticas actuales conllevan el transporte de grandes cantidades de biomasa desde los centros de producción (los campos) hasta los centros de transformación, y se da poca importancia a los flujos secundarios de residuos, lo cual se traduce en una pérdida de valor y en una redistribución reducida de los beneficios a las comunidades locales.

Por consiguiente, es necesario adoptar nuevos enfoques para generar valor y distintos modelos empresariales que mantengan la transformación de biomasa en el ámbito local siempre que

sea posible y con las menores pérdidas posibles. A largo plazo, el objetivo debe ser la creación de bioeconomías circulares locales interconectadas y sostenibles que se unan para formar una bioeconomía circular sólida a escala de la UE.

A pesar de su gran importancia, las bioeconomías rurales dependen en gran medida de la fase de producción, es decir, de la tierra, las corrientes de agua y los bosques que producen la biomasa. La producción de biomasa puede verse afectada por un clima cambiante y la previsión de que muchas zonas experimenten más fenómenos climáticos extremos⁽²⁾ (como sequías prolongadas o heladas no habituales de la estación). Es posible que las comunidades locales se enfrenten, y algunas ya lo están haciendo, a la necesidad de encontrar variedades de biomasa más adaptadas y fiables (véase, por ejemplo, el trabajo realizado por el grupo temático sobre prácticas forestales y cambio climático de la AEI-AGRI)⁽³⁾. Además, los mercados de biomasa, bioenergía y biocombustibles, así como de materiales y productos biológicos, pueden ser volátiles. Cualquier nueva práctica o modelo empresarial que se introduzca debe tenerlo en cuenta y aportar vías para que los agentes de la cadena de valor puedan soportar las perturbaciones, por ejemplo, mediante la diversificación de las fuentes de biomasa y la construcción de sistemas de valor sólidos que acepten múltiples insumos y generen productos diversos.

Además de alcanzar su potencial económico, el desarrollo de la bioeconomía en las zonas rurales debe llevarse a cabo teniendo en mente los estrechos vínculos y el equilibrio entre la tierra y los aprovechamientos forestales, los límites ecológicos y los medios de subsistencia y el bienestar de la población local⁽⁴⁾. Los cambios y las nuevas prácticas

⁽¹⁾ Comisión Europea: «Una bioeconomía sostenible para Europa: consolidar la conexión entre la economía, la sociedad y el medio ambiente» – Estrategia de Bioeconomía Actualizada, 2018, disponible en: https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/ec_bioeconomy_strategy_2018.pdf

⁽²⁾ Consejo Asesor Científico de las Academias Europeas (EASAC): «Extreme weather events in Europe. Preparing for climate change adaptation: an update on EASAC's 2013 study» (Fenómenos meteorológicos extremos en Europa. Preparación para la adaptación al cambio climático: una actualización del estudio de 2013 del EASAC), 2018.

⁽³⁾ https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agri-eip/files/eip-agri_fg_forest_practices_climate_change_final_report_2018_en.pdf

⁽⁴⁾ Véase, por ejemplo: Zabaniotou, A.: «Redesigning a bioenergy sector in EU in the transition to circular waste-based Bioeconomy – A multidisciplinary review» (Rediseñar el sector de la bioenergía en la UE en la transición hacia la bioeconomía circular basada en los residuos – Una revisión multidisciplinaria), *Journal of Cleaner Production*, 2018, disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.172>

sobre el terreno ejercerán un impacto medioambiental y social; debe prestarse gran atención a garantizar que no ponen en peligro los beneficios de rejuvenecimiento a largo plazo de las zonas rurales. Por ejemplo, las prácticas de gestión forestal deben tener en cuenta el valor de la madera cosechada

y la renovación de las existencias, pero también el mantenimiento de los servicios prestados por las zonas forestales, que proporcionan hábitats a una amplia gama de especies, influyen en el clima local y contribuyen al bienestar general de la población al brindarle acceso a la naturaleza. Esta perspectiva del

desarrollo de la bioeconomía se está abriendo camino poco a poco hacia la integración, a través de acciones financiadas por la UE que requieren evaluaciones de sostenibilidad⁽⁵⁾, textos legislativos actualizados⁽⁶⁾ y un mayor compromiso por parte de la sociedad civil en el desarrollo de políticas y prácticas.

LA BIOMASA Y LOS SISTEMAS DE VALOR DE LA BIOECONOMÍA RURAL

El valor de la biomasa no debe ni puede equipararse simplemente a su valor en términos monetarios, sino que debe valorarse teniendo en cuenta los tres pilares de la sostenibilidad. La biomasa tiene potencial económico, importancia medioambiental e impacto social en múltiples grupos de partes interesadas. El éxito de los sistemas de valor de la bioeconomía rural depende de que estas tres áreas se introduzcan durante el proceso de desarrollo.

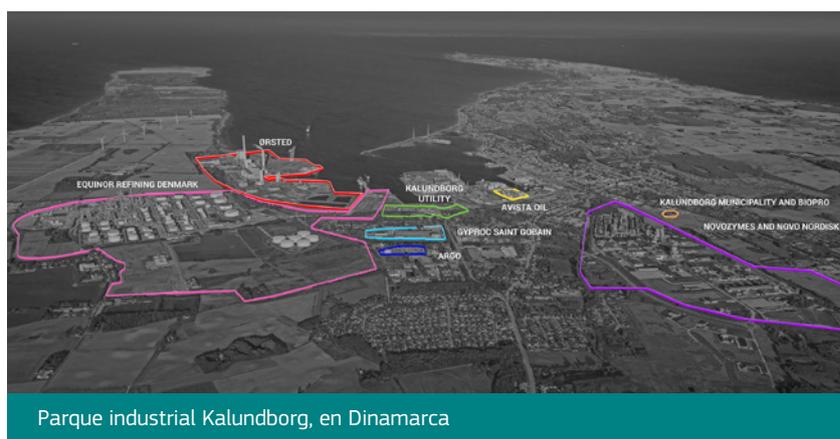
Michael Porter introdujo por primera vez la noción de «cadena de valor» en la década de los ochenta para analizar las actividades de una empresa a título individual y el flujo de creación y pérdida de valor que se producía cuando se llevaban a cabo dichas actividades. Dado que ninguna empresa opera en un vacío, podemos ampliar este concepto a un «sistema de valor» (o una «red de valor»), en el que se tienen en cuenta las diferentes cadenas de valor de los proveedores, clientes, distribuidores y otros actores relacionados con la actividad de la empresa. El estudio de un sistema de valor completo y de los flujos entre los distintos agentes permite aumentar la eficiencia, innovar a través de nuevos agentes y vínculos y utilizar y compartir mejor los recursos en general. Sin embargo, analizar grandes sistemas de valor complejos puede suponer un reto. Aunque los responsables de la cadena de distribución o de la cadena de valor pueden efectuar este tipo de análisis

a pequeña escala, normalmente se trata de un ejercicio mucho más complejo en el que participan especialistas y personal académico.

A una escala más manejable y local, pueden buscarse sinergias y colaboraciones entre los agentes locales a lo largo y entre las cadenas de valor para optimizar la creación y retención de valor. Este tipo de práctica se conoce como «sinergias» o «simbiosis industriales» y se está llevando a cabo en toda Europa. No se limita a las zonas industriales, de modo que podría ser un gran activo para las zonas rurales. Uno de los primeros ejemplos de simbiosis empresarial a gran escala en Europa es el parque industrial Kalundborg, en Dinamarca. Este parque reúne a un número cada vez mayor de socios que actualmente intercambian veinte recursos tan diversos como biomasa, yeso y vapor⁽⁷⁾.

Puesto que inicialmente se concibió para maximizar la utilidad, para ser considerado un nódulo de simbiosis industrial debe existir una agrupación empresarial de al menos tres entidades que intercambien como mínimo dos recursos diferentes (materiales, energía, agua o subproductos)⁽⁸⁾. El objetivo de la creación de sinergias industriales es optimizar el uso de los recursos y cerrar los circuitos de materiales, y lo ideal sería que, al mismo tiempo, se reduzcan los costes de transporte y eliminación de residuos. Este tipo de planteamiento también permite extraer más valor de los recursos al encontrar nuevas formas de mantenerlos durante más tiempo en la economía.

Aunque algunas sinergias industriales han surgido de forma natural a través del diálogo entre las partes interesadas del ámbito local (este es el caso de Kalundborg), también se ha recurrido



Parque industrial Kalundborg, en Dinamarca

© Kalundborg

⁽⁵⁾ http://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/cross-cutting-issues/climate-sustainable-development_en.htm

⁽⁶⁾ Como el artículo 5, apartado 5, del Reglamento (UE) n.º 1305/2013 relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader), que establece las «prioridades de desarrollo rural de la Unión» para el período de programación 2014-2020, o las propuestas de la Comisión Europea para la PAC después de 2020.

⁽⁷⁾ <http://www.symbiosis.dk/en/>

⁽⁸⁾ Chertow, M.: «Uncovering» Industrial Symbiosis» («Descubriendo» la simbiosis industrial), *Journal of Industrial Ecology*, volumen 11, número 1, 2007.

a organismos de financiación y a los responsables de la política para que proporcionen plataformas en las que los agentes de la bioeconomía puedan encontrarse, establecer nuevos vínculos y desarrollar modelos empresariales locales más eficientes ⁽⁹⁾. Un ejemplo de este tipo en el que participó el sector forestal en Suecia es la simbiosis industrial en Avesta ⁽¹⁰⁾, en la que desde hace mucho tiempo participan un aserradero y la empresa energética que suministra calefacción urbana. Aunque normalmente una simbiosis industrial solía ser de pequeño tamaño e implicar a pocos agentes, está evolucionando hacia la combinación y el intercambio de recursos que puedan beneficiar a una gama más amplia de interesados y al medio ambiente. Las nuevas estrategias de simbiosis, como Paper Province ⁽¹¹⁾, en Värmland (Suecia), en la que se ha desarrollado una biorrefinería mixta que utiliza los residuos locales para fabricar bioproductos renovables, simbolizan este enfoque más ambicioso.

De hecho, históricamente muchas zonas rurales han desarrollado especializaciones centradas en un número limitado de cultivos o materias primas, que después se transportan largas distancias para seguir siendo transformadas con residuos de cultivos o materiales que se consideran desechos. Este planteamiento elimina rápidamente el valor de la biomasa que se traslada de las zonas rurales a las zonas intermediarias e industriales, a menudo carece de eficiencia y crea un mercado laboral local muy reducido y especializado.

Los nódulos de simbiosis industrial rural a escala local pueden ayudar a resolver este problema, especialmente teniendo en cuenta que en la actualidad se están desarrollando varias innovaciones en materia de bioeconomía en empresas emergentes y centros de investigación, que con frecuencia se basan en residuos y flujos secundarios agrícolas y forestales. Una vez que estas innovaciones



© Finerpol Agence

BIOGAS PTOLEMAIDA (GRECIA)

El caso de Biogas Ptolemaida ⁽¹⁾, conforme se muestra como parte del proyecto SYMBI de la iniciativa Interreg ⁽²⁾, constituye un ejemplo de simbiosis industrial centrada en los recursos biológicos ⁽³⁾. La empresa transforma subproductos agrícolas y de mataderos en biogás y, posteriormente, en electricidad y fertilizante orgánico. La idea original subyacente a la colaboración era encontrar la mejor manera de cumplir con las obligaciones impuestas por la legislación medioambiental para todas las partes implicadas. En términos generales, este nódulo de simbiosis incluye la unidad de producción de bioenergía y fertilizante orgánico, dos plantas de tratamiento de aguas residuales municipales, un matadero, una unidad local de producción de queso y otras empresas agrícolas situadas en las zonas rurales que rodean Ptolemaida.

Aunque los costes iniciales relacionados con la planta de biogás fueron elevados y para la puesta en marcha fue necesario adquirir nuevos conocimientos, esto fue facilitado por proyectos respaldados por la UE. Para la cooperación en etapas tempranas también fue necesario que todas las partes interesadas estuvieran dispuestas a asumir los riesgos relacionados con la puesta en marcha de una nueva operación.

⁽¹⁾ <https://www.interregeurope.eu/policylearning/good-practices/item/1895/biogas-industrial-ecosystem/>

⁽²⁾ <https://www.interregeurope.eu/symbi/>

⁽³⁾ Para más ejemplos de simbiosis industrial, aunque no relacionados específicamente con la bioeconomía, véase la página «Good Practices» (Buenas prácticas) del proyecto SYMBI (<https://www.interregeurope.eu/symbi/good-practices/>) y el Finnish Industrial Symbiosis System (FISS) (<http://www.industrialsymbiosis.fi>).

alcancen un nivel de desarrollo tecnológico suficiente y superen las fases piloto, cabe esperar que formen parte de la cooperación en simbiosis industrial, otorgando preferencia a las instalaciones en zonas rurales para dar uso a las fuentes de bioenergía locales descentralizadas que se encuentran cerca de las fuentes de biomasa. La creación de

nódulos de simbiosis industrial rural no solo desarrolla la economía local, sino que también aporta vías de diversificación de las fuentes de ingresos a los actores, ya sea monetizando los subproductos y los flujos de residuos o generando nuevas oportunidades de prestación de servicios, por ejemplo, relacionadas con el turismo rural.

⁽⁹⁾ Proyecto BIO-TIC, «A roadmap to a thriving industrial biotechnology sector in Europe» (Hoja de ruta hacia un sector de la biotecnología industrial próspero para Europa), 2015, disponible en: <http://www.industrialbiotech-europe.eu/wp-content/uploads/2015/08/BIO-TIC-roadmap.pdf>

⁽¹⁰⁾ <http://industriellekologi.se/symbiosis/avesta.html>

⁽¹¹⁾ <https://paperprovince.com/eng/about/>

CONSTRUCCIÓN DE UNA BIOECONOMÍA RURAL SOSTENIBLE

A menudo se considera que los recursos biológicos renovables son la alternativa sostenible a los combustibles y materiales no renovables y basados en combustibles fósiles. Aunque son renovables, los recursos naturales pueden sobreexplotarse, registrar rendimientos decrecientes y conllevar la pérdida de una importante diversidad ecológica.

Algunos recursos ya están bajo presión: por ejemplo, puede observarse degradación del suelo en muchas partes de Europa debido a diversos factores, desde los incendios forestales en las regiones meridionales hasta la acidificación del aire en las septentrionales ⁽¹²⁾. Se calcula que la pérdida de productividad agrícola de

la UE debido a la forma más común de erosión del suelo, a saber, la erosión del suelo ejercida por el agua, asciende a un 0,43 % anual, lo cual representa una pérdida importante para el sector agrícola de la Unión ⁽¹³⁾.

En los bosques, algunas prácticas de gestión que prometen resultados rápidos (por ejemplo, los monocultivos) se han traducido en una pérdida de biodiversidad a la que es necesario poner fin. La biodiversidad afecta a la productividad a largo plazo de los bosques: un estudio a gran escala demuestra que un descenso de la biodiversidad del 10 % puede conllevar una pérdida de productividad de las zonas forestales del 3 % ⁽¹⁴⁾. Aunque a primera vista estas pérdidas puedan

parecer insignificantes, con el paso del tiempo impedirán el desarrollo viable de la bioeconomía y limitarán el atractivo y la productividad de las zonas rurales para las futuras generaciones.

Por consiguiente, al valorar las fuentes de biomasa y sus usos, la sostenibilidad debe ser la principal prioridad. Algunas decisiones que pueden aportar beneficios económicos inmediatos pueden causar daños irreparables y convertirse en una inversión negativa con el paso del tiempo. La construcción de sistemas de valor sólidos en las zonas rurales, basados en la buena comunicación entre todas las partes interesadas y en una visión de futuro conjunta, puede contribuir a mitigar estos problemas.



«OLEOTURISMO» (ESPAÑA)

Cuando se relaciona con la producción primaria o los activos naturales, el turismo puede representar una fuente de ingresos de la bioeconomía. El creciente interés en el ecoturismo, que pretende fomentar una forma de viajar más responsable que respeta el medio ambiente y el bienestar de la población local, supone una oportunidad para las zonas rurales.

La región española de Andalucía fue una de las zonas más afectadas por la crisis económica a finales de la década de los 2000. Las regiones rurales locales, al igual que los centros urbanos, aún se están recuperando y se enfrentan a altas tasas de desempleo. El aumento del turismo en la zona ha formado parte del proceso de recuperación, especialmente en las zonas adyacentes a las ciudades, como Sevilla y Málaga. También se están estudiando las ofertas y actividades relacionadas con el turismo rural, incluido el denominado «oleoturismo», para dar a conocer las tradiciones y costumbres de los olivares y la producción del aceite de oliva ⁽¹⁾ y los alojamientos de «ecolujo» de gran valor añadido ⁽²⁾. Estas actividades pueden integrarse en las redes de valor existentes y fomentar la viabilidad a largo

plazo de las empresas rurales locales (que a menudo se limitan al ámbito agrario) al aumentar los productos y el valor propuestos a los consumidores ⁽³⁾.

Aunque el turismo rural puede contribuir a rejuvenecer la región, como ya ha sucedido en zonas urbanas y costeras, es posible que también entrañe un coste para la sostenibilidad. Uno de los principales ámbitos que suscita preocupación es la escasez de agua: Andalucía es una de las regiones más cálidas de Europa y ha atravesado muchas sequías durante las últimas décadas. Por ese motivo, el desarrollo del turismo rural sostenible requiere un debate y un acuerdo entre las distintas partes interesadas implicadas (es decir, los turistas, los propietarios de las tierras y los bosques, los agricultores, los responsables de la política y las autoridades locales). Este enfoque ha empezado a aplicarse en algunas zonas, pero avanza con lentitud debido a ciertos problemas, por ejemplo, el hecho de que las poblaciones locales carecen de información en materia de sostenibilidad ⁽⁴⁾.

⁽¹⁾ Vázquez de la Torre, M.; Genoveva, M.; Hidalgo, L. A.; y Arjona Fuentes, J. M.: «El oleoturismo: una alternativa para preservar los paisajes del olivar y promover el desarrollo rural y regional de Andalucía (España)», *Revista de Geografía Norte Grande*, volumen 60, 2015, pp. 195-214.

⁽²⁾ Por ejemplo: el hotel La Donaira (<https://ladonaira.com>).

⁽³⁾ Véase, por ejemplo: <https://www.elmundo.es/andalucia/2018/07/12/5b477897e5fdea62728b459b.html>

⁽⁴⁾ Vázquez de la Torre, M.; Genoveva, M.; Hidalgo, L. A.; y Arjona Fuentes, J. M.: «Sustainable Rural Tourism in Andalusia: A Swot Analysis» (El turismo rural sostenible en Andalucía: un análisis DAFO), *International Journal of Advances in Management and Economics*, volumen 2, número 1, 2013.

