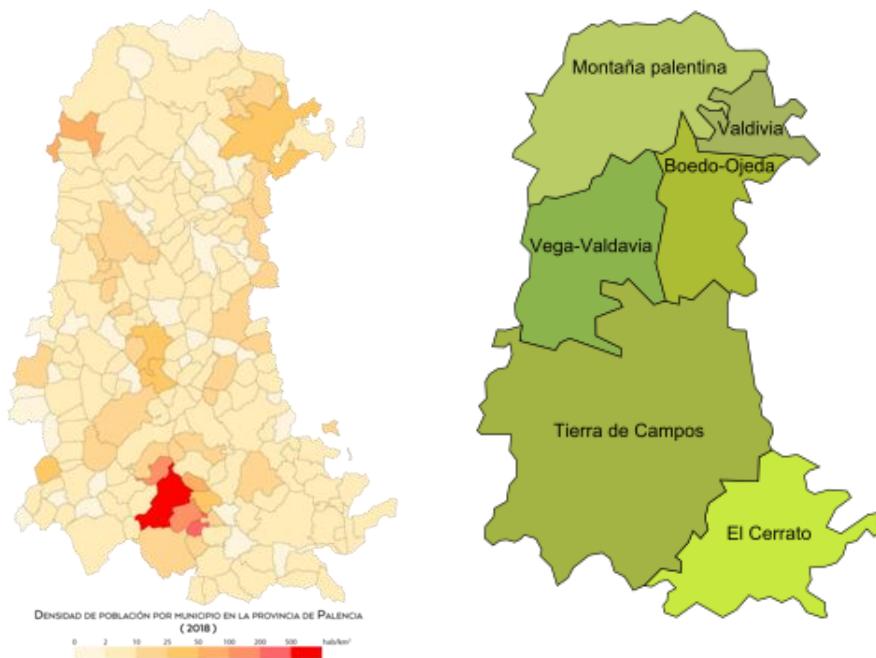


IMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL EN PALENCIA Y PROVINCIA



MANUAL DE RECURSOS, APROVECHAMIENTO Y DESARROLLO FORESTALES

Palencia. Año 2025.

1. PREFACIO

IMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

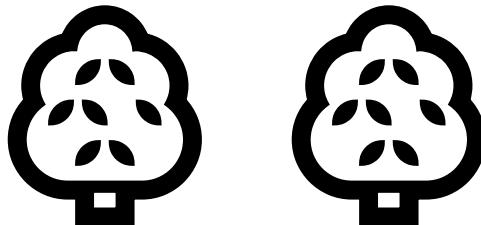
Ante el contexto actual, es necesario impulsar medidas y actuaciones necesarias para avanzar en la descarbonización de la economía.

El sector forestal y especialmente el industrial, se configura como una oportunidad estratégica en Castilla y León a través del aprovechamiento de combustible almacenado en sus montes siendo los aliados perfectos en la prevención de incendios forestales.

La Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, junto a los agentes económicos y sociales a través de esta nueva línea, pretende promover la mejora en el cumplimiento de la normativa forestal, mejorar las capacidades de las entidades locales para que movilicen sus recursos, mejorar la sostenibilidad del aprovechamiento forestal, fortalecer la trazabilidad de los productos maderables, impulsar la construcción con madera y favorecer la recualificación profesional en el sector.

En este apartado, encontrarás documentación informativa elaborada por técnicos cualificados en diversas materias orientadas a movilizar los recursos forestales de forma sostenible, promover el desarrollo rural y contribuir a la conservación de la biodiversidad de nuestros bosques.

Esta actuación se realiza en el marco de la subvención directa concedida a CEOE Castilla y León por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del territorio de la Junta de Castilla y León (IMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL), en el impulso al sector forestal y a su industria en Castilla y León, en colaboración con sus Organizaciones Empresariales Territoriales (CEOEMPRESAS DE PALENCIA).