⁽¹²⁾ Proyecto SoCo: «Down to earth: Soil degradation and sustainable development in Europe» (Con los pies en la tierra: degradación del suelo y desarrollo sostenible en Europa), 2009, disponible en: https://esdac.jrc.ec.europa.eu/ESDB_Archive/eusoils_docs/other/EUR23767_Final.pdf

⁽¹³⁾ Panagos, P., et al.: «Cost of agricultural productivity loss due to soil erosion in the European Union: From direct cost evaluation approaches to the use of macroeconomic models» (Coste de la pérdida de productividad agrícola debido a la erosión del suelo en la Unión Europea: desde los enfoques basados en la evaluación directa de los costes hasta el uso de modelos macroeconómicos), *Land degradation & development*, volumen 29, número 3, 2018, pp. 471-484.

⁽¹⁴⁾ Liang, J., et al.: «Positive biodiversity-productivity relationship predominant in global forests» (Posible relación entre la biodiversidad y la productividad predominante en los bosques de todo el mundo), *Science*, volumen 354, número 6309, 2016.

CREACIÓN DE SISTEMAS DE VALOR RESILIENTES

La viabilidad de los sistemas de valor de la bioeconomía rural depende en gran medida de su resiliencia y de su capacidad de soportar los cambios en el entorno, la biomasa y los mercados. Una de las características específicas de muchos recursos biológicos es su estacionalidad. Los sistemas de valor que se han construido en torno a formas específicas de biomasa deben tener esa característica en cuenta para ser viables. ¿Es posible utilizar varios tipos de biomasa local como insumo con períodos de cosecha escalonados? ¿Puede almacenarse la biomasa de forma eficiente y rentable para transformarse a lo largo del año? Estas son las preguntas que deben plantearse todos los sistemas de valor. En la práctica, esto requiere una colaboración más estrecha entre los agricultores, los propietarios de los bosques, las estructuras de transformación y otros actores para alcanzar una carga operativa equilibrada durante todo el año.

La producción y la recogida de biomasa se ven afectadas por los fenómenos meteorológicos extremos y otros fenómenos naturales. Un sistema resiliente debe ser capaz de sobrevivir a estos fenómenos y volver a funcionar con normalidad lo antes posible. Debido al cambio climático, algunas partes del mundo ya están siendo testigos de drásticos aumentos de este tipo de fenómenos y en muchas zonas los experimentarán en breve. Esto debe tenerse en cuenta al evaluar el potencial de los sistemas de valor de la bioeconomía. Esta preparación debe realizarse además de la preparación para el cambio climático en general, en la que determinadas zonas experimentarán cambios en cuanto a los tipos de biomasa que pueden producir.



© Unsplash, Warren Wong

Como parte del proyecto RiskAquaSoil⁽¹⁵⁾ de Interreg, se analizó la resiliencia de las zonas rurales del Atlántico frente al cambio climático. Se destacaron tres puntos fundamentales: la necesidad de una gestión de los suelos más adecuada, una gestión del agua más eficaz y un aumento de la participación de las comunidades locales y del desarrollo de capacidades de gestión de riesgos. No existe una solución única para cada uno de estos puntos. Por ejemplo, los requisitos de gestión del agua varían, ya que algunas regiones del Atlántico se enfrentan a inundaciones fluviales cada vez mayores, mientras que las que están lejos de las cuencas fluviales se enfrentan a la sequía. Además, las medidas necesarias para incrementar la resiliencia implican a múltiples actores de la red de valor, no solo a los que participan directamente en la producción de biomasa. Las comunidades locales, incluidas las entidades como las

empresas de seguros, deben adaptar sus ofertas a las amenazas cada vez más numerosas.

La necesidad de una comunidad local unida también fue señalada por el proyecto RETHINK⁽¹⁶⁾, que analizó catorce estudios de caso y estableció cinco principios de resiliencia generales para las zonas rurales. La importancia de la cohesión social era uno de los puntos clave, ya que contribuye a promover la viabilidad de una región mediante respuestas continuadas y dinámicas a retos tales como los cambios demográficos y las modificaciones de la producción. Entre otros beneficios, los autores indicaron que el desarrollo de vínculos estrechos entre los agentes puede resultar positivo para la visión de la agricultura de quienes no se dedican a ella y puede mitigar el riesgo de que surja una oposición a las nuevas actividades agrícolas y se impidan las actuaciones en tierras cultivables.

⁽¹⁵⁾ <http://whitakerinstitute.ie/project/risk-aqua-soil/>

⁽¹⁶⁾ Ashkenazy, A.; et al.: «Operationalising resilience in farms and rural regions – findings from fourteen case studies» (Operacionalizar la resiliencia en las explotaciones agrícolas y las zonas rurales – resultados de catorce estudios de caso), *Journal of Rural Studies*, volumen 59, 2018, pp. 211-221.

BIOENERGÍA Y NUEVAS OPORTUNIDADES EN LA SILVICULTURA

Bioenergía: una producción de energía descentralizada para la recuperación de la industria

En la UE, el 17,5 % del consumo de energía procede de fuentes renovables, cifra ligeramente inferior al 20 % establecido por la Directiva sobre fuentes de energía renovables para 2020. De esta energía renovable, el 63 % es bioenergía y se produce a partir de biomasa ⁽¹⁷⁾. En todo el mundo, los argumentos del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (GIECC) para la transición energética demuestran que la bioenergía puede aportar hasta un 50 % de la energía primaria en todo el mundo para 2050 ⁽¹⁸⁾.

La bioenergía se basa en tres flujos principales: la silvicultura, la agricultura y los residuos. Actualmente la silvicultura realiza la mayor contribución, pero la biomasa agrícola tiene potencial para satisfacer las necesidades crecientes de biocombustibles y biogás. Puesto que está aumentando la dependencia mundial de la biomasa para la obtención de energía (transporte, calor y electricidad), es necesario evitar que los sectores de la alimentación, los piensos, los materiales, la producción de sustancias químicas y la producción de bioenergía y biocombustible compitan por los recursos y el uso de la tierra. A su vez, esta presión en el uso de la tierra promueve soluciones industriales innovadoras, con el fin de aumentar la eficiencia y diversificar las posibles materias primas, incluido el uso de flujos secundarios que previamente se

consideraban residuos ⁽¹⁹⁾. En Europa, el cambio hacia las materias primas renovables disponibles en el ámbito local también fomenta la seguridad energética, ya que conlleva una menor dependencia de las importaciones de combustible ⁽²⁰⁾.

Las zonas rurales presentan una ventaja importante por lo que se refiere a la producción de bioenergía: cercanía de la biomasa. Esto promueve la energía que se produce y consume a escala local, ya que disminuye las necesidades de transporte, que reducen los beneficios y aumentan las emisiones. La producción bioenergética adaptada y descentralizada también permite abordar problemas como la gestión de los residuos y la conservación de los beneficios. Sin embargo, esto no significa que no existan problemas que dificulten el desarrollo de centrales de bioenergía rural, ya que muchas de las partes interesadas implicadas, como los agricultores, los representantes de los gobiernos locales y los residentes locales, pueden tener necesidades contradictorias ⁽²¹⁾. Para la construcción de una central de bioenergía es posible que se necesite una inversión inicial que puede generar conflictos al asignar los recursos locales. Además, es posible que sea necesario modificar la logística y los contratos actuales de biomasa local, lo cual puede perjudicar a sus propietarios. Por otra parte, el cambio en el paisaje puede causar rechazo en la comunidad local, por lo que es posible que requiera múltiples diálogos y una comunicación clara de los resultados positivos previstos de la generación de bioenergía local. La introducción de la bioenergía como uno de los bienes que se intercambian en una red

de valor aporta una forma de conseguir la participación de las entidades locales.

Picardie Biomasse Energie (PBE), en Francia, suministra bioenergía (electricidad y energía térmica) procedente de biomasa de fuentes locales sostenibles. Esta empresa de éxito, que ha creado varias docenas de puestos de trabajo en el ámbito local, vincula a varias partes interesadas locales y permite un mayor desarrollo industrial en una zona muy rural. Gran parte de la biomasa utilizada en la central procede de flujos de residuos agrícolas y forestales, cumpliendo estrictas normativas medioambientales ⁽²²⁾, recogidos en un radio de 250 km para limitar los costes de transporte y las emisiones. La electricidad producida se añade a la red nacional y la energía térmica es utilizada por un gran transformador de alimentos como parte de sus procesos de enlatado, así como por otras empresas ⁽²³⁾. Anteriormente, la energía térmica se producía a partir de combustibles fósiles.

Ya existen varias fuentes de biomasa para la obtención de bioenergía que no generan una competencia directa por los alimentos y piensos, y otras se están desarrollando. Por ejemplo, especies como el chopo y el sauce pueden cultivarse en tierras marginales que no son adecuadas para una agricultura viable. Además, prestan ecoservicios que los convierten en candidatos a ser incluidos en las redes de valor, ya que, además de aportar una alta productividad de biomasa para obtener bioenergía, pueden utilizarse como insumos para la bioingeniería y sirven como especies para proyectos de preparación del suelo ⁽²⁴⁾.

⁽¹⁷⁾ <https://bioenergyeurope.org/resources.html>

⁽¹⁸⁾ O. Edenhofer; R. Pichs-Madruga; Y. Sokona; K. Seyboth; P. Matschoss; S. Kadner, *et al.*: *IPCC special report on renewable energy sources and climate change mitigation* (Informe especial del GIECC sobre las fuentes de energía renovables y la mitigación del cambio climático), Cambridge University Press, Cambridge (Reino Unido) y Nueva York (Estados Unidos), 2011.

⁽¹⁹⁾ Monforti, F., *et al.*: «The possible contribution of agricultural crop residues to renewable energy targets in Europe: a spatially explicit study» (La posible contribución de los residuos de los cultivos agrícolas a los objetivos de energía renovable en Europa: un estudio espacialmente explícito), *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, volumen 19, 2013, pp. 666-677.

⁽²⁰⁾ <https://bioenergyeurope.org/resources.html>

⁽²¹⁾ Zabanotou, A.: «Redesigning a bioenergy sector in EU in the transition to circular waste-based Bioeconomy – A multidisciplinary review» (Rediseñar el sector de la bioenergía en la UE en la transición hacia la bioeconomía circular basada en los residuos – Una revisión multidisciplinaria), *Journal of Cleaner Production*, 2018, disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.172>

⁽²²⁾ <http://www.akuoenergy.com/fr/cbem>

⁽²³⁾ <https://pbenergie.com>

⁽²⁴⁾ Universidad Estatal de Washington: «A roadmap for poplar and willow to provide environmental services and build the bioeconomy» (Hoja de ruta para que el chopo y el sauce presten servicios medioambientales y promuevan la bioeconomía), continuación, 2018.

Silvicultura: oportunidades de diversificación para maximizar la creación de valor

Los bosques cubren en torno al 43 % del territorio de la UE ⁽²⁵⁾ y proporcionan materias primas para muchas aplicaciones establecidas, por ejemplo, para la fabricación de papel y mobiliario; también facilitan algunas de las mejores ubicaciones para el turismo.

La diversificación de los productos procedentes de la silvicultura comenzó hace mucho, cuando se extraía cada vez más valor de los flujos secundarios que anteriormente se consideraban residuos. Los bosques alcanzaron su pleno potencial cuando los productos forestales no madereros (PFNM) también se consideraban a pleno rendimiento. La

FAO define los PFNM como «bienes de origen biológico, distintos de la madera, derivados del bosque, de otras áreas forestales y de los árboles fuera de los bosques», y abarcan miles de productos, incluidos hongos, frutos, flores, hojas, corteza y productos de origen animal (por ejemplo, miel). Aunque el valor total estimado de los PFNM solo representa alrededor de un 10 % del valor de la madera bruta, puede constituir una gran parte del sistema de valor para las zonas en las que la retirada de madera no resulta rentable (véase el estudio de caso Del Monte de Tabuyo en la página 40).

Al comparar la oferta y la demanda, no está previsto que la producción actual de PFNM en Europa aumente hasta satisfacer la demanda y, de hecho, es

imposible que lo haga. Sin embargo, puede obtenerse valor aumentando la producción o incrementando el valor añadido. A menudo la producción europea de PFNM es de muy alta calidad y es capaz de posicionarse en el segmento del mercado destinado a los productos de alta gama. Esto puede lograrse mediante certificaciones (por ejemplo, de producción ecológica), desarrollo cuidadoso de las marcas (por ejemplo, producción artesanal con una etiqueta territorial) y asociaciones (por ejemplo, un producto local utilizado en un restaurante de renombre). Además, pueden desarrollarse actividades en torno a los PFNM para aportar ingresos procedentes del turismo (por ejemplo, recogida de setas o visitas guiadas).



DEMONETERBO: CREACIÓN DE UNA NUEVA CADENA DE VALOR

Las proteínas son una parte fundamental de una dieta sana, tanto para las personas como para los animales. Actualmente, la UE importa el 70 % de sus necesidades de proteína, ya que la demanda de productos cárnicos está aumentando (y, con ella, la demanda de proteína necesaria para suplementar los piensos), a la vez que el cultivo de proteaginosas ha disminuido durante las últimas décadas ⁽¹⁾.

Como parte de un esfuerzo para invertir esta tendencia, en Alemania se estableció la red DemoNetErbo, que reúne a las explotaciones agrícolas que cultivan proteaginosas, como guisantes y judías, para intercambiar conocimientos y mejores prácticas que permitan dominar el cultivo de legumbres y crear cadenas de valor locales sostenibles para los alimentos y piensos basados en legumbres. Este tipo de iniciativa se beneficia de un entorno estratégico propicio, ya que, por ejemplo, el Parlamento Europeo ha votado una resolución que pide una estrategia para promocionar el cultivo de proteaginosas ⁽²⁾.

Los guisantes y las judías proporcionan servicios de los ecosistemas que resultan muy beneficiosos para los agricultores, especialmente la fijación biológica del nitrógeno. Esto permite

reducir el uso de fertilizantes durante el cultivo de las legumbres y también en cultivos posteriores, por lo que las proteaginosas son ideales como parte de la rotación de cultivos. A pesar de sus beneficios, el cultivo de guisantes y judías a gran escala apenas está presente en Europa, porque los agricultores se muestran reticentes a entrar en el mercado debido a que carecen de conocimientos sobre las mejores variedades de semillas y las cadenas de valor establecidas para su cosecha. La red DemoNetErbo ha abordado ambas cuestiones, junto con muchas otras, mediante el intercambio de información y el diálogo, que han reunido a diversos grupos de partes interesadas. Los resultados son prometedores: varios agricultores ya han introducido legumbres en sus tierras y algunas comunidades agrícolas locales se han unido para crear cooperativas que gestionen el almacenamiento de legumbres, la fabricación de harinas y las instalaciones de mezclado para la producción de piensos ⁽³⁾. Este tipo de iniciativas crea nuevas cadenas de valor locales que reducen las necesidades de transporte, garantizan una remuneración justa para los agricultores y aportan un alto nivel de trazabilidad para los ganaderos y los consumidores.

⁽¹⁾ [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2013/495856/IPOL-AGRI_ET\(2013\)495856_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2013/495856/IPOL-AGRI_ET(2013)495856_EN.pdf)

⁽²⁾ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0757&from=EN>

⁽³⁾ http://www.demoneterbo.agrarpraxisforschung.de/fileadmin/user_upload/Bilder/Bioland_WSK_AB_Engemann_Aufenanger_Schwein.pdf (cadena de valor local - distribución de piensos basados en plantas ricas en proteínas, recolección, almacenamiento y mezclado en un contexto cooperativo).

⁽²⁵⁾ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/EDN-20190321-1>



3. El apoyo de las políticas para impulsar el cambio

© Unsplash

La bioeconomía cuenta con un sólido apoyo de la política de desarrollo rural. Este artículo muestra cómo las medidas actuales del Feader y otros fondos de la UE pueden promover una bioeconomía más sostenible y conseguir cambios sobre el terreno. También se anticipa a las posibilidades que ofrecen los planes estratégicos de la PAC para el siguiente período de programación.

LA BIOECONOMÍA Y EL DESARROLLO RURAL

PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA PARA UNA BIOECONOMÍA MÁS SOSTENIBLE A NIVEL LOCAL

EJECUCIÓN DE UN PLAN DE BIOECONOMÍA SOSTENIBLE

OPORTUNIDADES EN LOS PLANES ESTRATÉGICOS DE LA PAC

LA BIOECONOMÍA Y EL DESARROLLO RURAL

La bioeconomía ocupa un lugar central en el desarrollo rural, ya que la necesidad de la sociedad de que se produzca un cambio económico, social y medioambiental requiere un enfoque sostenible y que tenga en cuenta un uso eficiente de los recursos para la utilización de nuestros recursos rurales. Aunque el debate inicial sobre la función de la bioeconomía a menudo se centraba en garantizar la seguridad alimentaria y producir biomasa para sustituir las fuentes de energía no renovables, la bioeconomía del futuro debe proporcionar una gama más amplia de bienes y servicios, a la vez que promover diversos empleos y empresas

rurales. La gestión de los terrenos rurales presta servicios medioambientales de protección a las zonas urbanas, que son cada vez más importantes, teniendo en cuenta los efectos del cambio climático y los patrones meteorológicos. Estos incluyen, por ejemplo, el almacenamiento del agua de las crecidas río arriba, la protección frente a los incendios forestales y la mejora de la calidad del aire.

Una parte significativa de la bioeconomía, que no siempre se reconoce, es la que conforman los servicios que prestan las zonas rurales a los residentes urbanos al permitirles

disfrutar la naturaleza y los paisajes rurales (actividad que cada vez más se considera positiva para la salud y el bienestar) a través del turismo, el ocio vinculado a los bosques o las explotaciones y los centros educativos. Esto, a su vez, aporta ingresos a las zonas rurales a cambio de una gestión más sostenible a largo plazo de los paisajes y la biodiversidad.

Se necesita financiación pública para catalizar, promover y permitir la transición a la bioeconomía circular más sostenible y con una base más amplia prevista en la UE y en las estrategias nacionales de bioeconomía.

PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA PARA UNA BIOECONOMÍA MÁS SOSTENIBLE A NIVEL LOCAL

Seis prioridades de la política de desarrollo rural de la UE conforman la base para ampliar el apoyo del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader) en el período de programación 2014-2020. Estas prioridades generales de la política de desarrollo rural se desglosan en ámbitos específicos de intervención, conocidos como «ámbitos de interés» (AI) ⁽¹⁾, muchos de los cuales pueden ser pertinentes para la promoción de la bioeconomía.

Dos prioridades son especialmente importantes para la promoción de una bioeconomía rural sostenible: «Prioridad 4: Restaurar, preservar y mejorar los ecosistemas» y «Prioridad 5: Economía eficiente en el uso de recursos y resistente al cambio climático». Sin embargo, también desempeñan una función importante el apoyo contemplado en la prioridad 1, centrada en la transferencia de conocimientos y la innovación en agricultura, silvicultura y zonas rurales; la prioridad 2, que persigue la competitividad del sector agrícola y la gestión sostenible de los bosques; y la prioridad 6, relativa al desarrollo local o los aspectos de la diversificación.

Los programas de desarrollo rural (PDR) de los Estados miembros establecen objetivos cuantificados frente a los AI seleccionados y describen las medidas de los programas elegidas y la financiación asignada que se utilizará para alcanzar los objetivos.

Una de las principales ventajas de las medidas de desarrollo rural actuales contempladas por la política agrícola común (PAC) es la capacidad de personalizar y adaptar muchas de ellas a las necesidades locales o regionales. Hacer esto de forma efectiva de cara a conseguir una bioeconomía rural sostenible conlleva una planificación territorial a pequeña escala y bien definida. Esto conlleva reunir a los actores clave de las comunidades locales para que colaboren con los productores primarios y con los participantes en el desarrollo de cadenas de distribución basadas en productos y en servicios. Los esfuerzos invertidos en esta fase darán sus frutos más adelante, cuando se ejecute el plan acordado que ya «pertenece» a los actores clave, que comprenden el beneficio que suponen unas medidas de apoyo bien orientadas.

Esta etapa preparatoria requiere un tiempo y esfuerzo considerables, y es posible que sea necesario contar con asesoramiento cualificado y recopilar una cantidad de información abundante. Las etapas clave del proceso de planificación pueden contar con el respaldo de las medidas de apoyo del Feader (tal y como se explica en el recuadro sobre planificación participativa de la página 21).

En algunos casos, los proyectos que reciben financiación de otros fondos de la UE, ya sea actualmente o en el futuro, pueden contribuir de forma significativa al desarrollo de la bioeconomía a través de la investigación, la innovación y las demostraciones prácticas de métodos innovadores de producción o buenas prácticas. Estos otros fondos complementan las ayudas del Feader al financiar actividades diferentes, a distinta escala o durante un período de tiempo más prolongado, y son accesibles para un abanico más amplio de actores, como los gobiernos, los investigadores y las ONG. Algunos ejemplos de ello son investigaciones financiadas por la Unión, como las orientaciones BioStep sobre la

⁽¹⁾ Para más información sobre las prioridades de la política de desarrollo rural y los AI, véase: https://enrd.ec.europa.eu/policy-in-action/rural-development-policy-figures/priority-focus-area-summaries_es

APOYO PARA LA PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA PARA UNA BIOECONOMÍA SOSTENIBLE

1. Identificar oportunidades para una nueva bioeconomía local o regional

Para ello es necesario comprender las necesidades locales, la posible base de recursos y dónde y cómo puede añadirse valor y generarse empleo. Si existe una estrategia regional, es posible que este paso ya se haya dado. De no ser así, la autoridad de gestión del programa de desarrollo rural (PDR) puede valorar la posibilidad de proporcionar apoyo en el marco de la medida 20 (M20) (asistencia técnica).

2. Reunir a los actores clave y establecer vínculos

Es necesario conseguir la implicación de los particulares que puedan participar en la elaboración de propuestas para una bioeconomía circular y cadenas de valor nuevas o mejoradas. Esta fase de «lluvia de ideas» puede respaldarse con una serie de medidas del PDR para financiar el trabajo y la investigación en grupo facilitados, entre las que se incluyen las siguientes:

- Creación de un grupo operativo de la AEI-AGRI ⁽¹⁾ centrado en una oportunidad o cuestión específica relacionada con la bioeconomía (M16.1). Para poner en marcha el debate sobre la creación de un nuevo grupo, pueden encontrarse ideas e información útil en los informes del grupo temático de la AEI-AGRI que han evaluado muchas oportunidades de innovación diferentes, como la evaluación comparativa de la productividad y el rendimiento en materia de sostenibilidad de las explotaciones agrícolas y el grupo recientemente creado sobre las oportunidades de diversificación mediante productos cosméticos y medicinales basados en plantas.
- Promoción de la cooperación horizontal y vertical entre los agentes de la cadena de distribución con miras a implantar

y desarrollar cadenas de distribución cortas y mercados locales (M16.4).

- Ampliación del trabajo de un grupo de acción local (GAL) existente de la iniciativa comunitaria de desarrollo rural Leader (M19). En Bélgica, por ejemplo, Leader organizó la iniciativa Academy on Tour para ayudar a los (posibles) emprendedores del sector agroalimentario a materializar sus ideas empresariales en planes concretos. Participaron en una visita de un día a otro país, que les brindó la oportunidad de colaborar durante esa jornada.

3. Comprobar la sostenibilidad medioambiental

El siguiente paso importante es comparar las distintas oportunidades y asegurarse de que contribuyen a una gestión a largo plazo más sostenible de los recursos naturales, tanto individual como colectivamente. Esta etapa puede respaldarse mediante las medidas previamente mencionadas y a través del apoyo para estudios vinculados al mantenimiento, la recuperación y la rehabilitación del patrimonio cultural y natural de las poblaciones, de los paisajes rurales y de las zonas con alto valor natural, incluidos sus aspectos socioeconómicos, así como las medidas de sensibilización ecológica (M7.6).

4. Elaborar un plan de acción de bioeconomía

Para la etapa final de la preparación, la financiación para el desarrollo rural puede destinarse a elaborar planes para el desarrollo de los municipios y poblaciones de las zonas rurales, así como planes de protección y gestión correspondientes a sitios de la red Natura 2000 y otras zonas con alto valor natural (M7.1).

⁽¹⁾ <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/my-eip-agri/operational-groups>

participación de las partes interesadas en las estrategias de bioeconomía ⁽²⁾ o el proyecto AGRIMAX, que determina la viabilidad técnica y económica del uso de procesos de biorrefinado de los residuos agroalimentarios para producir nuevos compuestos biológicos para los sectores químico, de bioplásticos, alimentario, de fertilizantes, del embalaje y agrícola ⁽³⁾. En Portugal, el proyecto No_Waste del Programa de Medio Ambiente y Acción por el Clima (LIFE) está intentando determinar el potencial de la mezcla del compostaje con las cenizas de la incineración de los residuos forestales y los desechos orgánicos de la producción de papel y pulpa de papel y utilizarla para mejorar los suelos muy ácidos degradados por la minería ⁽⁴⁾.



Proyecto No_Waste, en Portugal

© No_Waste

⁽²⁾ <http://www.bio-step.eu/results/publications/>

⁽³⁾ <https://www.bbi-europe.eu/projects/agrimax>

⁽⁴⁾ <https://www.lifenowaste.pt>

EJECUCIÓN DE UN PLAN DE BIOECONOMÍA SOSTENIBLE

Ejecutar un plan de bioeconomía sostenible puede requerir cambios y mejoras en numerosos aspectos de las empresas rurales. Estos pueden incluir, cuando proceda:

- Mejorar las cadenas de distribución y las cadenas de valor existentes y desarrollar otras nuevas.
- Modificar las prácticas y los sistemas de gestión de la tierra para garantizar que los sectores de la agricultura y la silvicultura protegen sus suelos y su capacidad productiva frente a los impactos del cambio climático.
- Cambiar la forma en que se gestionan los recursos naturales y asegurarse de que sigan estando disponibles para que las generaciones futuras puedan utilizarlos.
- Proporcionar bienes públicos medioambientales, incluida la biodiversidad y los paisajes de alto valor natural, como recurso para los servicios de la bioeconomía.

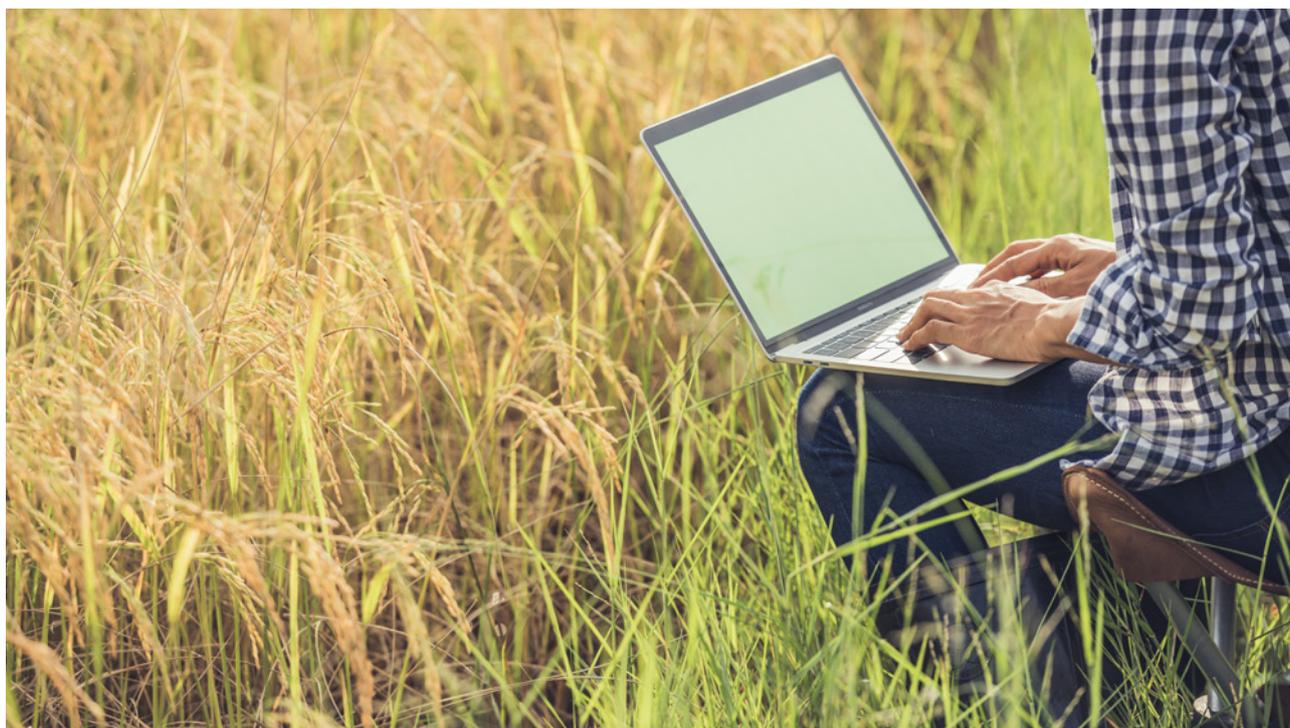
- Añadir valor a los productos existentes y crear otros nuevos en una bioeconomía circular.
- Adquirir las capacidades, los conocimientos y las aptitudes necesarios para lograr todo esto.

Es posible que ya pueda recurrirse a una amplia gama de medidas de apoyo para el desarrollo rural (o puede que estas estén previstas para el siguiente período de la PAC) en función de las decisiones de programación adoptadas por las autoridades de gestión nacionales o regionales. Estas decisiones sustentan la aplicación de un plan de bioeconomía circular sostenible (para más información sobre las medidas de apoyo más importantes contempladas por el Feader y otros fondos de la UE, véase el recuadro de la página 23 y el cuadro de la página 24).

Para lograr el paso a una bioeconomía más sostenible utilizando las ayudas para el desarrollo rural no solo basta con seleccionar las medidas adecuadas y diseñar intervenciones específicas que satisfagan las necesidades locales

identificadas, sino que es necesario combinar de forma más reflexiva y, a menudo, imaginativa las diferentes medidas en el punto de suministro. Por ejemplo, es posible que esto conlleve combinar las ayudas para facilitar la acción de los grupos y estudiar las opciones que contemplan tanto la ayuda financiera como el apoyo «indirecto», como el acompañamiento en forma de creación de capacidades y el asesoramiento y las aportaciones proporcionados de forma constante mientras las empresas realizan cambios significativos o crean nuevas entidades.

Al utilizar las medidas de forma diferente o utilizando combinaciones nuevas es importante poder comprobar si los sistemas están funcionando bien en la práctica y ajustarlos si no es así. Esto requiere procesos frecuentes de supervisión o examen (distintos de la presentación formal de informes de la PAC), para los cuales puede proporcionarse apoyo si es necesario mediante la prestación de la asistencia técnica contemplada en los programas (M20).



© Freepik

MEDIDAS CLAVE PARA PROMOVER UN PLAN DE BIOECONOMÍA SOSTENIBLE ⁽¹⁾

Los Estados miembros y las regiones pueden aplicar diversas medidas del «menú» del Feader para el período de programación 2014-2020 y diseñarlas de forma adaptada y destinada específicamente a apoyar un plan de bioeconomía sostenible. Una posibilidad sería diseñar un paquete integrado de medidas para este fin. Cada fase de la planificación y la ejecución del plan cuenta con varias medidas que pueden resultar útiles. Por ejemplo:

Innovación y proyectos piloto

La medida de cooperación puede promover la creación de grupos operativos de la AEI en materia de sostenibilidad (M16.1) y, más adelante, puede prestarse apoyo a proyectos piloto y al desarrollo de nuevos productos, prácticas, procesos y tecnologías (M16.2). Pueden utilizarse regímenes de gestión medioambiental de la tierra en fase piloto o a pequeña escala para probar y perfeccionar planteamientos innovadores para la gestión sostenible de la tierra antes de que estos se pongan en marcha como parte del programa principal (M10.1 y M15.1). Leader (M19) puede promover iniciativas locales a pequeña escala que aprovechen oportunidades o satisfagan necesidades locales específicas. Esto incluye proyectos piloto y enfoques innovadores que posteriormente pueden desarrollarse más o a mayor escala.

Trabajar juntos

Existen varias formas de apoyar a los distintos actores para que se reúnan a la hora de poner en práctica sus planes. La medida de cooperación puede promover enfoques conjuntos para los proyectos medioambientales y las prácticas medioambientales en curso (M16.5) y ayudar a los pequeños agentes a organizar procesos de trabajo en común, compartir instalaciones y desarrollar y comercializar el turismo (M16.3). Existen ayudas específicas para los agentes de las cadenas de distribución que desean colaborar para crear, desarrollar y fomentar cadenas de distribución cortas y mercados locales (M16.4) o suministrar biomasa destinada a la elaboración de alimentos y la producción de energía y los procesos industriales (M16.6). Asimismo, las comunidades locales o las empresas pueden desarrollar enfoques colaborativos con el apoyo de Leader (M19). Esto puede incluir la cooperación intersectorial dentro del territorio o la cooperación con otra zona de Leader.

La inversión y el valor añadido

Se dispone de un amplio abanico de apoyos a la inversión para las empresas y las comunidades rurales, no solo en el marco del Feader, sino también de otros fondos de la UE. El Feader puede ayudar a los agricultores y silvicultores a invertir en infraestructura y tecnología para desarrollar, modernizar y adaptar las empresas existentes (M4.1, M4.3, M8.6). Los responsables de la gestión agrícola y forestal que deseen añadir valor a sus productos pueden recibir ayuda para crear agrupaciones de productores (M9) y para adherirse a regímenes de calidad para los productos agrícolas y alimentarios, así como para mejorar la promoción y la comercialización de los productos de calidad reconocidos (M3). Además, el programa de trabajo actual de Horizonte 2020 incluye una nueva plataforma de inversión que brinda acceso a la financiación para proyectos de bioeconomía innovadores. Se centra principalmente en planteamientos circulares para el sector agrícola, basados en el uso de biomasa terrestre o acuática para productos o procesos biológicos innovadores, así como para alimentos, piensos, fertilizantes o enmiendas del suelo.

Los servicios de la bioeconomía, como el agroturismo, el turismo de naturaleza y el ocio vinculado a los bosques, que dependen de

la gestión medioambiental y del atractivo de los paisajes rurales, constituyen una parte importante de la bioeconomía. Existen ayudas para las empresas emergentes y apoyos a la inversión para establecer actividades no agrícolas en las zonas rurales (M6.2, M6.4), para invertir en infraestructuras turísticas a pequeña escala (M7.5), así como para mantener, restaurar y rehabilitar el patrimonio natural, los paisajes rurales y las zonas con alto valor natural (M7.6), que pueden resultar especialmente importantes para las oportunidades del turismo ecológico.

Gestión medioambiental sostenible de la tierra

El futuro de la bioeconomía depende de los regímenes de gestión de la tierra que protegen la capacidad productiva de los suelos y conservan los sistemas biológicos, que son el sostén del medio ambiente. Esto requiere modificar o mantener una gestión de la tierra más sostenible, que a menudo entraña costes adicionales o pérdidas de ingresos para las empresas que pueden asumirse mediante pagos compensatorios o ayudas a la inversión mediante el Feader.

Los más conocidos son los planes de agroambiente y clima y las inversiones medioambientales (M10.1, M4.4). Se dispone de ayudas medioambientales similares para los bosques (M15.1, M8.5), pero su uso aún no está tan extendido. Los agricultores pueden acceder a ayudas para sufragar los costes que conlleva el paso de la agricultura convencional a sistemas ecológicos más sostenibles, así como para los pagos pendientes de cara a mantener la producción ecológica (M11). Un sistema menos conocido de gestión sostenible de la tierra es la agrosilvicultura, en la que los árboles utilizados para la producción de madera o fruta crecen junto a los cultivos o el ganado en los campos. Esto conlleva importantes beneficios para la bioeconomía en términos de diversificación del suministro de alimentos y materias primas, refuerzo de la resiliencia económica de las empresas y mejora de la gestión del suelo. Se dispone de apoyo tanto para mantener los sistemas agroforestales actuales (algunos de los cuales llevan siglos en funcionamiento y ahora están en peligro) como para crear otros nuevos (M8.2).

Creación de capacidades

Una de las partes esenciales de cualquier plan de bioeconomía será el aumento de la capacidad de las empresas y los particulares para efectuar los cambios necesarios. También puede proporcionarse apoyo para la formación profesional y en competencias, los talleres y la orientación, las actividades de demostración y las visitas agrícolas y forestales, así como los intercambios de gestión de explotaciones a corto plazo (M1). Los asesores desempeñan un papel fundamental como vínculo entre los investigadores y los gestores de tierras, dado que identifican las necesidades de los agricultores y silvicultores, recopilan experiencias prácticas y aplican los conocimientos obtenidos de la investigación a situaciones locales. La prestación de asesoramiento y la formación de asesores (M2) puede resultar especialmente efectiva cuando está estrechamente relacionada con las necesidades de los beneficiarios a los que va dirigida para un régimen en concreto, ya que facilita información adaptada para el cumplimiento de los objetivos en materia de sostenibilidad. Los grupos de acción local de Leader también pueden proporcionar apoyo a la población local en materia de creación de capacidades o en relación con las actividades preparatorias.