ÍNDICE

- 1. PREFACIO**
- 2. INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO**
- 3. La importancia del Bosque y la Mejora del Entorno**
 - a. Protección de la Biodiversidad**
 - i. El bosque como **hábitat clave** (Oso Pardo, Desmán Ibérico, etc., especialmente en Montaña Palentina). Conectividad ecológica.
 - b. Beneficios Sociales y Culturales**
 - i. El valor paisajístico, el **Ecoturismo** y la **Identidad Local**. Uso público y esparcimiento.
 - c. El Monte Desarbolado y su Gestión**
 - i. Importancia del matorral y pastizal (34% del uso forestal) para la ganadería extensiva y prevención de incendios
- 4. IMPULSO A NUEVAS ACTIVIDADES Y EMPLEO DE VALOR AÑADIDO**
 - a. Aprovechamiento Maderable**
 - i. **Gestión Agrupada** para mejorar rentabilidad. El potencial de las **choperas** y la madera de coníferas.
 - b. Nuevos Productos de Alto Valor Añadido**

- i. I+D+i en la madera como producto estructural (construcción). Certificación forestal (PEFC, FSC).

c. Aprovechamiento No Maderable (ANM)

- i. Oportunidades en micología (setas), resinas, frutos silvestres y apicultura.

d. Descarbonización y transición ecológica:

- i. La bioeconomía forestal se presenta como una oportunidad estratégica para avanzar en la transición ecológica y la descarbonización, especialmente a través del aprovechamiento energético de la biomasa.

e. Energías Renovables de Biomasa

- i. La biomasa forestal como recurso energético local. Centrales de calor y pellets.

f. Emprendimiento en Servicios Ecosistémicos

- i. Pago por Servicios Ambientales (PSA). Proyectos de compensación de carbono e inversión privada en conservación.

g. Ecoturismo y Turismo de Naturaleza

- i. Rutas, observación de fauna y educación ambiental. Creación de negocios ligados al bosque.

h. Innovación Tecnológica en el Monte

- i. Uso de drones, sensores y GIS para monitorización y gestión de plantaciones y biodiversidad.

i. Empleos de Alto Valor Añadido

- i. Creación de puestos de Bombero Forestal permanente, técnicos en GFS, expertos en certificación, y guías de naturaleza.

j. Formación y Capacitación Rural

- i. Necesidad de formación especializada para propietarios y trabajadores (talleres del Bosque Modelo Palencia).

k. Casos de Éxito y Proyectos Piloto

- i. Ejemplos concretos de municipios de Palencia que han monetizado sus recursos forestales.

5. CAPACIDADES MUNICIPALES Y MOVILIZACIÓN DE RECURSOS**a. El papel de los Ayuntamientos**

- i. La **propiedad municipal** de muchos montes y su responsabilidad. Necesidad de **planificación a largo plazo**.

b. Instrumentos de Planificación

- i. La importancia de los **Planes de Gestión Forestal** (Planes Dasocráticos). Gestión activa frente al abandono.

c. Movilización de Recursos Económicos

- i. Identificación de **Líneas de Subvención** (Junta de CyL, Diputación, Fondos Europeos, *NextGenerationEU*).

d. Gestión Agrupada y Consorcios

- i. Ventajas de la **asociación entre municipios** y propietarios (FAFCYLE). Superar la atomización de la propiedad.

e. Colaboración Público-Privada

- i. Modelos de **concesiones de aprovechamiento** y acuerdos con empresas para la valorización del recurso.

f. Transparencia y Retorno Local

- i. Mecanismos para asegurar que los ingresos forestales **reviertan en el desarrollo del pueblo** y servicios públicos.

2. INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO

Introducción: Hacia una nueva economía rural en Palencia

La provincia de Palencia, con su rico y diverso patrimonio natural, se enfrenta a un doble desafío en el siglo XXI: el declive demográfico y la necesidad de una transición hacia un modelo económico más sostenible y respetuoso con el medio ambiente. En este contexto, la bioeconomía forestal emerge como una estrategia clave y una oportunidad tangible para revitalizar el medio rural, diversificar su economía y fortalecer el vínculo intrínseco entre las comunidades locales y sus bosques. Lejos de limitarse a la tradicional extracción de madera, la bioeconomía forestal abarca la producción de un amplio abanico de bioproductos y servicios basados en la biomasa forestal, incluyendo productos de valor añadido, energía renovable y la conservación de los ecosistemas.