⁽¹⁾ Para información resumida sobre las submedidas que figuran en el presente recuadro, véase la página 24. Puede consultarse una lista completa de las medidas en vigor para el período 2014-2020 en el Reglamento de Ejecución (UE) n.º 808/2014 relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Feader, disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0808&from=en>

Cuadro 1 Lista de medidas y submedidas pertinentes de los PDR

Código de la medida	Nombre de la medida	Código de la submedida	Submedida a efectos de programación
1	Transferencia de conocimientos y actividades de información	1.1	Ayuda a las acciones de formación profesional y adquisición de competencias
		1.2	Ayuda a las actividades de demostración y acciones de información
		1.3	Ayuda al intercambio de corta duración de la gestión agrícola y forestal y a las visitas agrícolas y forestales
2	Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución destinados a las explotaciones agrícolas	2.1	Ayuda para contribuir a la obtención de servicios de asesoramiento
		2.2	Ayuda para el establecimiento de servicios de gestión, sustitución y asesoramiento agrícola y de servicios de asesoramiento forestal
		2.3	Ayuda a la formación de asesores
3	Regímenes de calidad para productos agrícolas y alimenticios	3.1	Ayuda a la participación por primera vez en regímenes de calidad
		3.2	Ayuda a las actividades de información y promoción realizadas por agrupaciones de productores en el mercado interior
4	Inversión en activos físicos	4.1	Apoyo a las inversiones en explotaciones agrícolas
		4.2	Apoyo a las inversiones en transformación/comercialización o desarrollo de productos agrícolas
		4.3	Ayuda a las inversiones en infraestructuras relacionadas con el desarrollo, la modernización o la adaptación de la agricultura y la silvicultura
		4.4	Ayuda a las inversiones no productivas vinculadas al cumplimiento de objetivos agroambientales y climáticos
6	Desarrollo de explotaciones agrícolas y empresas	6.3	Ayuda destinada a la creación de empresas para el desarrollo de pequeñas explotaciones
		6.4	Ayuda a las inversiones en creación y desarrollo de actividades no agrícolas
7	Servicios básicos y renovación de poblaciones en las zonas rurales	7.4	Ayuda a las inversiones en la creación, mejora o ampliación de servicios básicos locales para la población rural, incluidas las actividades recreativas y culturales y las infraestructuras correspondientes
		7.5	Ayuda a las inversiones para el uso público de infraestructuras recreativas, información turística e infraestructuras turísticas de pequeña escala
8	Inversiones en el desarrollo de zonas forestales y mejora de la viabilidad de los bosques	8.2	Ayuda para la implantación y el mantenimiento de sistemas agroforestales
		8.5	Ayuda a las inversiones que aumenten la capacidad de adaptación y el valor medioambiental de los ecosistemas forestales
		8.6	Ayudas a las inversiones en tecnologías forestales y en la transformación, movilización y comercialización de productos forestales
9	Creación de agrupaciones y organizaciones de productores	9	Creación de agrupaciones y organizaciones de productores en los sectores agrícola y forestal
10	Agroambiente y clima	10.1	Pago para compromisos agroambientales y climáticos
11	Agricultura ecológica	11.1	Ayuda para la adopción de prácticas y métodos de agricultura ecológica
		11.2	Ayuda para el mantenimiento de prácticas y métodos de agricultura ecológica
15	Servicios silvoambientales y climáticos y conservación de los bosques	15.1	Pago para los compromisos silvoambientales y climáticos
16	Cooperación	16.1	Ayuda para la creación y el funcionamiento de grupos operativos de la AEI en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas
		16.2	Ayuda para proyectos piloto y para el desarrollo de nuevos productos, prácticas, procesos y tecnologías
19	Ayuda para el desarrollo local en el marco de Leader (DLP)	19.1	Ayuda preparatoria
		19.2	Ayuda para la realización de operaciones conforme a la estrategia de DLP
		19.3	Preparación y realización de las actividades de cooperación del grupo de acción local
		19.4	Ayuda para los costes de explotación y animación

OPORTUNIDADES EN LOS PLANES ESTRATÉGICOS DE LA PAC

La propuesta legislativa de la Comisión para los planes estratégicos de la PAC, que sustituirán a los actuales programas de desarrollo rural en el período de programación posterior a 2020 y que reunirán intervenciones en el marco de los dos pilares de la PAC en un único enfoque programático, ofrece mayores oportunidades para promover la bioeconomía. Estas se destacan en los objetivos específicos para la PAC en su conjunto, que incluyen «promover el empleo, el crecimiento, la inclusión social y el desarrollo local en las zonas rurales, incluyendo la bioeconomía y la silvicultura sostenible» y «contribuir a la protección de la biodiversidad, potenciar los servicios ecosistémicos y conservar los hábitats y los paisajes» (5).

La nueva propuesta de la PAC incluye una gama de intervenciones de desarrollo rural similares a las del período 2014-2020, pero con prescripciones menos detalladas en el ámbito de la UE y con

mucha más flexibilidad para que los Estados miembros las adapten a sus necesidades concretas.

No cabe duda de que el desarrollo de la bioeconomía también entraña posibles riesgos, principalmente que los Estados miembros opten por mantener el *statu quo* al enfrentarse a los desafíos que suponen los nuevos requisitos de programación y verificación. En términos generales, las propuestas actuales ofrecen una valiosa oportunidad para utilizar la nueva PAC para lograr

desviar la atención hacia el logro de una bioeconomía circular sostenible, pero para ello es necesario poner en marcha la planificación en este mismo momento, mediante la realización de un estudio sólido de los aspectos de la bioeconomía del análisis DAFO (6) que están preparando las autoridades de los Estados miembros para los nuevos planes estratégicos de la PAC, así como reunir a los agentes clave para desarrollar de forma conjunta planes realistas y efectivos.



© Gemeente Westland

BENEFICIOS DE LA BIOECONOMÍA CIRCULAR PARA LOS PRODUCTORES DE TOMATES (PAÍSES BAJOS)

En Westland, una zona de los Países Bajos conocida por la horticultura de invernadero, Solidus Solutions ha desarrollado un nuevo material de embalaje basado en fibra de tomate. Las hojas y los tallos de las tomatas, que son los desechos de la cosecha, se trituran y mezclan con fibras de papel reciclado para producir un tipo de cartón que puede utilizarse como embalaje. Junto con los residuos de papel, los desechos de los cultivos ahora pueden utilizarse para producir cartón homogéneo reciclable y de alto grado. Una colaboración única, llamada Bio Base Westland, en la que participan productores, transformadores de residuos verdes, fábricas de cartón, instituciones de investigación, universidades, asesores y consejos, fue la responsable de la comercialización de este nuevo material. Ahora los productores pueden comprar el embalaje de cartón homogéneo, enriquecido con sus propios residuos vegetales, y utilizarlo para embalar sus tomates.

Aunque en este caso no se utilizó el apoyo de los PDR, una iniciativa de este tipo se habría beneficiado de varias medidas contempladas en ellos, como la M16.1 y la M16.4 para reunir a los interesados, la M6.2 y la M6.4 para desarrollar empresas agrícolas y no agrícolas, o la M4.2 para recibir apoyo a la inversión. El folleto de ejemplos de proyectos del Feader de julio de 2019 (1) expone doce proyectos de bioeconomía financiados por el Feader, y en la base de datos de proyectos de la página web de la REDR (2) es posible acceder a muchos otros ejemplos excelentes.

Fuente: «Supporting sustainable rural bioeconomy value chains» (Promoción de las cadenas de valor de la bioeconomía rural sostenible), un documento informativo para la segunda reunión del grupo temático sobre incorporación de la bioeconomía de la REDR (3).

(1) https://enrd.ec.europa.eu/publications/search_es

(2) https://enrd.ec.europa.eu/projects-practice/bioeconomy_en

(3) https://enrd.ec.europa.eu/sites/enrd/files/tq2_bioeconomy_draft-briefing.pdf

(5) COM(2018) 392 final, artículo 6, apartado 1.

(6) El análisis de la situación actual en el Estado miembro por lo que respecta a las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, que conforma la base de las pruebas para que el Estado miembro determine las necesidades que deben satisfacerse para cada uno de los nueve objetivos específicos: https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/future-cap_es



© Unsplash

4. Atracción de nuevas inversiones

Todos los proyectos de bioeconomía necesitan obtener financiación en algún momento. Desde una tienda de una explotación que quiere ofrecer productos a través de internet hasta una refinería de bioetanol, las cuantías necesarias variarán considerablemente, al igual que las fuentes de financiación. Este artículo analiza los requisitos de financiación de la bioeconomía y cómo los emprendedores del ámbito rural pueden encontrar inversores para sus proyectos. Además, se dispone de varias modalidades de ayuda pública. No todas ellas se centran específicamente en la bioeconomía, pero desde luego pueden incluir los proyectos de bioeconomía entre sus objetivos generales. Se describen varias opciones de financiación para proyectos empresariales biológicos en zonas rurales.

UN AMPLIO ABANICO DE OPORTUNIDADES DE FINANCIACIÓN: DESDE LA I+D HASTA LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS

ELIMINAR EL RIESGO DE LOS PROYECTOS DE BIOECONOMÍA

MOVILIZAR LA INVERSIÓN PRIVADA CON EL FEADER

FUENTES DE INVERSIÓN EMERGENTES

UN AMPLIO ABANICO DE OPORTUNIDADES DE FINANCIACIÓN: DESDE LA I+D HASTA LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS

Una parte considerable de la financiación de la UE para la bioeconomía se rige por las necesidades de investigación y desarrollo (I+D). A menudo estas actividades se basan en subvenciones y se centran en la innovación en etapas tempranas. La ayuda para I+D incluye fuentes como Horizonte 2020, el mayor programa de investigación e innovación de la UE, cuya financiación asciende a casi 80 000 millones de euros disponibles en un período de 7 años (de 2014 a 2020). Esta ayuda está concebida para atraer inversiones privadas adicionales. Más allá de las actividades de I+D y las etapas previas a la comercialización, las empresas necesitan más ayuda para comercializar nuevos productos procedentes del sector de la bioeconomía.

Uno de los proyectos financiados por Horizonte 2020 es AGROinLOG⁽¹⁾, cuyo objetivo es demostrar la viabilidad económica, técnica y medioambiental de los centros de tratamiento de biomasa integrados para los productos alimenticios y no alimenticios. El proyecto se basa en empresas que se dedican al forraje (España), a la producción de aceite de oliva (Grecia) y a la transformación de cereales (Suecia) que buscan poner en marcha nuevas líneas empresariales y abrir nuevos mercados de materias primas biológicas y bioproductos intermedios.

Además de las convocatorias habituales, la iniciativa emblemática creada en el marco de Horizonte 2020 es la Empresa Común para las Bioindustrias (Empresa Común BBI). Se trata de una asociación público-privada entre la UE y el Consorcio de Bioindustrias de una escala significativa. Está previsto que una financiación de la UE procedente de Horizonte 2020, que asciende a aproximadamente 975 millones de

euros, movilice al menos otros 2 700 millones de euros de financiación privada adicional. Su objetivo es promover el desarrollo de bioindustrias en la UE mediante la concesión de subvenciones para investigación e innovación, coordinación y proyectos de apoyo.

Aunque no está destinada específicamente a la bioeconomía, los organismos para el desarrollo a nivel nacional, regional y local también ofrecen financiación. Estos incluyen Tekes en Finlandia, Invitalia en Italia, Innovate UK en el Reino Unido, Netherlands Enterprise Agency (el organismo para las empresas de los Países Bajos) y conjuntos de instrumentos de financiación pública mucho más amplios en Francia, España y el Reino Unido, que incluyen el capital social y el capital inicial. A menudo estos reflejan el grado de desarrollo de los proyectos, los recursos de materias primas locales y las distintas políticas públicas y estrategias de desarrollo.

En el caso de Francia, este apoyo incluye a la Société des projets industriels, un programa de inversión que aporta 425 millones de euros a proyectos para el reciclaje y la materia verde, la química verde, los biocombustibles y los alimentos seguros, saludables y sostenibles. Francia también cuenta con el programa CapAgro Innovation, de menor envergadura, pero más centrado en la bioeconomía. En España, el programa INNVIERTE⁽²⁾ proporciona capital social y capital inicial.

En algunos Estados miembros⁽³⁾ el Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo (BERD) constituye otra posible fuente de financiación para las empresas y proyectos, dado que ofrece préstamos, capital social, garantías y estructuras híbridas que pueden personalizarse. El BERD también ofrece apoyo político, técnico y financiero,

así como cofinanciación en forma de subvenciones o en condiciones favorables procedente de donantes.

En el caso de las pymes, normalmente las subvenciones que concede el instrumento para las pymes de Horizonte 2020 promueven actividades en las proximidades del mercado y pretenden impulsar la innovación revolucionaria, especialmente en pymes muy innovadoras con una clara ambición comercial y un potencial de alto crecimiento e internacionalización. La ayuda escalonada implica subvenciones a la innovación empresarial de hasta 50 000 euros para la evaluación de proyectos y de hasta 2,5 millones de euros para el desarrollo de la innovación y la demostración. También es posible acceder a una amplia gama de servicios de apoyo a la innovación y de orientación para la innovación y el desarrollo empresarial.

El Banco Europeo de Inversiones (BEI) también opera en todos los Estados miembros y proporciona opciones a los promotores de los proyectos para acceder a financiación reembolsable (por ejemplo, préstamos, garantías y capital social)⁽⁴⁾ a través de varios programas de la UE que normalmente aceptan niveles inferiores de riesgo.

Uno de estos programas destinado a las pymes es el Programa para la Competitividad de las Empresas y para las Pequeñas y Medianas Empresas (COSME). Parte de esta iniciativa se centra en mejorar el acceso a la financiación mediante dos instrumentos financieros, el Mecanismo de Garantía de Préstamos y el Instrumento de Capital para el Crecimiento, que se pusieron en funcionamiento en 2014 y están gestionados por el Fondo Europeo de Inversiones (FEI). Su objetivo es ayudar a los intermediarios financieros (por ejemplo, los bancos) a poner más financiación a disposición de las pymes.

⁽¹⁾ <http://agroinlog-h2020.eu/en/home/>

⁽²⁾ <https://www.cdti.es/index.asp?MP=100&MS=819&MN=2>

⁽³⁾ Bulgaria, Chequia, Chipre, Croacia, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Grecia, Hungría, Letonia, Lituania, Polonia y Rumanía.

⁽⁴⁾ <https://www.eib.org/en/products/index.htm>

Algunos proyectos de bioeconomía que han recibido ayudas del COSME son Agricool ⁽⁵⁾ (Francia), que solicitó una inversión de capital social a Daphni, un fondo respaldado por el FEI en el marco del Plan de Inversiones para Europa de la Unión, y Agrifarm ⁽⁶⁾ (Grecia), una empresa agroalimentaria y agrícola en crecimiento cuyo propietario solicitó financiación a través de Eurobank y recibió un préstamo garantizado por la UE.

Las empresas del sector agroalimentario, otras pymes y los autónomos de las zonas rurales también pueden beneficiarse de las ayudas de la UE mediante garantías parcialmente respaldadas por el Fondo Europeo para Inversiones Estratégicas (FEIE). Por ejemplo, en España, el BEI, el FEI y el ICO (el banco español) suscribieron garantías para el líder del sector bancario cooperativo español, el Grupo Cooperativo Cajamar, que ahora puede proporcionar más de mil millones de euros a nuevos proyectos de inversión ⁽⁷⁾.

También es posible acceder a financiación procedente del BEI para proyectos de bioeconomía individuales a través de sus préstamos para programas de agricultura o bioeconomía, que pueden sufragar la investigación y los posibles gastos de capital futuros. Estos suelen destinarse a empresas que tienen previsto gastar entre 15 y 200 millones de euros, lo que permite al BEI conceder a cada proyecto préstamos de entre 7,5 y 50 millones de euros ⁽⁸⁾.

El centro de datos del instrumento para las pymes del Consejo Europeo de Innovación (CEI) contiene información más detallada sobre las distintas modalidades de ayuda e incluye un mapa que ayuda a localizar los proyectos que están recibiendo financiación ⁽⁹⁾.

Estos tipos de financiación no siempre promueven o requieren capital privado adicional para invertir conjuntamente en proyectos. Sin embargo, este efecto catalizador que atrae inversiones privadas está cobrando cada vez más importancia en etapas de restricción continua del gasto público.

ACCESO A LA FINANCIACIÓN

Para comprender mejor los requisitos de financiación de la bioeconomía, la Comisión Europea encargó un estudio titulado *Access to Finance Conditions for Investments in Bio-Based Industries and the Blue Economy* (Acceso a las condiciones de financiación para la inversión en las bioindustrias y la economía azul) ⁽¹⁾. El estudio constató que los proyectos individuales experimentan dificultades a la hora de acceder al capital privado. La normativa y la demanda del mercado atraen y restringen a los promotores de proyectos que buscan financiación, así como a las instituciones financieras que la proporcionan.

Según el estudio, la bioeconomía también se enfrenta a lagunas de financiación, especialmente para aquellos proyectos ya establecidos, pero que aún no han comercializado sus productos. Esto incluye las fases en las que un proyecto pasa de la fase piloto a la de demostración y cuando pasa de esta última a la de centro emblemático pionero en el ámbito industrial.

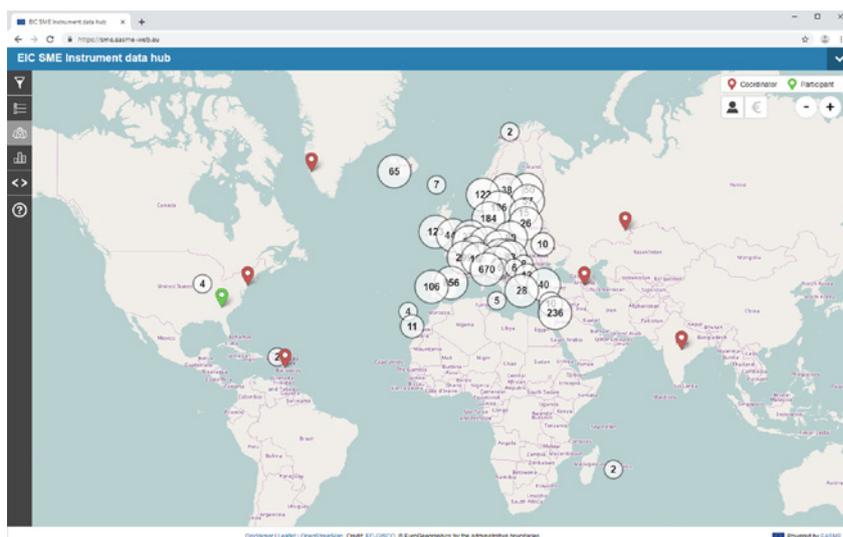
En toda Europa se está recurriendo cada vez más a instrumentos financieros para reducir las lagunas de financiación y para apoyar a las empresas, incluida la bioeconomía, pero su impacto catalizador puede potenciarse aún más. Esto significa que estos instrumentos deben fomentar (o atraer) inversiones privadas conjuntas, en lugar de sustituirlas.

Además de las acciones políticas, los instrumentos de financiación pública nuevos o modificados deben eliminar el riesgo de las inversiones en la bioeconomía y atraer capital privado. El estudio recomienda un marco reglamentario en el ámbito de la UE eficaz, estable y propicio, así como una mayor sensibilización de la iniciativa Financiación de la UE para los innovadores (InnovFin) y del FEIE como fuentes de ayuda adicionales.

Asimismo, el informe recomienda la creación de un nuevo instrumento financiero de la UE de reparto de riesgos para la bioeconomía, que podría ser una plataforma de inversión temática, con el fin de ayudar a movilizar el capital privado. Una plataforma de contacto, intercambio de información y puesta en común de conocimientos en el ámbito de la UE, o bien otros canales, también facilitarían la relación entre los promotores de proyectos de bioeconomía, los expertos de la industria, las autoridades públicas y los participantes del mercado financiero.

En respuesta a esta recomendación, la Comisión creó la Plataforma de inversión temática sobre bioeconomía circular (CBIP, véase la página 31).

⁽¹⁾ https://www.eib.org/attachments/pj/access_to_finance_study_on_bioeconomy_en.pdf



Centro de datos del instrumento para las pymes del CEI

⁽⁵⁾ http://www.eif.org/what_we_do/equity/Case_studies/efsi_innovfin_agricool_france.htm

⁽⁶⁾ http://www.eif.org/what_we_do/guarantees/case-studies/efsi-cosme-agrifarm-greece.htm

⁽⁷⁾ <http://www.eib.org/en/infocentre/press/releases/all/2018/2018-365-eib-eif-and-ico-sign-an-agreement-with-grupo-cajamar-to-provide-over-eur-1bn-to-smes-and-the-self-employed.htm>

⁽⁸⁾ https://www.eib.org/attachments/thematic/agriculture_and_bioeconomy_factsheet_en.pdf

⁽⁹⁾ <https://sme.easme-web.eu>

ELIMINAR EL RIESGO DE LOS PROYECTOS DE BIOECONOMÍA

El apoyo público puede fomentar la inversión procedente de intermediarios financieros al repartir el riesgo entre los sectores público y privado. Los instrumentos de financiación nuevos y modificados que eliminan los riesgos de los proyectos de bioeconomía deben complementar las subvenciones y promover el apalancamiento, con el fin de disponer de más fondos para otros proyectos.

El apoyo público catalizó la inversión privada conjunta que permitió conseguir fondos suficientes para un proyecto de bioeconomía en Alsacia (Francia). Agrivalor fue fundado por 6 agricultores que deseaban recuperar los residuos orgánicos y requería una inversión de 8 millones de euros. Su proyecto recibió ayuda de la Agencia Francesa para el Medio Ambiente y la Gestión de la Energía (ADEME) ⁽¹⁰⁾, del Fondo Europeo de Desarrollo Regional y del Estado francés por valor de 2,4 millones de euros en total. Esta ayuda movilizó aproximadamente el doble de su cuantía en inversiones conjuntas procedentes de bancos y de los propios agricultores, así que ahora Agrivalor cuenta con una planta de producción de metano y 6 centros de compostaje ⁽¹¹⁾.

Los intermediarios financieros que aportan capital privado también pueden reforzar la disciplina financiera al exigir que un plan empresarial especifique detalladamente los ingresos previstos en el futuro. Esto garantiza proyectos de mejor calidad que tienen más posibilidades de ser rentables. De esta manera, es más probable que se reembolse la ayuda pública y se invierta en más proyectos.

InnovFin, una iniciativa conjunta en el marco de Horizonte 2020 con el Grupo BEI (BEI y FEI) forma parte de una nueva generación de instrumentos financieros de la UE. InnovFin anima



© Pixabay

SIN ANTIBIÓTICOS GRACIAS A LAS ALGAS (FRANCIA)

El Grupo Amadéite se encuentra en la Bretaña rural (Francia) y es pionero en biotecnología marina. La empresa se centra en la nutrición y la salud de plantas, animales y personas y busca minimizar el uso de pesticidas sintéticos, fertilizantes y antibióticos mediante el desarrollo de productos basados en algas en el sector de la nutrición y la salud. Un préstamo de treinta millones de euros del BEI permitió conseguir una inversión de setenta millones de euros en la investigación y el desarrollo del proyecto de la empresa denominado Without Antibiotics thanks to Algae (Sin antibióticos gracias a las algas).

a los intermediarios financieros y a los servicios de asesoramiento a ayudar a las empresas innovadoras grandes y pequeñas a acceder más fácilmente a la financiación. Para el período de programación 2014-2020 está proporcionando financiación por valor de 24 000 millones de euros (para empresas innovadoras que trabajen con tecnologías y productos complejos, mercados nunca antes probados o activos intangibles), a través de préstamos, garantías de préstamo e inversiones en capital social. Esto debe reunir hasta 48 000 millones de euros en concepto de inversiones

en investigación e innovación, a pesar de que InnovFin solo acepta niveles reducidos de riesgo ⁽¹²⁾.

Entre las modalidades de ayuda de la UE a través del BEI se encuentra también el Mecanismo de Financiación del Capital Natural ⁽¹³⁾ (NCF). Este instrumento financiero respaldado por una garantía de la UE puede proporcionar apoyo a proyectos de bioeconomía que aporten biodiversidad y adaptación al clima mediante inversiones y préstamos adaptados. Es necesario que los proyectos financiados a través del NCF generen ingresos o demuestren un ahorro en los costes.

⁽¹⁰⁾ <https://www.ademe.fr/lademe>

⁽¹¹⁾ <https://www.agrivalor.eu/notre-entreprise/>

⁽¹²⁾ <http://www.eib.org/en/products/advising/innovfin-advisory/index.htm>

⁽¹³⁾ <https://www.eib.org/en/products/blending/nccff/index.htm>

MOVILIZAR LA INVERSIÓN PRIVADA CON EL FEADER

Un punto de escala habitual para las empresas de la bioeconomía rural que buscan financiación es el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader). De hecho, las empresas pueden beneficiarse de ayudas reembolsables y no reembolsables (instrumentos financieros y subvenciones) concedidas a través de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos (Fondos ESI). La bioeconomía es uno de los objetivos específicos de uno de estos fondos, del Feader y de sus diversos programas de desarrollo rural (PDR).

Los PDR en los Estados miembros y regiones individuales conceden subvenciones a los proyectos que cumplen los criterios del programa, entre los cuales se encuentran los proyectos de bioeconomía. Estos exigen una contribución por parte de los promotores del proyecto, y la financiación adicional obtenida de una subvención también puede promover la concesión de préstamos bancarios adicionales.

Cada vez se utilizan más los instrumentos financieros como forma de movilizar los Fondos ESI para impulsar los objetivos del programa.

Las ventajas de los instrumentos financieros para las autoridades de gestión incluyen:

- ✓ Un mayor acceso a una gama más amplia de herramientas de financiación para el cumplimiento de las políticas.
- ✓ La movilización de fondos del sector privado para contribuir a potenciar los efectos de los PDR.
- ✓ La mejora de la fijación de objetivos, gracias a que las evaluaciones *ex ante* para los instrumentos financieros confirman las necesidades de los grupos destinatarios de préstamos, garantías, capital social, etc.

- ✓ El sólido compromiso con la calidad de los destinatarios finales, dado que es necesario que reembolsen la ayuda.

En este momento, a mediados de 2019, están operativos once instrumentos financieros respaldados por el Feader y otros dieciocho están poniéndose en funcionamiento.

Un instrumento financiero (público) destinado a la bioeconomía más directamente es el Mecanismo de Garantía de la AGRI, gestionado por el FEI⁽¹⁴⁾. Este instrumento ofrece tipos de interés reducidos y requisitos de garantía inferiores mediante intermediarios financieros. El objetivo es aumentar la financiación para la agricultura, la industria agroalimentaria, la silvicultura y las empresas rurales a la vez que se fomenta la creación y el desarrollo de actividades no agrícolas en las zonas rurales.

Este mecanismo de garantía promueve, por ejemplo, un fondo de fondos establecido en colaboración con la región francesa de Occitania⁽¹⁵⁾. Uno de los fondos, FOSTER Feader, está cofinanciado por el Feader y permite que los intermediarios financieros de la región ofrezcan un mayor acceso a la financiación para los sectores agrícola, agroempresarial y forestal⁽¹⁶⁾.

Uno de los objetivos habituales de los instrumentos de inversión es el «vacío intermedio», en el que los proyectos han avanzado más allá de las actividades iniciales de I+D, pero aún necesitan ayuda para acceder a los fondos de inversión para crecer y no tienen un tamaño suficiente para obtener ayudas individuales en el ámbito de la UE. En Alemania, se creó el Fondo de préstamos para la industria alimentaria y la agricultura para abordar específicamente la falta de financiación bancaria para la comercialización de productos alimenticios y agrícolas innovadores⁽¹⁷⁾. Este fondo de 11,78 millones de euros ofreció prés-

tamos de entre 80 000 y 1 000 000 euros a las empresas cuyas solicitudes de financiación bancaria hubieran sido rechazadas.

La movilización de inversiones adicionales del sector privado también se destaca en el fondo de fondos ALTER'NA⁽¹⁸⁾ en la región de Nueva Aquitania (Francia), que debe multiplicar por cinco la ayuda pública y promover indirectamente la bioeconomía al brindar acceso a la financiación a los agricultores. La financiación para el fondo de fondos incluye 16 millones de euros del Consejo Regional y 14 millones de euros de la Unión Europea a través del Feader⁽¹⁹⁾. Las inversiones privadas conjuntas adicionales deben generar 150 millones de euros que estarán disponibles para ayudar a aproximadamente 1 500 beneficiarios finales.



© Freepik

⁽¹⁴⁾ https://www.eif.org/what_we_do/guarantees/agri_guarantee_facility/index.htm

⁽¹⁵⁾ https://www.eif.org/what_we_do/resources/foster/index.htm

⁽¹⁶⁾ <https://www.fi-compass.eu/video/eafrdfoster-tpe-pme-france>

⁽¹⁷⁾ <https://www.fi-compass.eu/sites/default/files/publications/case-study-food-and-agricultural-loan-fund-2014-2020.pdf>

⁽¹⁸⁾ http://www.eif.europa.eu/what_we_do/resources/esif-eafrd/index.htm

⁽¹⁹⁾ http://www.eif.org/what_we_do/resources/news/2018/alterna-nouvelle-aquitaine.htm

FUENTES DE INVERSIÓN EMERGENTES

Plataforma de inversión sobre bioeconomía circular (CBIP)

Para movilizar el capital privado, el estudio titulado *Study on Access to Finance Conditions for Investments in Bio-Based Industries* (Estudio sobre el acceso a las condiciones de financiación para la inversión en las bioindustrias) recomendó, entre otras cosas, el desarrollo de un nuevo instrumento financiero de reparto de riesgos en el ámbito de la UE destinado a la bioeconomía. Se están poniendo en marcha licitaciones para facilitar la puesta en común de conocimientos y el intercambio de información en toda la Unión ⁽²⁰⁾.

En el marco del fondo de cartera de InnovFin, esta plataforma debe reunir financiación procedente de múltiples inversores para canalizar la deuda y el capital social en carteras o proyectos de bioeconomía. Debe facilitar las relaciones entre los promotores de proyectos de bioeconomía, expertos de la industria, autoridades públicas y participantes del mercado financiero.

La Plataforma de inversión sobre bioeconomía circular (CBIP) no cubrirá la generación de energía renovable (combustibles, calor o electricidad), pero aun así dichos proyectos pueden utilizar el Portal Europeo de Proyectos de Inversión (PEPI) ⁽²¹⁾.

Uno de los proyectos que ha buscado financiación en el PEPI es la red bioLAND, un modelo replicable de biorrefinerías rurales que intenta establecer una planta piloto en la Serranía de Cuenca (España). El proyecto ha conseguido financiación por valor de 1,68 millones de euros gracias a sus propios recursos además de una cuantía similar procedente de ayudas públicas. La cantidad restante se está solicitando a bancos e inversores privados ⁽²²⁾.

Fuentes alternativas de financiación

Además de los intermediarios financieros como los bancos y el capital inicial, están aumentando progresivamente las nuevas formas de financiación de base técnica (FinTech), incluidos los préstamos *inter pares* y la financiación participativa.

Esta última parece más probable cuando la justificación económica o el impacto social de un proyecto son evidentes. La Red Europea de Financiación Participativa, que tiene más de sesenta miembros ⁽²³⁾, ofrece plataformas y servicios de financiación participativa y apoya a las empresas de menor tamaño, incluidos los proyectos de bioeconomía. Las plataformas son fundamentalmente locales, debido a las dudas que plantea la legislación aplicable a la financiación participativa en Europa.

Entre los ejemplos de pymes que han buscado financiación participativa se encuentra un proyecto de comercialización de un nuevo producto de tomate ⁽²⁴⁾ en Italia y una nueva planta de producción de biogás en los Países Bajos ⁽²⁵⁾. Otros proyectos son el desarrollo de un robot agrícola en Francia ⁽²⁶⁾ y la plantación de 10 000 árboles en Portugal. Normalmente, las páginas web contienen información detallada sobre cada proyecto, la financiación solicitada y el informe de un analista.

Superación de los factores limitantes

El informe *Access-to-finance conditions for Investments in Bio-Based Industries* (Acceso a las condiciones de financiación para la inversión en las bioindustrias) también hace hincapié en varias cuestiones citadas por los encuestados que podrían limitar las nuevas inversiones.

Para el capital privado, uno de los principales riesgos financieros es que los

proyectos de bioeconomía tienen unos flujos de caja y una rentabilidad reducidos o volátiles, especialmente en las etapas tempranas del proyecto, lo que se traduce en posibles problemas de liquidez. Otro riesgo significativo tiene que ver con el enorme gasto de capital.

Para los promotores de los proyectos, parece existir una falta de sensibilización en cuanto a la financiación disponible en la UE, así como un desajuste entre sus expectativas y el alcance y la aplicabilidad de las ayudas. Además, los promotores de los proyectos mencionaron la cuantía reducida de la financiación pública en relación con sus necesidades y las condiciones desfavorables, junto con procedimientos de solicitud largos y complicados. Algunos también opinaban que, en algunos casos, las autoridades nacionales podrían gestionar la financiación pública de forma más eficiente.

Sin embargo, para que la bioeconomía se desarrolle de forma constante es importante atraer nuevas inversiones. Las fuentes individuales de financiación dependerán en gran medida de la ubicación del proyecto, dado que los programas de apoyo y los ecosistemas financieros difieren entre e incluso dentro de los Estados miembros. La naturaleza del proyecto, así como los requisitos y la capacidad de los promotores del proyecto, también determinarán cuáles son las mejores fuentes de financiación.

Un mayor uso de las ayudas públicas para catalizar la inversión privada seguirá brindando un mayor acceso a la financiación a proyectos de todos los tamaños, desde la venta de mermelada casera en internet hasta la creación de una biorrefinería integrada que convierta los flujos secundarios agrícolas en productos químicos de base biológica de gran valor.

⁽²⁰⁾ <https://etendering.ted.europa.eu/cft/cft-display.html?cftid=4096&locale=es>

⁽²¹⁾ <https://ec.europa.eu/eipp/desktop/es/index.html>

⁽²²⁾ <https://ec.europa.eu/eipp/desktop/es/projects/project-10701.html>

⁽²³⁾ <https://eurocrowd.org/directory-of-members/>

⁽²⁴⁾ <https://it.october.eu/progetto/italian-food-02/>

⁽²⁵⁾ <https://www.oneplanetcrowd.com/nl/project/200339/description>

⁽²⁶⁾ <https://www.wiseed.com/en/projet/17861417-naio-technologies>



5. Enfoques regionales y locales adaptados

© Unsplash

Este artículo analiza las tendencias emergentes en las estrategias de bioeconomía nacionales, regionales y locales, así como algunas iniciativas locales que promueven el desarrollo de modelos empresariales de base biológica. Desarrollar bioeconomías locales en toda la UE aportará claros beneficios a las zonas rurales.

ENFOQUES NACIONALES Y REGIONALES

CLÚSTERES REGIONALES DE BIOECONOMÍA

INICIATIVAS LOCALES EN APOYO DE LA BIOECONOMÍA

ENFOQUES NACIONALES Y REGIONALES

Las iniciativas locales y regionales desempeñan un papel importante en la optimización de la bioeconomía europea. La reactivación de la Estrategia de Bioeconomía de la UE ⁽¹⁾ reconoce este aspecto con una de sus principales prioridades: promover la implantación de bioeconomías locales en toda Europa. Esto está previsto mediante, por ejemplo, la promoción de un cambio hacia sistemas agrícolas y alimentarios sostenibles, la silvicultura sostenible y los bioproductos.

El desarrollo de bioeconomías locales en toda la UE aportará claros beneficios para las zonas rurales, ya que conlleva una mayor inversión en capacidades, conocimientos, innovación y nuevos modelos empresariales. Está previsto que la participación cada vez mayor de los productores primarios en las cadenas de valor de la bioeconomía y la correspondiente diversificación de las actividades económicas generen más empleo, especialmente en las zonas rurales. Además, los agricultores y silvicultores pueden obtener nuevas fuentes de ingresos importantes a partir de estas actividades diversificadas.

Este artículo analiza las tendencias emergentes en las estrategias de bioeconomía nacionales, regionales y locales, así como algunas iniciativas locales que promueven el desarrollo de modelos empresariales de base biológica que valorizan los recursos de las zonas rurales. Varias de ellas ya están proporcionando con éxito un entorno propicio para las bioempresas.

La Estrategia de Bioeconomía de la UE señala la importancia de actuar tanto en el ámbito europeo como en el nacional, sin establecer requisitos específicos para los Estados miembros. Como resultado de ello, no existe un modelo único para una estrategia de bioeconomía. Algunos países han adoptado estrategias nacionales que se centran

en la bioeconomía en su conjunto, como Alemania, Austria, España, Finlandia, Francia, Italia y Letonia. Otros han adoptado un enfoque sectorial. Por ejemplo, Dinamarca ha desarrollado un plan para conseguir soluciones hídricas ecológicas y respetuosas con el medio ambiente y otro para el sector alimentario, mientras que Lituania cuenta con un programa de desarrollo nacional para la biotecnología industrial.