Esta guía / manual tiene como objetivo explorar el potencial de la bioeconomía forestal en Palencia, analizando sus recursos, su contexto territorial y las oportunidades que presenta para el desarrollo sostenible. Partiendo de un diagnóstico detallado del patrimonio forestal provincial, se abordan las diversas formas de aprovechamiento, desde los productos maderables y no maderables de alto valor añadido hasta los servicios ecosistémicos que los bosques brindan. En última instancia, se busca ofrecer una herramienta útil para los agentes locales, empresas, propietarios y la administración, que impulse una gestión forestal activa, innovadora y participativa en el territorio.

Contexto de la bioeconomía forestal y sus recursos en Palencia

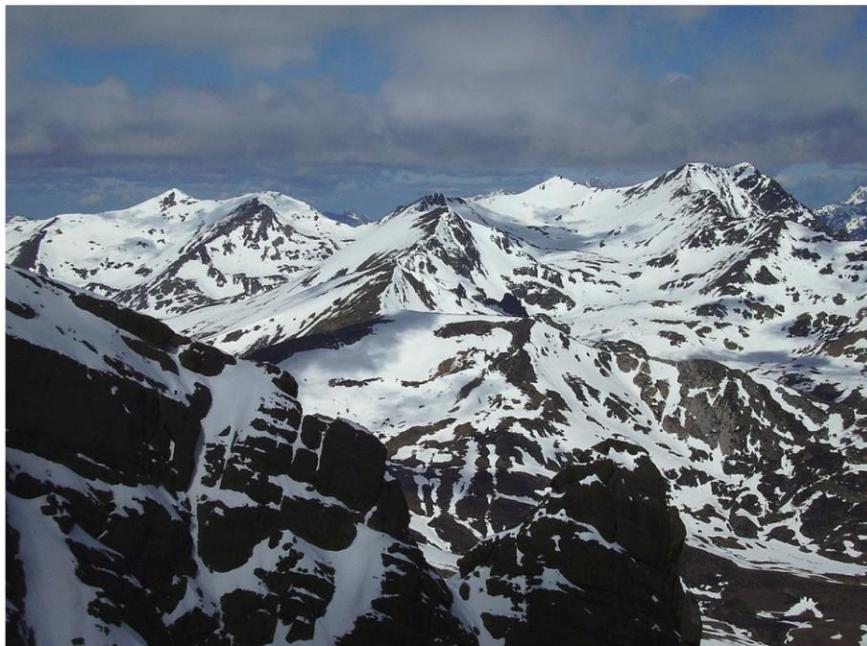
La bioeconomía forestal en la provincia de Palencia se centra en el aprovechamiento sostenible de sus recursos forestales, tanto maderables como no maderables, a través de iniciativas que buscan la dinamización

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

económica, la conservación ambiental y la participación social. **Un territorio diverso, un recurso compartido**

El contexto de la bioeconomía forestal en Palencia está íntimamente ligado a la heterogeneidad de su territorio. La provincia se divide en distintas comarcas con características muy marcadas (a continuación tipologías generales):

- **Montaña Palentina:** En el norte, las grandes extensiones de bosque de coníferas y frondosas, junto a los pastos de alta montaña, ofrecen un enorme potencial para el aprovechamiento maderable y no maderable (micología, turismo activo).



- **El Cerrato:** Al sureste, los extensos montes de encina y monte bajo son clave para la ganadería extensiva y la producción de biomasa, además de su papel en la prevención de incendios.



- **Tierra de Campos y Vega-Valdavia:** En las zonas llanas, las choperas de ribera representan un recurso maderero de crecimiento rápido y alto valor, ideal para la producción de embalajes y contrachapado.