Muchos planes y estrategias de bioeconomía también se están desarrollando en el ámbito regional, por ejemplo, en Flandes (Bélgica), Baviera y Baden-Württemberg (Alemania) y Extremadura y Andalucía (España). Estos resultan especialmente importantes dada la naturaleza rural de la producción de biomasa y las diferencias regionales en los recursos. Además, han emergido algunas estrategias macrorregionales, como la que se aplica a la región del mar Báltico ⁽²⁾, la región del Danubio y los países nórdicos occidentales.

La importancia de las estrategias regionales se recalca en el *Manifiesto de las partes interesadas europeas en la bioeconomía* ⁽³⁾, firmado por representantes de empresas grandes y pequeñas, organizaciones no gubernamentales (ONG), productores de biomasa, regiones y personal académico de toda Europa que creen que Europa puede ser líder en el desarrollo de una bioeconomía sostenible.

El manifiesto hace hincapié en que debe mejorarse el uso de las tierras agrícolas y la biomasa disponibles en el ámbito regional, garantizando al mismo tiempo la gestión sostenible de los recursos naturales. Afirma que la bioeconomía puede contribuir a revitalizar las zonas rurales, ofrece una nueva perspectiva para la producción de alto valor en las regiones, tanto tradicional como novedosa, y crea nuevas oportunidades y

puestos de trabajo en la agricultura y la silvicultura.

La acción regional en materia de bioeconomía a menudo se rige por las políticas y surge de un enfoque estratégico coordinado, pero también existen muchas iniciativas de base. Para lograr sus objetivos, ambas requieren los mismos elementos: el compromiso activo de diversas partes interesadas, acciones que mantengan el valor añadido en la economía local y un marco estratégico que facilite la colaboración y la innovación. La ampliación satisfactoria de las dinámicas locales o regionales en la bioeconomía se beneficia de un marco estratégico propicio y depende de él.

Las iniciativas de bioeconomía en el ámbito regional pueden contribuir a facilitar el acceso a la financiación, promover un aumento de la inversión en las distintas bioeconomías de las zonas rurales y un mayor desarrollo de estas. La región francesa de Gran Este es un buen ejemplo de ello, ya que ha posicionado la bioeconomía como el pilar central de su estrategia de desarrollo regional. Ha desarrollado una estrategia (BioPacte) ⁽⁴⁾ para optimizar el uso de la biomasa procedente de la agricultura, la viticultura y la acuicultura en los mercados regionales mediante doce cadenas de valor específicas. Una estrategia regional dinámica garantiza una comunicación constante acerca de las políticas públicas pertinentes y un uso óptimo de los fondos disponibles.

Una de las historias de éxito de Gran Este es el desarrollo del sector del biogás (95 de las 382 centrales que operan en Francia están situadas en esta región). La estrategia permitió obtener financiación europea —del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader) y del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)— y nacional para este sector. Otro ejemplo

⁽¹⁾ <https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/index.cfm?pg=policy&lib=strategy>

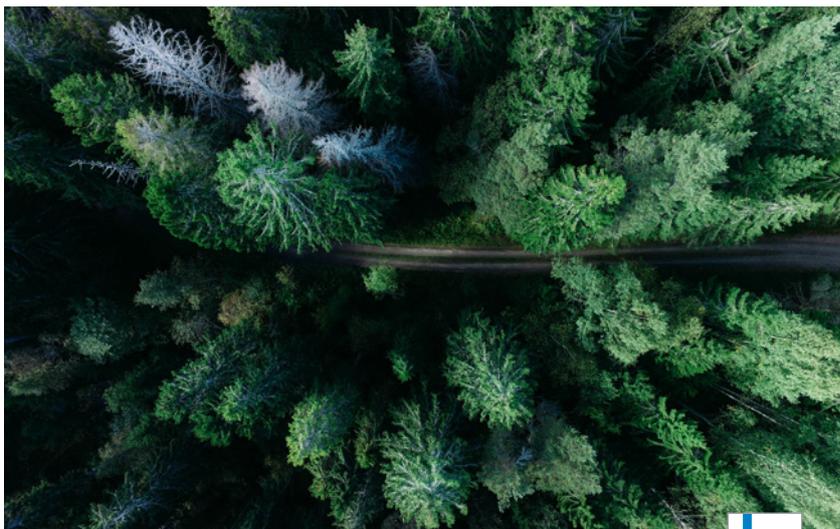
⁽²⁾ «A Bioeconomy for the Baltic Sea Region» (Una bioeconomía para la región del Báltico), disponible en: https://ec.europa.eu/knowledge4policy/node/2863_es

⁽³⁾ https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/european_bioeconomy_stakeholders_manifesto.pdf

⁽⁴⁾ Para más información acerca de BioPacte, véase https://enrd.ec.europa.eu/sites/enrd/files/tq2_bioeconomy_france_gaillot.pdf y https://enrd.ec.europa.eu/sites/enrd/files/tq2_bioeconomy_highlights.pdf

del planteamiento estratégico de la región tiene que ver con el desarrollo de una cadena de valor del cáñamo. Se están coordinando las actividades de 400 agricultores mediante el European Pole of Hemp, un centro creado para mejorar su valorización y competitividad. Esta iniciativa también ha conseguido financiación procedente del Feader.

La región finlandesa de Savonia del Sur también se está beneficiando de un enfoque basado en la política ⁽⁵⁾. Su estrategia se centra en la gestión forestal, la producción de alimentos y la gestión del agua e integra estas actividades en un grupo de coordinación regional. A las pymes rurales que participan en la bioeconomía se les ofrece apoyo profesional para acceder a los instrumentos de financiación que más se adecuan a sus necesidades, por ejemplo, a través de los programas de desarrollo rural (PDR) del Feader, del FEDER o del Fondo Social Europeo (FSE). El objetivo es combinar el apoyo procedente de los distintos instrumentos de financiación para mejorar el desarrollo de la bioeconomía en la región (para más información sobre Savonia del Sur, véase el recuadro que figura en esta misma página).



© Unsplash

DESARROLLO DE LA BIOECONOMÍA RURAL EN FINLANDIA MEDIANTE UNA COMBINACIÓN DE FONDOS

La región finlandesa de Savonia del Sur promueve el desarrollo de la bioeconomía mediante el uso coordinado y complementario de varios programas de financiación de la UE, incluido el Feader, y la financiación nacional ⁽¹⁾. Los programas de los distintos fondos son complementarios; por ejemplo, el objetivo del PDR de mejorar la competitividad de las pymes rurales guarda coherencia con la prioridad del FEDER de promover el empleo y la movilidad laboral. Los objetivos del FSE relativos a la educación y el aprendizaje permanente concuerdan con el espíritu de la estrategia de desarrollo rural. En la práctica, la planificación complementaria es posible gracias a la cooperación y a las reuniones conjuntas entre los encargados de gestionar las distintas fuentes de apoyo.

Desde el punto de vista del solicitante, el centro regional para la financiación de la UE y sus asesores proporcionan una ventanilla única para cualquier tipo de proyecto de desarrollo o inversión en la bioeconomía rural. Los fondos de la UE pueden prestar apoyo a distintas partes del proyecto: el FEDER suele utilizarse para llevar a cabo un estudio de viabilidad o para invertir en el desarrollo del producto, mientras que el PDR ayuda a las pymes rurales a adquirir nuevas tecnologías, procesos y equipos, y el Fondo Social Europeo (FSE) puede contribuir al bienestar, la educación, el aprendizaje permanente y la inclusión social de los trabajadores rurales de la región.

Biohauki Ltd es una empresa local que produce biocombustible para el transporte y fertilizantes orgánicos. Fue fundada conjuntamente por trece agricultores y por el productor de energía municipal. Las ayudas a la inversión del PDR no eran una opción en este caso en el marco del PDR finlandés, ya que solo podían utilizarse para promover la producción de biogás para usos agrícolas, pero el apoyo nacional a la inversión se utilizó para la central de biogás, mientras que el Feader colaboró con inversiones agrícolas conexas en energía renovable en el ámbito de la explotación y en producción ganadera.

A pesar de los esfuerzos realizados para integrar el suministro de apoyo a los beneficiarios, la diversidad de medidas y normas de los diferentes fondos puede dificultar bastante la comunicación con los emprendedores rurales y la transmisión de la información correcta a los posibles solicitantes.

⁽¹⁾ Véase el documento «Example of a regional approach: combining structural funds to develop rural bioeconomy in South Savo region, Finland» (Ejemplo de un enfoque regional: combinación de fondos estructurales para desarrollar la bioeconomía rural en la región de Savonia del Sur, Finlandia): https://enrd.ec.europa.eu/sites/enrd/files/bioeconomy_case-study_southsavo-fi.pdf

⁽⁵⁾ Para más información sobre la estrategia regional de Savonia del Sur, véase: https://enrd.ec.europa.eu/sites/enrd/files/tg2_bioeconomy_finland_tuulainen.pdf

CLÚSTERES REGIONALES DE BIOECONOMÍA

En Europa han surgido clústeres regionales de bioeconomía que están ejerciendo un efecto positivo sobre las economías rurales. Los clústeres territoriales de bioeconomía pueden surgir de un enfoque estratégico coordinado o como iniciativas de base de carácter ascendente que se rigen por las necesidades locales. Contribuyen a forjar vínculos entre empresas, servicios e innovadores y pueden atraer nuevas inversiones para revitalizar una economía rural o crear una actividad económica nueva en las zonas rurales.

Los clústeres de bioeconomía también pueden contribuir a la viabilidad a largo plazo de las pymes rurales al reunir las con otras partes interesadas para que colaboren y trabajen en proyectos conjuntos. Esto crea ecosistemas propicios que generan economías de escala y una mayor visibilidad para todas las partes interesadas. Con el fin de asegurar la aceptación de estos clústeres, es crucial contar con marcos estratégicos y modelos económicos adecuados para su sostenibilidad a fin de mostrar a los agentes locales las ventajas que presenta la colaboración frente a la competición.

Andalucía (España) es un ejemplo interesante de un enfoque descendente. Las autoridades regionales andaluzas han creado un clúster de bioeconomía circular, junto con la estrategia de bioeconomía regional, con el fin de promover el desarrollo y la competitividad de la bioeconomía de Andalucía (véase el estudio de caso en esta misma página).

En cambio, el Clúster de Bioenergía y Medio Ambiente de Macedonia Occidental (CluBE), en Grecia, es una iniciativa de carácter ascendente que fomenta la transición de la región desde el carbón hasta una economía baja en carbono y contribuye a su regeneración. La región de Macedonia Occidental se está transformando en una región que ha dejado atrás el carbón con la ayuda del fondo de transición justa de la UE, que apoya a las regiones que dependen de industrias con alto consumo de



© Clúster andaluz de bioeconomía

UN CLÚSTER DE BIOECONOMÍA CIRCULAR PARA ANDALUCÍA

El sector primario es una fuente de empleo y riqueza importante en Andalucía, donde más de un tercio de la población reside en zonas rurales. Sus recursos biológicos proceden fundamentalmente de fuentes agrarias y agroindustriales, en particular de la horticultura y del sector olivarero, pero se necesitan más productos con valor añadido. Tradicionalmente, la biomasa de la región se ha utilizado para producir biogás, compostaje y piensos, así como para las centrales de energía térmica. Actualmente, el Clúster de Bioeconomía Circular de Andalucía está contribuyendo a promover la innovación y a generar nuevos productos además de estas aplicaciones tradicionales.

Las autoridades regionales crearon el clúster para fomentar la competitividad de Andalucía e impulsar el desarrollo de su bioeconomía. El objetivo es facilitar la cooperación en proyectos innovadores y potenciar el emprendimiento, atrayendo a un número importante de empresas al sector. El clúster también debe mejorar la sensibilización en materia de bioeconomía y ayudar a atraer inversiones para las iniciativas de bioeconomía circular andaluzas.

Los participantes del clúster tienen acceso a un amplio abanico de servicios que contribuyen a la comunicación y a la transferencia de conocimientos dentro del sector y fomentan la colaboración en proyectos innovadores. Otros beneficios son el acceso a asesoramiento y la ayuda con las solicitudes de fondos europeos.

www.bioeconomiaandalucia.es/cluster-de-bioeconomia

carbono en su transición hacia el abandono de los combustibles fósiles.

CluBE, una organización sin ánimo de lucro, cuenta con miembros del sector público, del mundo académico y de las empresas, pertenecientes a los sectores medioambiental y bioenergético del ámbito regional. El clúster proporciona una plataforma para

la cooperación entre estos tres pilares de la economía regional, con el fin de estimular el crecimiento económico de las pymes y los productores de Macedonia Occidental. Su objetivo es desarrollar sinergias entre los actores locales y regionales y las empresas de los sectores medioambiental y bioenergético, con el fin de promover

la innovación e incrementar el valor añadido del sector. El desarrollo de las actividades empresariales y de I+D por parte del clúster en diversas partes de los sectores medioambiental y bioenergético ayudará a fortalecer una economía circular, ecológica, biológica e inteligente en la región y sus proximidades.

INICIATIVAS LOCALES EN APOYO DE LA BIOECONOMÍA

El desarrollo de estrategias locales sobre bioeconomía también es crucial para permitir que las zonas rurales estimulen y fomenten el aumento de los modelos empresariales de base biológica que aprovechan al máximo los recursos locales. Los enfoques con buenos resultados parten de las necesidades y los recursos locales, evitan las fugas de capital de la zona local y añaden valor a su economía.

El conocimiento es una parte vital del desarrollo de las distintas bioeconomías en el ámbito local en las zonas rurales. Para que la bioeconomía en su conjunto cree valor económico, social y medioambiental que permanezca en la comunidad rural local, los conocimientos deben combinarse con un compromiso a largo plazo y una red local, de modo que capaciten a las comunidades locales para innovar.

Los actores locales pueden detectar oportunidades en la bioeconomía si tienen acceso a los conocimientos y datos pertinentes sobre sus efectos en el desarrollo rural (por ejemplo, utilizando buenos ejemplos y «defensores» locales). Este conocimiento también puede ayudar a fundamentar las decisiones de los responsables de la política, al crear un entorno más propicio para las empresas biológicas.

A menudo, los enfoques locales derivan de iniciativas de base. Varias de ellas

ya han crecido y están fomentando y proporcionando un entorno favorable para el desarrollo de la bioeconomía en las zonas rurales. Por ejemplo, algunos grupos de acción local (GAL) de Leader (organismos formados por organizaciones públicas y privadas procedentes de municipios rurales) están implicando a las comunidades locales en iniciativas que utilizan la bioeconomía para enfrentarse a los desafíos locales.

El GAL de Bornholm (Dinamarca) es uno de estos grupos. Bornholm, una isla del mar Báltico cerca de la costa meridional de Suecia, tiene 40 000 habitantes y su economía se basa principalmente en el sector alimentario, el turismo y la industria a pequeña escala. El GAL evaluó cómo la bioeconomía podía impulsar la economía de la isla y ayudarla en su camino hacia la autosuficiencia en la producción de alimentos, piensos y energía renovable.

El GAL ha sido fundamental para fortalecer la comunidad local y acelerar el desarrollo de las zonas rurales, trabajando codo con codo con los residentes locales, la comunidad empresarial y las autoridades públicas, entre otros. Sus logros actuales demuestran los diferentes beneficios y las dimensiones que puede adquirir un enfoque local, por ejemplo, aumentar el empleo y los ingresos locales, a la vez que se reduce la huella de carbono de

las industrias y empresas locales. El GAL de Bornholm promueve la bioeconomía al centrarse en el valor añadido, en ámbitos que varían desde el sector alimentario hasta la biomasa y los productos a pequeña escala de origen local.

En menos de diez años, la isla ha pasado de ser altamente dependiente de los combustibles fósiles importados a tener electricidad y calefacción procedentes casi al 100 % de fuentes renovables —y locales—. El sector agrícola de Bornholm también está experimentando una transición del uso de soja genéticamente modificada importada para la fabricación de piensos hacia proteína cultivada en un entorno más local, como las habas, y, por tanto, se está volviendo más autosuficiente.

Bornholm es conocido en todo el mundo por su sector alimentario, que atrae a numerosos turistas a la isla. El GAL de Bornholm está dispuesto a promover una mejora de la autosuficiencia de la isla en cuanto a los alimentos (actualmente es reducida), que también resultaría positiva para su bioeconomía, ya que añadiría valor a los productos locales, crearía nuevos puestos de trabajo y aumentaría los ingresos locales reduciendo, al mismo tiempo, las emisiones relacionadas con el transporte.



© Unsplash

6. Impulsar la bioeconomía

Este artículo describe los distintos planteamientos que pueden adoptar las zonas rurales para sensibilizar, promover el compromiso y desarrollar las nuevas capacidades necesarias para impulsar la bioeconomía. La aceptación local, la creación de capacidades y las capacidades de comunicación son la clave de las iniciativas de bioeconomía prósperas que se están llevando a cabo en toda Europa.

LA IMPORTANCIA DE LA ACEPTACIÓN LOCAL

DESARROLLO DE CAPACIDADES NUEVAS Y EXISTENTES

SENSIBILIZAR ACERCA DE LA BIOECONOMÍA RURAL

LA IMPORTANCIA DE LA ACEPTACIÓN LOCAL

Las partes interesadas de la bioeconomía operan en diferentes sectores y a distintas escalas y cuentan con diversas capacidades, usuarios/consumidores, recursos y políticas. Algunas partes interesadas son principalmente emprendedores y productores primarios locales o usuarios de recursos biológicos. Otros traspasan los límites regionales e incluso nacionales y establecen redes de gran envergadura con otras partes interesadas nacionales o transnacionales y con empresas multinacionales.

Sin embargo, en un contexto rural, la inclusión de las partes interesadas y la integración local (por ejemplo, a partir de instituciones y recursos locales) generan impulso y promueven el desarrollo de capacidades necesario

para una transición a la bioeconomía sostenible. Las iniciativas de agentes locales son fundamentales para esta transición, ya que poseen conocimientos importantes de primera mano sobre los recursos disponibles y cómo utilizarlos

de forma sostenible, por ejemplo, en un modelo circular. Además, las comunidades locales pueden estar realmente interesadas en mantener y mejorar las condiciones locales, incluida una economía local próspera



© Wikipedia, Hajothu

VOX VALLEY DEVELOPMENT ASSOCIATION (HUNGRÍA)

El valle de Koppány, al oeste de Hungría, es una zona montañosa en la que predominan los cultivos a gran escala y los municipios pequeños están sufriendo despoblación y pobreza.

La degradación extrema del suelo, la erosión y la producción insostenible de biomasa son problemas importantes y la población en proceso de envejecimiento no está interesada en innovar. Otro de los desafíos es la pérdida de los hábitats de los humedales. La región también ha experimentado una migración masiva de la población rural a las zonas urbanas.

En 2004 se fundó la asociación de base comunitaria denominada Vox Valley Development Association, cuyo principal objetivo es abordar las pérdidas socioecológicas en la región mediante la conservación del patrimonio cultural y actividades que generen ingresos. En términos de innovación y acción por la bioeconomía circular, la asociación está aplicando un sistema que mezcla diversas tecnologías, como la acuaponía, la hidroponía, la producción de energía renovable y la cría de insectos.

Por ejemplo, la asociación está trabajando con el GAL del valle de Koppány y hace poco creó un parque natural para introducir iniciativas piloto de bioeconomía para solucionar ciertos problemas. Uno de los primeros proyectos pretende añadir valor a las franjas de protección ecológicas necesarias en las tierras cultivables en pendiente para proteger los cursos de agua e impedir la erosión del suelo al sembrarlas con un forraje proteico (Galega) y con un cultivo energético de gran volumen (*Silphium perfoliatum*). Tras cumplir su función medioambiental, estos cultivos pueden segarse y utilizarse para reemplazar al maíz como materia prima para la producción de

biogás. El proyecto estima que este efecto secundario debido a la producción anual de biomasa de los cultivos de estas franjas de protección podría ayudar a más de cien familias locales a calentar sus hogares y complementar las actividades ganaderas.

Además, está previsto aplicar varios conceptos innovadores para el uso sostenible de biomasa local, incluido el proyecto Aquageocomponics y el Programa Koppány.

El proyecto Aquageocomponics utilizará paneles solares para proporcionar electricidad para una bomba de calor que caliente: 1) un invernadero; 2) un centro en el que los residuos alimentarios se conviertan en compostaje; 3) una granja de insectos que genere proteína para un acuario; y 4) un acuario, cuyos residuos se utilicen como abono para los invernaderos. Está previsto que la construcción comience a finales de 2019. Un grupo operativo de la AEI-AGRI está perfeccionando la tecnología que ha de utilizarse en este proyecto.

El Programa Koppány aún no se ha puesto en marcha, pero prevé combinar dos tecnologías (la producción de biogás y la extracción de proteínas vegetales) en una unidad de procesamiento innovadora. La central de biogás se utilizará para generar electricidad y calor, el calor se utilizará para la extracción de proteína vegetal y la central transformará la biomasa ecológica generada en el ámbito local. Los residuos de la digestión anaerobia se utilizarán como abono, mejorando así la calidad del suelo. El extracto de la proteína de las hojas se utilizará como pienso en un sistema de cría de aves local, de forma que animará a los hogares a producir pollos de corral, como alternativa al uso de piensos basados en soja importada.

y ecosistemas y recursos naturales gestionados de forma sostenible.

Por consiguiente, los procesos ascendentes y la canalización de las ideas de las partes interesadas locales hasta los responsables de la toma de decisiones a nivel regional y nacional son fundamentales para hacer realidad la transición sostenible. Los procesos inclusivos pueden contribuir a establecer y reforzar sinergias entre las partes interesadas que, de lo contrario, no se relacionarían (desde silvicultores y agricultores hasta emprendedores locales, organizaciones académicas, autoridades públicas y la sociedad civil), facilitando así el intercambio de conocimientos.

La inclusión de actores locales ayuda a integrar la innovación en bioeconomía sostenible. Una vez que son conscientes de su potencial, los emprendedores locales intentarán aprovechar las oportunidades específicas que les brinda la bioeconomía. Esta dinámica contribuye a impulsar nuevas formas de hacer las cosas y lleva a las industrias a adaptarse y transformarse para formar parte de un sector de bioeconomía sostenible y rentable.

Las partes interesadas locales han desarrollado diferentes planteamientos y modelos empresariales para fomentar la inclusión y la integración. Algunos pueden ser iniciativas informales y locales, como, por ejemplo, cuando los residentes locales o los representantes públicos demandan una mayor participación y procesos inclusivos en la planificación local de las actividades relativas a la bioeconomía (por ejemplo, proyectos de producción de bioenergía dirigidos por la comunidad).

Un ejemplo de estas iniciativas es el proceso iniciado por algunos municipios italianos de la provincia de Bolonia (Unione dei Comuni di Savena-Idice) para establecer normas de planificación territorial participativa en relación con la producción de bioenergía ⁽¹⁾. Otros

ESTIMULAR LA BIOECONOMÍA RURAL

En el grupo temático sobre incorporación de la bioeconomía de la REDR ⁽¹⁾ se estudiaron las oportunidades para ganar impulso que aportan los nuevos planteamientos y modelos que reúnen a los agentes y fomentan la creación y el intercambio de conocimientos. Algunos de los resultados principales son:

- Los agricultores y las pymes rurales deben sentirse propietarios de los proyectos de bioeconomía y deben poder compartir sus experiencias con los demás mediante intercambios entre pares que complementen la recopilación y el intercambio de buenas prácticas.
- Deben mejorarse las sinergias entre los PDR y otras oportunidades de financiación; los enfoques basados en múltiples fondos son importantes y deben aprovecharse más. Podrían ofrecerse paquetes de medidas de los PDR para fomentar la integración de los agentes rurales en las nuevas cadenas de valor de la bioeconomía. Esto debe introducirse en los futuros planes estratégicos nacionales de la PAC.
- Es necesario proporcionar apoyo —ya sea financiación u orientación técnica o empresarial— en todas las fases del desarrollo empresarial, no solo en la inicial.
- En aras de la coherencia entre los distintos sectores, políticas y actos legislativos nacionales, las estrategias de bioeconomía nacionales deben partir de las dinámicas, fortalezas y necesidades locales y regionales.
- La sostenibilidad de la bioeconomía no es automática, de modo que las estrategias deben orientarse a la conservación de los ecosistemas y al respeto de los recursos naturales y supervisar ambos aspectos.

Estos resultados dieron lugar a las recomendaciones del grupo temático, que se han publicado en la página web de la REDR ⁽²⁾.

⁽¹⁾ https://enrd.ec.europa.eu/enrd-thematic-work/greening-rural-economy/bioeconomy_es

⁽²⁾ https://enrd.ec.europa.eu/publications/recommendations-use-rdps-mainstream-bioeconomy_es

casos han tenido bastante éxito en el establecimiento de plataformas más amplias e inclusivas. Por ejemplo, el proyecto Bioenergy Villages ⁽²⁾, en Gotinga (Alemania), apoyado por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader) a través de Leader, utiliza un enfoque de «pueblo inteligente» para prestar servicios energéticos a los residentes locales (para información más detallada, véase el estudio de caso en la página 42).

Otras formas de generar compromiso son iniciativas como los «centros de innovación» o las «plataformas de transferencia de conocimientos», los clústeres y los grupos de acción local (GAL), que cuentan con el apoyo de una combinación de fondos europeos con objetivos específicos relacionados,

entre otras cosas, con el uso de los recursos biológicos, los bioproductos, la sostenibilidad y las medidas para la cooperación. Un ejemplo de esta categoría es el proyecto de la Vox Valley Association y el GAL del valle de Koppány ⁽³⁾ en Hungría, creado para impulsar el desarrollo sostenible en el ámbito local acabando con la degradación del suelo y el uso insostenible de la biomasa (véase la página 38).

La inclusión y la integración local son dimensiones transversales que pueden promoverse, directa o indirectamente, mediante otros fondos de la UE, inclusive a través del desarrollo local participativo (DLP). Sin embargo, el Feader sigue siendo crucial para impulsar la bioeconomía.

⁽¹⁾ <https://lsvsi.it/paes/il-progetto/>

⁽²⁾ Véase: <http://www.bioenergie-dorf.de/en/home.html> y https://enrd.ec.europa.eu/sites/enrd/files/s7_smart-villages_bioenergy-village_de.pdf

⁽³⁾ https://enrd.ec.europa.eu/sites/enrd/files/tq2_bioeconomy_hungary_gelencser.pdf

DESARROLLO DE CAPACIDADES NUEVAS Y EXISTENTES

Los datos de los estudios de caso disponibles sugieren que, para desarrollar actividades de base biológica y optimizar las sinergias, es importante crear redes o plataformas a pequeña escala que incluyan al menos a los productores primarios, el sector público, las instituciones académicas y los emprendedores, con el fin de facilitar la adopción de las cadenas de valor de la bioeconomía en las regiones rurales y promover la adaptación a las mismas.

Algunos de estos estudios de caso partieron de las capacidades existentes que con frecuencia han tenido éxito, mientras que otros intentaron desarrollar otras nuevas. Esto último resulta más complicado, porque es posible que los proyectos no encajen en la base de conocimientos local o regional existente o en las especializaciones industriales. El proyecto Del Monte de Tabuyo (4) es un ejemplo de este segundo tipo de proyectos. A pesar de la falta de conocimientos y capacidades actuales, cinco mujeres consiguieron establecer una empresa rural próspera de base biológica en dos etapas diferenciadas. En primer lugar, se basaron en los resultados de un proyecto de investigación sobre micología y, en segundo lugar, colaboraron con una empresa regional de asesoramiento que las ayudó a acceder a las oportunidades de financiación más adecuadas (véase el estudio de caso que figura en esta página).

Muchos programas de financiación europeos y nacionales pueden promover el desarrollo de capacidades nuevas o existentes y la transferencia de conocimientos simplemente fomentando la cooperación y la inclusión. Las historias de éxito demuestran que la clave para que la bioeconomía gane impulso en las zonas rurales parece ser vincular a los productores primarios y a los grupos consultivos del sector primario (por ejemplo, los grupos consultivos agrícolas o forestales nacionales) con investigadores o emprendedores



© Silvestres del Teleno

DEL MONTE DE TABUYO (ESPAÑA) (1)

A finales de la década de los 2000, en la zona rural de Tabuyo (España) cinco amigas y vecinas decidieron unirse y aprovechar los recursos forestales para fundar una empresa rural de base biológica. Por aquel entonces, la política paisajística de la UE todavía no utilizaba el término «bioeconomía», pero este caso ya representaba un buen ejemplo de diversificación rural y de una empresa sostenible iniciada por particulares y apoyada mediante financiación tanto regional como de la UE. De hecho, las cinco mujeres que lideraban el proyecto primero consiguieron un préstamo de un banco nacional y del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial y, posteriormente, su proyecto también recibió apoyo mediante la financiación del FEDER para actividades regionales de I+D.

En Tabuyo del Monte, los bosques son un bien público de uso comunitario. Aunque no pueden utilizarse para obtener beneficios económicos, la abundancia de setas atrajo el interés de las cinco mujeres responsables del proyecto. Dado que no existe una tradición local de usar y consumir setas, pusieron en marcha un restaurante basado en los productos que ellas mismas recolectaban y cultivaban y en otras materias primas adquiridas de otras regiones españolas.

Las cinco mujeres crearon una cooperativa llamada Silvestres del Teleno, que comercializaba los productos que elaboraban con las setas, y la empresa Del Monte de Tabuyo, que gestionaba un restaurante en el que se servían sus setas. Se les unió una tercera parte, IRMA S. L., una consultoría de desarrollo regional, para proporcionarles asesoramiento en cuanto a las fuentes de financiación más adecuadas. IRMA S. L. ha participado en el proyecto StarTree (2), financiado por el Programa de Trabajo de Cooperación del Séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico (7PM) de la UE, que recopiló información para un estudio de caso que posteriormente fue utilizada por la empresa Del Monte de Tabuyo.

Una de las fuentes fundamentales de la base de conocimientos y de las oportunidades de creación de redes fue el proyecto Micología de Castilla y León. Fue un proyecto financiado a nivel regional que aportó conocimientos y promovió la micología como un recurso con gran potencial que, hasta entonces, no se había valorado económicamente.

(1) <http://biobus.swst.org/index.php/bpbj/article/view/17/8>

(2) <https://star-tree.eu/>

(4) <http://www.delmontedetabuyo.com>



BIOREFINERY GLAS (IRLANDA)

Biorefinery Glas (la palabra «glas» significa «verde» en gaélico) es un proyecto piloto financiado por el Feader (medida 16) y el Departamento de Agricultura, Pesca y Alimentación en el marco del PDR irlandés en febrero de 2019. Se basa en un proyecto anterior de Horizonte 2020, Agriforvalor, que creó la base de conocimientos y la red para esta nueva iniciativa.

El proyecto no ha hecho más que empezar y reúne a dos instituciones académicas irlandesas, dos cooperativas agrícolas y una empresa tecnológica neerlandesa. Su objetivo es mejorar los ingresos de los agricultores, promover la diversificación y cerrar el ciclo de producción al utilizar no solo proteína vegetal, sino también los residuos derivados del proceso de extracción de la proteína vegetal para producir productos menos refinados como biogás y fertilizante orgánico, reduciendo así el impacto de la agricultura en el medio ambiente.

El proyecto tiene múltiples objetivos. Demostrará cómo adaptar la tecnología de biorrefinería vegetal a pequeña escala a las explotaciones de Irlanda del Sur. El Instituto Tecnológico irlandés de Tralee y los agricultores realizarán pruebas de producción de múltiples productos, incluido el pienso concentrado en proteína para el ganado, la torta de fibra para el ganado, los azúcares prebióticos (para alimentos y piensos) y la recuperación de nutrientes de los residuos para convertirlos en fertilizantes. Desde una perspectiva de «nuevas capacidades», los agricultores no solo aprenderán a utilizar las biotecnologías, sino que también cerrarán el ciclo productivo al utilizar residuos para producir productos menos refinados, por ejemplo, fertilizantes. Asimismo, participarán en una simbiosis entre explotaciones y en la aplicación de nuevos modelos empresariales, mejorando así sus capacidades de gestión empresarial. Por último, el plan es conceder a las cooperativas de agricultores la propiedad de la biorrefinería, brindándoles así la posibilidad de ampliar su gestión empresarial y aumentar su capacidad de innovación.

El proyecto es un buen ejemplo de inclusividad e integración local. Parte de los recursos naturales, humanos, sociales y financieros del ámbito local e incluye a un amplio conjunto de partes interesadas en la elaboración, transferencia y aplicación de conocimientos. Además, potencia las sinergias entre las medidas en materia de producción y clima.

La financiación del proyecto se basa en la cooperación contemplada en la medida 16 y se obtiene a través de un grupo operativo de la AEI-AGRI, a saber, como un proyecto piloto que vincula a distintas partes interesadas en una red y en el que se prueban las ideas sobre el terreno. El proyecto Biorefinery Glas obtuvo financiación a través de la medida 16 del PDR irlandés, que proporciona apoyo a proyectos centrados en la eficiencia de los recursos naturales y en transición a una economía resiliente al clima y de bajas emisiones de carbono en los sectores agrícola, alimentario y forestal. La idea del proyecto fue desarrollada y propuesta por un investigador irlandés (Instituto Tecnológico irlandés de Tralee).



© Unsplash, Anurcas Wagner

el recuadro de la página 42 sobre el proyecto Bioenergy Villages en Gotinga, Alemania) (6). Los pueblos inteligentes (7) son comunidades de las zonas rurales que utilizan soluciones innovadoras para mejorar su resiliencia partiendo de sus fortalezas y oportunidades a nivel local. Se basan en un enfoque participativo para desarrollar y ejecutar su estrategia a fin de mejorar sus condiciones económicas, sociales o medioambientales, en particular, movilizandolas soluciones que ofrecen las tecnologías digitales. Los pueblos inteligentes que participan en proyectos relacionados con la bioeconomía van más allá de los productores primarios para llegar hasta los residentes locales, el sector público y los emprendedores locales en conjunto. La inclusión y participación de los representantes públicos a menudo consiguen que los residentes confíen en el proyecto y estén dispuestos a compartir la responsabilidad y los costes. La cooperación entre las diferentes partes interesadas refuerza la confianza dentro de la red local y facilita el aprendizaje mediante un intercambio sencillo de conocimientos, a la vez que crea una oportunidad única para el desarrollo de nuevos bioproductos. Junto con los

innovadores. La inclusión de distintos grupos de partes interesadas también presenta retos, entre los que destacan las dificultades en la coordinación, la comunicación y las cuestiones financieras. Los proyectos piloto en los que los productores primarios son las principales partes interesadas son cruciales para superar su riesgo y el miedo al fracaso financiero, así como para desarrollar nuevas capacidades.

Hace poco se financió en Galway (al oeste de Irlanda) un proyecto piloto de este tipo mediante la AEI-AGRI (véase el recuadro de esta página) (5).

Otros ejemplos que pueden conllevar el desarrollo de nuevas capacidades son los enfoques de tipo «pueblo inteligente», que se basan en las cadenas de valor de la bioeconomía, como la producción de bioenergía (por ejemplo, véase

(5) <https://biorrefineria.blogspot.com/2018/12/profile-biorefinery-glas-small-scale-farmer-led-green-biorefineries.html>; <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/find-connect/projects/biorefinery-glas-small-scale-farmer-led-green>

(6) https://enrd.ec.europa.eu/sites/enrd/files/s7_smart-villages_bioenergy-village_de.pdf

(7) Para más información acerca de los pueblos inteligentes, véase el Portal sobre pueblos inteligentes de la REDR: https://enrd.ec.europa.eu/smart-and-competitive-rural-areas/smart-villages/smart-villages-portal_es



enfoques de tipo pueblo inteligente, las redes temáticas apoyadas por el programa Horizonte 2020 de la UE, como Agriforvalor ⁽⁸⁾ (que cuenta con redes piloto en Andalucía, el sudeste de Hungría e Irlanda) y Panacea-h2020 ⁽⁹⁾ (en la que participan diez Estados miembros), o los laboratorios como el i-Danha Food Lab Accelerator ⁽¹⁰⁾, en Portugal, tienen por objeto potenciar la transferencia de conocimientos y el desarrollo de capacidades en la bioeconomía.



© Pexels

BIOENERGY VILLAGE (JÜHNDE, ALEMANIA) ⁽¹⁾

Este *Bioenergy Village* (pueblo bioenergético) fue el primero que se creó en Alemania. Deriva de una idea de la Universidad de Gotinga de fomentar la aplicación de una estrategia para la biomasa con el fin de iniciar la transición hacia una sociedad energéticamente autosuficiente mediante el uso de biomasa agrícola. Los objetivos iniciales eran impulsar el desarrollo económico local y la sostenibilidad medioambiental mediante la conservación de la biodiversidad y la reducción del uso de fertilizantes minerales. Más adelante, el proyecto resultó positivo para la sostenibilidad, gracias a una mayor participación local y responsabilidad compartida. Jühnde fue seleccionado frente a otros cincuenta y cuatro municipios gracias a las observaciones tan positivas y comprometidas que se recibieron por parte de los agentes y residentes.