Iniciativas estratégicas e impulso institucional

La bioeconomía forestal en Palencia no es un concepto teórico, sino una realidad en construcción impulsada por iniciativas estratégicas como el proyecto **Bosque Modelo Palencia**. Financiado por la Fundación Biodiversidad, este proyecto involucra a múltiples actores y promueve la gestión forestal sostenible y la creación de empleo rural a través de diversas líneas de actuación:

- **Laboratorios de Bioeconomía:** Proyectos que exploran el potencial de recursos específicos, como la micología o las choperas, y apoyan el emprendimiento local para generar valor añadido en el territorio.

- **Prevención y gestión de incendios:** El proyecto incluye la elaboración de planes de prevención y selvicultura para reducir el riesgo de incendios, una amenaza recurrente en la provincia.
- **Plataforma MONBIOFOR:** Una herramienta digital de acceso público que centraliza información sobre los recursos forestales, fomentando la transparencia y la toma de decisiones informada.

Oportunidades y desafíos

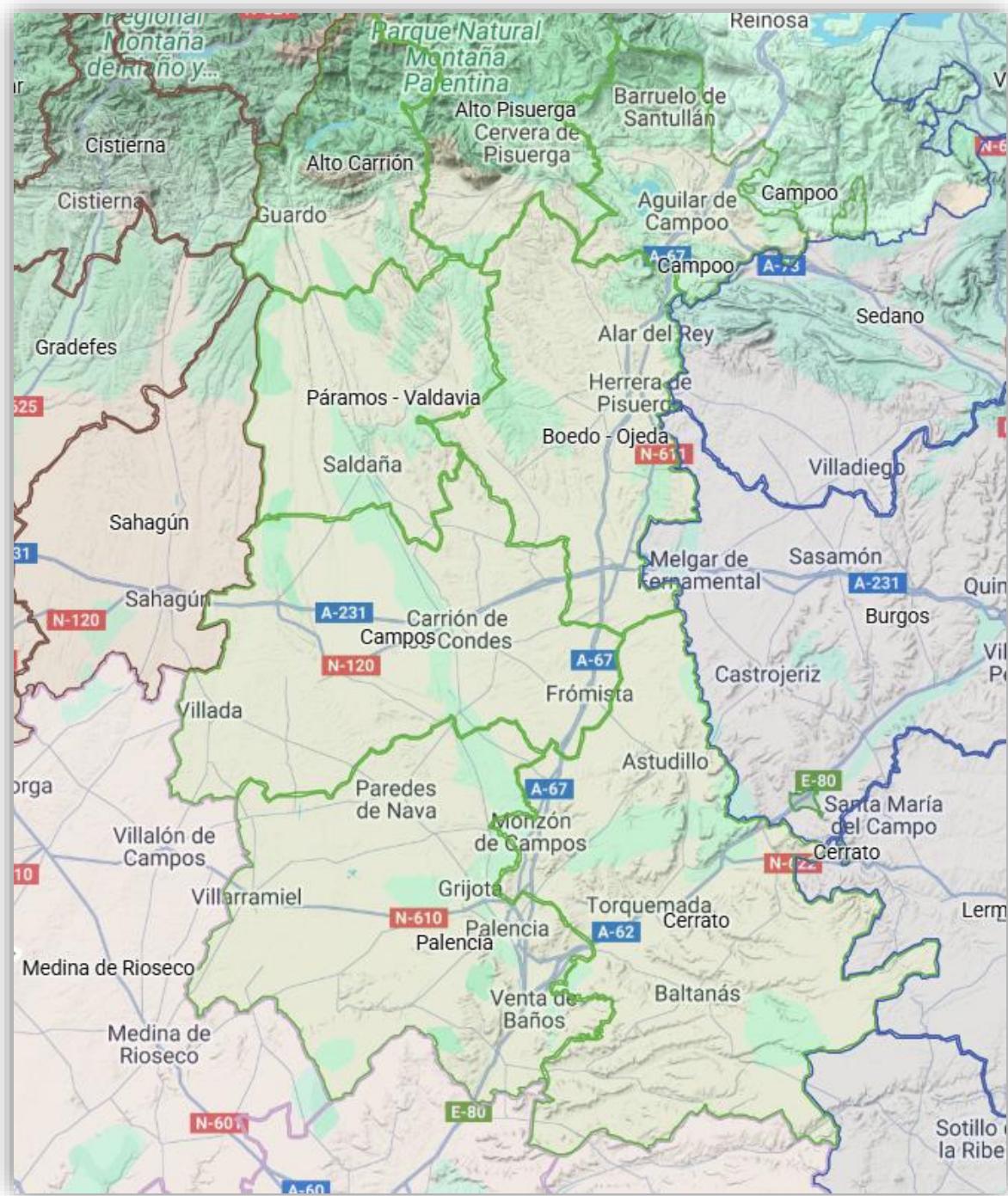
A pesar del potencial, el sector forestal en Palencia enfrenta desafíos como el envejecimiento de la población rural y la necesidad de una mayor modernización industrial. Sin embargo, la apuesta por la bioeconomía ofrece múltiples oportunidades:

- **Productos de alto valor:** Fomento de la industria de la madera tecnológica (CLT, GLT) y productos no maderables gourmet.
- **Bioenergía:** Aprovechamiento de la biomasa forestal para calefacción y energía, contribuyendo a la descarbonización de la economía.
- **Desarrollo rural:** Fijación de población, empleo local y mejora de la calidad de vida en las zonas rurales a través de actividades sostenibles.
- **Eco-servicios:** Puesta en valor de los servicios ecosistémicos del bosque, como la conservación de la biodiversidad, la regulación del clima y la protección del suelo.

En conclusión, la bioeconomía forestal en Palencia representa una ruta estratégica para reconciliar el desarrollo económico con la sostenibilidad ambiental. Mediante la colaboración entre los distintos actores y la inversión en innovación, la provincia puede transformar su patrimonio forestal en un motor de prosperidad y resiliencia para sus comunidades rurales.

MANUAL FORESTAL RECURSOS

IMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL



3. La importancia del Bosque y la Mejora del Entorno

Los bosques son fundamentales para la salud del planeta y sus habitantes, ya que regulan el clima, purifican el aire y el agua, y previenen la erosión del suelo. A través de procesos como la fotosíntesis, los árboles capturan dióxido de carbono y liberan oxígeno, contribuyendo a mitigar el cambio climático.

a. Protección de la Biodiversidad

- i. El bosque como **hábitat clave** (Oso Pardo, Desmán Ibérico, etc., especialmente en Montaña Palentina). Conectividad ecológica.

Protección de la Biodiversidad

La conservación de la biodiversidad es una función clave del bosque.

- **El bosque como hábitat clave:** Los bosques de la Montaña Palentina, en particular, son un hábitat crítico para especies emblemáticas y en peligro de extinción. Esto incluye al **Oso Pardo Cantábrico** y al **Desmán Ibérico**, cuya supervivencia depende directamente de la calidad y conectividad de estos ecosistemas forestales. El proyecto del Bosque Modelo Palencia promueve una gestión adaptativa que busca conservar estos hábitats clave frente a los desafíos del cambio climático.
- **Conectividad ecológica:** La conectividad entre diferentes áreas forestales permite a las especies moverse, buscar alimento y reproducirse, lo que es vital para la salud genética y la resiliencia de las poblaciones.

b. Beneficios Sociales y Culturales

- i. El valor paisajístico, el **Ecoturismo** y la **Identidad Local**. Uso público y esparcimiento.

Beneficios Sociales y Culturales

Además de sus funciones ecológicas, los bosques ofrecen beneficios sociales y culturales que contribuyen al bienestar de las comunidades locales.