Entre 2000 y 2004, gracias al sólido apoyo del alcalde y de las empresas de ingeniería locales, los socios del proyecto solicitaron una autorización, adquirieron subvenciones a la inversión y planificaron el sistema bioenergético, así como la red de calefacción urbana. Los habitantes del municipio (aproximadamente ochocientos) decidieron fundar una cooperativa operativa en 2004 e invirtieron sus propios recursos financieros en el proyecto de bioenergía. Los derechos de voto y el porcentaje de los beneficios dependen de la cuantía económica concreta que se haya invertido. El proyecto también recibió financiación de la UE, por ejemplo, del Leader + (15 % del presupuesto total) y del Ministerio de Alimentación y Agricultura (75 %), mientras que el 10 % restante se cubrió con acciones locales. El proyecto también fue posible gracias al régimen nacional de tarifas reguladas para la electricidad renovable.

El caso Jühnde se convirtió en un proyecto piloto regional y, con el apoyo de la Universidad, los conocimientos se transfirieron a otros municipios y regiones. Actualmente, en la región existen cinco pueblos bioenergéticos. Entre 2000 y 2006 también se fundó un GAL con el apoyo de Leader +, denominado GAL de Göttinger Land ⁽²⁾, que sirve como organización central para todos los pueblos bioenergéticos de la región de Gotinga.

⁽¹⁾ <http://www.bioenergie-dorf.de/en/home.html>

⁽²⁾ https://enrd.ec.europa.eu/sites/enrd/files/s7_smart-villages_bioenergy-village_de.pdf

SENSIBILIZAR ACERCA DE LA BIOECONOMÍA RURAL

En las zonas rurales europeas se están utilizando distintos planteamientos para atraer a las partes interesadas y formar clústeres y plataformas de bioeconomía. En algunos casos son proyectos participativos de carácter ascendente liderados por innovadores o emprendedores locales, en otros son de naturaleza más descendente, como los liderados por investigadores o centros de innovación, pero buscan incluir a agentes locales, como los productores primarios, las empresas locales y las autoridades públicas.

Véase, por ejemplo, el caso del Centro para la Innovación Medioambiental (CISA) de los Montes Apeninos de Bolonia, en la región de Emilia-Romaña, en Italia (véase el recuadro de la página 43). Lo interesante es que la mayoría de estos modelos están vinculados al uso o desarrollo de herramientas de transferencia de conocimientos y recursos de los productores primarios.

El CISA (ahora AESS) ⁽¹¹⁾ de Emilia-Romaña es un buen ejemplo de este último caso y demuestra cómo es posible que la bioeconomía gane impulso incluso cuando no existe una

demanda inicial importante. El principal motor en este caso fue la provincia de Bolonia, en particular el Departamento de Medio Ambiente, que estaba dispuesto a utilizar la financiación de la UE para el desarrollo regional para poner en marcha proyectos respetuosos con el medio ambiente en la zona subdesarrollada de los Montes Apeninos.

Por lo que respecta a los enfoques adoptados a distintos niveles en la bioeconomía rural y en Europa, los nuevos participantes se sienten atraídos por múltiples factores. Entre ellos, cabe mencionar: el riesgo compartido

⁽⁸⁾ <http://www.agriforvalor.eu>

⁽⁹⁾ <http://www.panacea-h2020.eu/about/panacea/panacea-network/#1515775944093-ba228efd-46cb>

⁽¹⁰⁾ https://enrd.ec.europa.eu/sites/enrd/files/w30_rural-innovation_3a-amorin.pdf

⁽¹¹⁾ <https://www.aess-modena.it/en/>

y la responsabilidad común en cuanto a los costes e ingresos (por ejemplo, en las cooperativas); la inclusión de agentes de la sociedad civil y de partes interesadas de los ámbitos público y privado (esta también es una característica del proyecto Bio-step) ⁽¹²⁾; partir de capacidades existentes para desarrollar otras nuevas (a saber, la integración local); utilizar herramientas de transferencia de conocimientos para sensibilizar a las partes interesadas más allá de los primeros usuarios; y un marco estratégico flexible y propicio.

En particular, los riesgos compartidos y la responsabilidad común en cuanto a los costes e ingresos son motivos cruciales para que las partes interesadas permanezcan unidas y superen cualquier dificultad que pueda surgir gracias a una visión común que los une. El proyecto GreenLab Skive ⁽¹³⁾, en Dinamarca (véase el recuadro de la página 44), demuestra que la responsabilidad compartida y la inclusión pueden sensibilizar a las partes interesadas de la bioeconomía rural y hacer frente a posibles temores, frustraciones e inquietudes ⁽¹⁴⁾.

Y lo que es más importante: es la combinación de estos factores la que puede atraer a un número cada vez mayor de partes interesadas a la bioeconomía rural. El recientemente creado Clúster de Bioeconomía eslovaco ⁽¹⁵⁾ demuestra la perseverancia necesaria para sensibilizar cuando aún no se han desarrollado una visión clara y una concepción común del camino hacia la bioeconomía (véase el recuadro de la página 44). Sin embargo, también demuestra cómo las partes interesadas locales, como las universidades y las pymes, pueden impulsar cambios políticos y atraer a otras partes interesadas para facilitar la transición hacia la bioeconomía.



© Flicker, Matt Malto

CISA, MONTES APENINOS DE EMILIA-ROMAÑA (ITALIA)

En 2004, la provincia de Bolonia, el banco local de desarrollo CA.RI.SBO y el Instituto Italiano para el Desarrollo Sostenible crearon el Centro para la Innovación Medioambiental (CISA), financiado con fondos para el desarrollo regional y rural de la UE. El CISA era un consorcio que reunía a once municipios de la zona de los montes Apeninos de la provincia de Bolonia.

La zona es rica en recursos forestales pero el sector forestal era prácticamente inexistente. Por ese motivo, el objetivo del CISA era crear un distrito de energía renovable local que pudiera convertirse en un ejemplo decisivo de desarrollo rural inclusivo e integrado en el ámbito local, así como de prácticas respetuosas con el medio ambiente.

El CISA puso en marcha tres proyectos piloto: uno de producción de bioenergía basada en los bosques y a pequeña escala, otro basado en el establecimiento de una central de generación de energía hidroeléctrica a pequeña escala y, el último, una central eléctrica para vehículos que funcionan con energía solar. Estos proyectos piloto convencieron a los propietarios de los bosques locales y a las empresas forestales para crear una cooperativa forestal denominada EPAV (formada por treinta socios), con el fin de extraer y suministrar biomasa local de forma más eficiente.

Con el paso del tiempo, el CISA creció hasta abarcar diecisiete municipios y se convirtió en un centro local de competencia que proporcionaba servicios técnicos y de asesoramiento a las empresas forestales y a los propietarios de los bosques, así como a las centrales locales de bioenergía. Además, el CISA catalizó el interés de otras organizaciones nacionales e internacionales, de modo que surgieron oportunidades de participar en proyectos y redes internacionales a partir del intercambio de conocimientos y de los activos locales.

Hace poco, el CISA se ha fusionado con otro centro local de competencia (a saber, la Agencia de Energía y Desarrollo Sostenible de Módena, la AESS) ⁽¹⁾, para formar un organismo intermunicipal de la energía que incluye los municipios de las provincias de Bolonia y Módena. La AESS amplió la cartera de medidas del CISA a otras partes interesadas públicas y privadas y a otros territorios, pero mantiene el mismo objetivo de fomentar el desarrollo rural a través de proyectos respetuosos con el medio ambiente.

⁽¹⁾ <https://www.aess-modena.it/en/>

⁽¹²⁾ http://www.bio-step.eu/fileadmin/BioSTEP/Bio_documents/BioSTEP_D4.2_Lessons_learned_from_BioSTEP.pdf

⁽¹³⁾ http://www.greenlabskive.com/?_ga=2.72555027.1693405810.1553862662-1529062281.1553862662

⁽¹⁴⁾ <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/2157930X.2017.1281343>

⁽¹⁵⁾ <http://bioeconomy.sk>



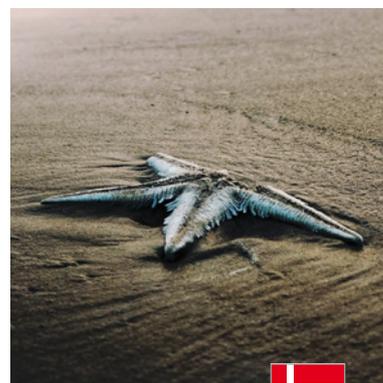
CLÚSTER DE BIOECONOMÍA (ESLOVAQUIA)

En 2018, la Unión Eslovaca de Clústeres ⁽¹⁾, la Universidad de Agricultura y otros centros de investigación decidieron intentar invertir recursos para crear un clúster de bioeconomía. A falta de una estrategia nacional de bioeconomía clara, las partes interesadas privadas y del ámbito académico se reunieron para empezar a impulsar la bioeconomía eslovaca. El clúster de reciente creación pretende desarrollar una cartera variada de cadenas de valor de la bioeconomía, desde construcciones ecológicas hasta cosmética biológica y biofármacos. Sin embargo, primero es necesario mejorar la base de conocimientos y atraer a nuevas partes interesadas para desarrollar una visión conjunta de la bioeconomía sobre la cual idear actividades más concretas.

El objetivo es implicar a las pymes y los agricultores del ámbito regional —principalmente a gran escala debido a la estructura del sector agrícola— para desarrollar una base de conocimientos con los siguientes fines: 1) crear un concepto común de la bioeconomía y demostrar que algunos socios o pymes ya están llevando a cabo actividades relacionadas con ella; 2) proporcionar formación y convencer a los socios para que participen; 3) ayudar a los socios a encontrar colaboradores; 4) determinar las necesidades de innovación de las empresas; 5) explicar a los agricultores que la bioeconomía no solo concierne a la producción primaria, sino que también trata de utilizar los residuos para crear productos más elaborados; y 6) invertir en cadenas de valor de la bioeconomía, como la cosmética biológica y los biofármacos.

Los planes futuros dependerán de la respuesta de las pymes y los agricultores, pero el clúster espera llevar a cabo proyectos piloto en las explotaciones y ampliar su actividad a otros sectores, como la construcción ecológica y los biofármacos.

(1) <https://www.clustercollaboration.eu/cluster-networks/union-slovak-clusters>



© Unsplash

GREENLAB SKIVE (DINAMARCA)

GreenLab Skive es un parque rural para las empresas que trabajan activamente en energía renovable integrada, almacenamiento de energía y eficiencia del uso de los recursos. Está situado en una zona rural con problemas de desarrollo y cuenta con la participación de múltiples partes interesadas locales, como una cooperativa agrícola y una asociación de agricultores, empresas locales, dos multinacionales y la junta de gobierno local. Actualmente se está construyendo el parque, que incluirá una central de biogás, una biorrefinería para la extracción de proteína de estrellas de mar que se utilizará como pienso para los ganaderos locales, sustituyendo así las importaciones de soja ecológica procedentes de China, y una central eléctrica de alto voltaje con turbinas eólicas. El proyecto se ha financiado mayoritariamente con fondos públicos (municipales) y procedentes de la iniciativa Interreg de la UE.

La idea de GreenLab fue puesta en marcha en febrero de 2015 por cinco miembros de la junta de gobierno local de Skive (Dinamarca). El equipo del municipio se llama «Energibyten Skive». La idea de Energibyten Skive surgió porque eran conscientes de la necesidad de poner fin a la crisis económica y social de la zona rural.

El primer paso del proyecto fue contactar con las empresas energéticas locales y con dos multinacionales (a través de su sede danesa), a saber, E.ON y Praxair, para comprobar si estarían interesadas en la idea de crear un parque empresarial que combinara distintos tipos de energía renovable y tecnologías de biorrefinería.

Al mismo tiempo, empezaron a reunirse y a celebrar audiencias con los residentes y agricultores locales para concienciarlos de lo urgente que era fomentar el desarrollo económico local. En

particular, la junta de gobierno local celebró audiencias públicas para tomar una decisión en cuanto al cambio del uso del suelo agrícola y para responder a las inquietudes de los agricultores. En torno a sesenta agricultores decidieron formar una cooperativa que posee el 50 % de la central de biogás (el 50 % restante pertenece a E.ON). De esta forma, los agricultores se benefician de los ingresos que aporta el suministro de calefacción basado en biomasa y el uso de fertilizantes orgánicos producidos mediante digestión anaerobia. Los pescadores locales propusieron invertir en una biorrefinería para extraer proteína de estrella de mar. Las estrellas de mar son especies invasoras en el fiordo, de forma que su uso para la extracción de proteína también tiene un efecto medioambiental positivo. Posteriormente, los ganaderos utilizan la proteína extraída como pienso para sus animales.

Energibyten Skive ha realizado grandes esfuerzos en el diálogo y la comunicación con las partes interesadas locales. Explicó que, a pesar de las pérdidas (por ejemplo, algunos agricultores tenían que vender sus tierras para instalar las centrales), los beneficios son muchos y se percibirían a largo plazo (a saber, nuevos puestos de trabajo, menores tasas de desempleo, reducción de las emisiones, atracción de gente nueva y joven a la zona, nuevos colegios, etc.). En 2015, la Universidad de Aalborg llevó a cabo un estudio de evaluación del ciclo vital del potencial de sostenibilidad medioambiental de GreenLab y, según su valoración, el proyecto podía lograr una reducción de 35 000 toneladas de CO₂ al año. La comunicación entre las distintas partes interesadas, facilitada gracias al papel activo del municipio, fue fundamental para establecer una relación entre las inquietudes de las multinacionales y las de los residentes locales y para crear una idea común.

PUBLICACIONES DE LA REDR

Lea las diversas publicaciones de la REDR y manténgase informado sobre las últimas noticias, opiniones y avances en materia de desarrollo rural en Europa.

Están disponibles en la sección de Publicaciones de https://enrd.ec.europa.eu/home-page_es o tras completar el formulario en línea en <https://enrd.ec.europa.eu/publications/search>

REVISTA RURAL DE LA UE

La *Revista rural de la UE* es la principal publicación temática de la REDR. Presenta los últimos conocimientos y noticias sobre un tema concreto de interés para el desarrollo rural en Europa. Los temas abarcan desde el emprendimiento rural y la calidad alimentaria hasta el cambio climático y la inclusión social. Se publica dos veces al año en seis idiomas de la UE (EN, FR, DE, ES, IT, PL).

N.º 27 – Trabajo en red



N.º 26 - Pueblos inteligentes: revitalizar de los servicios rurales



N.º 25 — Eficiencia en el uso de los recursos



FOLLETO DE EJEMPLOS DE PROYECTOS Feader

La REDR publica folletos que ofrecen ejemplos válidos e interesantes de proyectos financiados por el Feader. En cada edición se destacan ejemplos de proyectos realizados con éxito en relación con aspectos concretos del desarrollo rural. Los folletos tienen como objetivo exponer los logros del Feader e inspirar proyectos futuros. Se publican en seis idiomas de la UE (EN, FR, DE, ES, IT, PL).

LA REVISTA DE LA REDR (*RURAL CONNECTIONS*)

Rural Connections es la revista europea de desarrollo rural producida por la REDR, *Rural Connections* ofrece opiniones de personas y organizaciones sobre temas importantes del desarrollo rural, así como historias y perfiles de proyectos y agentes del desarrollo rural. Además, la revista mantiene informados a los lectores sobre las novedades en materia de desarrollo rural en toda Europa. Se publica en primavera y otoño en seis idiomas de la UE (EN, FR, DE, ES, IT, PL).

BOLETÍN INFORMATIVO

Todas las noticias sobre el desarrollo rural en Europa, directamente en su bandeja de entrada una vez al mes. El Boletín de la REDR proporciona breves síntesis de los problemas emergentes, temas de actualidad, noticias y acontecimientos relacionados con el desarrollo rural de la UE. Suscríbese aquí: https://enrd.ec.europa.eu/news-events/enrd-newsletter_en

Buscar información sobre la Unión Europea

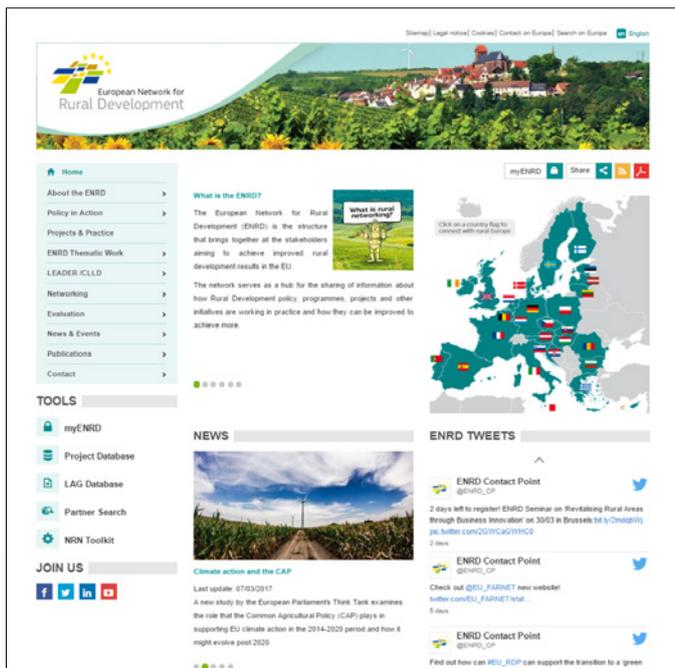
En línea

- Puede encontrar información sobre la Unión Europea en todas las lenguas oficiales de la Unión en el sitio web Europa: https://europa.eu/european-union/index_es

Publicaciones de la Unión Europea

- Puede descargar o solicitar publicaciones gratuitas y de pago de la Unión Europea en: <https://publications.europa.eu/es/publications>. Si desea obtener varios ejemplares de las publicaciones gratuitas, póngase en contacto con Europe Direct o su centro de información local (https://europa.eu/european-union/contact_es).

La REDR en línea



Dele a me gusta en la página de Facebook de la REDR



Siga la cuenta @ENRD_CP en Twitter



Vea los vídeos del canal EURural en YouTube



Únase al grupo de debate de la REDR en LinkedIn



Punto de Contacto de la REDR
Rue de la Loi/Wetstraat, 38 (bte 4)
1040 Bruxelles/Brussel
BELGIQUE/BELGIË
Tel. +32 2 801 38 00 info@enrd.eu



Oficina de Publicaciones de la Unión Europea

<https://enrd.ec.europa.eu>



European Network for Rural Development