- **El valor paisajístico, el Ecoturismo y la Identidad Local:** El paisaje forestal de Palencia, con sus bosques de roble y haya, tiene un gran valor estético que atrae al turismo. El ecoturismo, las rutas de senderismo y el uso público de los montes no solo generan ingresos económicos, sino que también fortalecen el sentido de pertenencia y la identidad cultural de los habitantes.

c. El Monte Desarbolado y su Gestión

- i. Importancia del matorral y pastizal (en % del uso forestal) para la ganadería extensiva y prevención de incendios

El Monte Desarbolado y su Gestión

La gestión forestal no se limita a las áreas arboladas. El monte desarbolado, compuesto por matorral y pastizal, es igualmente importante, especialmente en Palencia.

- **Importancia del matorral y pastizal:** Estos espacios, que representan una parte significativa de los usos forestales de la provincia, son fundamentales para la **ganadería extensiva**. El pastoreo tradicional no solo es una actividad económica vital, sino que también desempeña un papel crucial en la **prevención de incendios forestales** al reducir la acumulación de combustible vegetal. La gestión sostenible de estos pastos ayuda a mantener la integridad del paisaje y la resiliencia del ecosistema.

4. IMPULSO A NUEVAS ACTIVIDADES Y EMPLEO DE VALOR AÑADIDO

a. Aprovechamiento Maderable

- i. Gestión Agrupada para mejorar rentabilidad. El potencial de las choperas y la madera de coníferas.

Gestión Agrupada para la rentabilidad

La gestión agrupada, a través de asociaciones como FAFCYLE, es la forma más eficaz de superar la atomización de la propiedad forestal y, en consecuencia, mejorar la rentabilidad de los aprovechamientos maderables.

- Economías de escala: La agrupación de montes permite realizar cortas de mayor volumen y eficiencia. Al gestionar superficies más amplias, se optimizan los costes de la maquinaria, el transporte y la mano de obra, lo que se traduce en una mayor rentabilidad para los propietarios y Ayuntamientos.
- Poder de negociación: Un mayor volumen de madera en manos de una sola entidad fortalece su posición negociadora frente a la industria. Esto permite obtener mejores precios en las subastas de madera y asegurar el acceso a mercados de valor añadido.
- Profesionalización: La gestión agrupada facilita la contratación de personal técnico especializado. Estos profesionales garantizan que los aprovechamientos se realicen de acuerdo con los Planes Dasocráticos, lo que asegura la sostenibilidad y mejora la calidad del producto. FAFCYLE, por ejemplo, realiza subastas de madera de chopo para sus asociados, un claro ejemplo de esta gestión profesional.

El potencial de las choperas

Las choperas son un recurso maderable estratégico en Castilla y León, dada su alta productividad y rápido crecimiento.

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- Recurso de rápido retorno: Las choperas son cultivos forestales de crecimiento rápido, con turnos de corta cortos (alrededor de 15 años). Esto permite a los Ayuntamientos y propietarios obtener ingresos de manera más frecuente que con otras especies forestales.
- Producto versátil y de valor: La madera de chopo tiene múltiples usos, como en la fabricación de tableros contrachapados, embalajes y palets. Su ligereza y fácil trabajabilidad la hacen muy demandada en el mercado.
- Presencia en Palencia: El Bosque Modelo Palencia ha reconocido el potencial de la gestión de choperas, promoviendo su aprovechamiento sostenible en la provincia.

El potencial de la madera de coníferas

La madera de coníferas, principalmente de pino, es otro recurso maderable vital en la bioeconomía forestal de la región.

- Múltiples usos: La madera de pino tiene una amplia variedad de aplicaciones, desde la construcción y la carpintería hasta la fabricación de tableros y la industria del papel.
- Fuente de ingresos constante: Un manejo sostenible de los pinares asegura una producción continua, generando ingresos regulares a largo plazo para los Ayuntamientos.
- Aprovechamiento de la biomasa: Los trabajos selvícolas en los pinares generan subproductos de biomasa que pueden ser aprovechados energéticamente, reduciendo el riesgo de incendios y generando valor económico añadido.

Conclusión

La combinación de una gestión agrupada eficiente, el aprovechamiento estratégico de especies como el chopo y el pino, y una visión a largo plazo

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

permite a los Ayuntamientos de Palencia y Castilla y León maximizar la rentabilidad de sus recursos maderables.

b. Nuevos Productos de Alto Valor Añadido

- i. I+D+i en la madera como producto estructural (construcción). Certificación forestal (PEFC, FSC).

I+D+i en la madera como producto estructural

El desarrollo de la I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación) en el sector forestal permite transformar la madera en un producto de alto valor añadido para la construcción. Esto va más allá de la madera tradicional y posiciona a este material como una alternativa sostenible y de alto rendimiento frente al hormigón y el acero.

- Productos de ingeniería avanzada: La innovación ha dado lugar a productos como la Madera Laminada Encolada (Glulam) y la Madera Laminada Cruzada (CLT), que ofrecen una resistencia superior, estabilidad y versatilidad. El uso de estos productos en la construcción moderna, incluso en edificios de varias alturas, demuestra el potencial de la madera como material estructural.
- Investigación en Castilla y León: La región cuenta con centros de investigación como el Instituto Universitario de Gestión Forestal Sostenible (IUFOR) en la Universidad de Valladolid y el Centro de Servicios y Promoción Forestal y de su Industria (Cesefor) en Soria. Estos centros investigan la clasificación y fabricación de madera estructural, y la aplicación de técnicas avanzadas como la termografía infrarroja para evaluar su fiabilidad.
- Impulso de la Junta de Castilla y León: La Junta ha promovido activamente la innovación en el sector y la construcción con madera, incluso a través de proyectos apoyados por fondos europeos. También ha lanzado programas para acompañar a pequeños municipios en proyectos de construcción sostenible.

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

Certificación forestal (PEFC, FSC)

La certificación forestal es un sistema voluntario que verifica que la madera procede de bosques gestionados de forma sostenible. Para los Ayuntamientos, la certificación es un paso estratégico para valorizar sus recursos forestales en el mercado y demostrar un compromiso con la gestión responsable. Las dos certificaciones más reconocidas a nivel mundial son:

- PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification): Certifica la gestión forestal de acuerdo con estrictos requisitos medioambientales, sociales y económicos. Castilla y León ha ampliado notablemente su superficie certificada por PEFC, alcanzando 877.340 hectáreas.
- FSC (Forest Stewardship Council): Verifica que la madera se ha obtenido de forma responsable y que se puede rastrear a lo largo de la cadena de suministro, desde el bosque hasta el consumidor.

Ventajas de la certificación para los Ayuntamientos

1. Mayor valor de mercado: La madera certificada, especialmente la estructural, alcanza precios superiores en el mercado al ser un producto con garantías de sostenibilidad y trazabilidad.
2. Acceso a mercados exigentes: Permite acceder a mercados de la construcción y clientes que demandan productos forestales de origen responsable.
3. Transparencia y reputación: Certificar los montes aumenta la transparencia en la gestión, lo que fortalece la reputación del Ayuntamiento como gestor sostenible del patrimonio forestal.
4. Beneficios ambientales: La certificación fomenta el equilibrio entre el crecimiento económico, la protección del medio ambiente y el desarrollo social.

Conclusión

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

La combinación de la inversión en I+D+i para desarrollar productos de madera estructural de alta calidad y la obtención de certificación forestal es una estrategia clave para que los Ayuntamientos de Palencia y Castilla y León impulsen la bioeconomía forestal. Esto no solo genera ingresos, sino que también posiciona a la región como un referente en la construcción sostenible y la gestión forestal responsable.

c. Aprovechamiento No Maderable (ANM)

- i. Oportunidades en micología (setas), resinas, frutos silvestres y apicultura.

El aprovechamiento no maderable (ANM) es un componente clave de la bioeconomía forestal, ya que ofrece oportunidades económicas para los Ayuntamientos y los propietarios sin necesidad de realizar talas masivas. Estos recursos permiten diversificar los ingresos, fomentar el empleo rural y promover un uso sostenible y respetuoso del entorno.

Oportunidades en micología (setas)

La recolección de setas es una actividad con gran arraigo en Castilla y León, especialmente en zonas forestales como la Montaña Palentina.

- Regulación municipal: La Junta de Castilla y León ha regulado el aprovechamiento micológico para asegurar su sostenibilidad. Esto permite a los municipios gestionar sus montes como cotos de setas a través de sistemas como Micocyl, que expiden permisos de recolección.
- Valorización económica y turística: Además de los ingresos por permisos, el micoturismo se ha convertido en una fuente de riqueza para las zonas rurales, atrayendo a visitantes y fortaleciendo la hostelería y la gastronomía local.

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- Prohibición de comercialización sin permiso: La normativa en Castilla y León establece que la recolección para uso comercial requiere permiso, y se establecen límites de cantidad para el autoconsumo.

Resinas

La actividad resinera ha experimentado un resurgimiento en los últimos años como alternativa sostenible y rentable para el aprovechamiento de los pinares.

- Revitalización económica: La resinación recupera oficios tradicionales y genera ingresos para los Ayuntamientos, que pueden otorgar concesiones de explotación a resineros individuales o empresas.
- Complemento a la gestión maderera: La extracción de resina no impide el posterior aprovechamiento de la madera, e incluso puede alargar la vida económica del pinar.
- Reducción del riesgo de incendios: El mantenimiento de los pinos para la extracción de resina contribuye a la salud del monte y ayuda a prevenir incendios.

Frutos silvestres

Los bosques palentinos son ricos en una gran variedad de frutos silvestres que, gestionados adecuadamente, ofrecen una valiosa oportunidad económica.

- Productos de calidad: Frutos como las castañas, las endrinas o las moras pueden comercializarse para su consumo directo, la elaboración de mermeladas, licores o incluso como materia prima para la industria de la cosmética y los alimentos funcionales.
- Gestión sostenible: Los Ayuntamientos tienen la responsabilidad de regular y promover una recolección sostenible que no dañe la flora ni el ecosistema, asegurando la permanencia del recurso a largo plazo.

Apicultura

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

La apicultura y el bosque mantienen una relación simbiótica en la que ambas partes se benefician.

- Producción de miel y derivados: Las floraciones de los bosques, especialmente de especies como el brezo o la encina, proporcionan néctar de alta calidad para la producción de miel. Además, los Ayuntamientos pueden apoyar la producción de otros derivados, como el polen, la cera o la jalea real.
- Importancia en Palencia: La apicultura tiene una larga tradición en Palencia y el sector está experimentando un auge, con asociaciones que promueven la actividad y facilitan la transición de aficionados a profesionales.
- Polinización y conservación: La actividad apícola contribuye a la polinización de las especies forestales, favoreciendo la biodiversidad y la regeneración natural del monte.
- Normas para la recolección de setas

No se podrá recolectar más de tres kilogramos de setas silvestres por persona y día, estando prohibido comercializarlas.

Diputación de Palencia

- Recursos no maderables - Medio Ambiente

Hongos silvestres comestibles, y también no comestibles para usos medicinales, cosméticos, etc. Existe abundante bibliografía; y además se puede tener como referencia de primer nivel la cátedra de micología de la Universidad de Valladolid, Campus de Palencia.

Junta de Castilla y León

- ¿Qué es Micocyl?

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

El programa de Micología de Castilla y León es una iniciativa promovida por la Junta de Castilla y León, Diputaciones y más de 320 empresas.

d. Descarbonización y transición ecológica:

- i. La bioeconomía forestal se presenta como una oportunidad estratégica para avanzar en la transición ecológica y la descarbonización, especialmente a través del aprovechamiento energético de la biomasa.

La bioeconomía forestal es una herramienta clave para la transición ecológica y la descarbonización, especialmente en una región con la riqueza forestal de Castilla y León. La estrategia se basa en reemplazar productos y energías de origen fósil por recursos renovables de origen forestal, y en el aprovechamiento energético de la biomasa.

El aprovechamiento energético de la biomasa

Sustitución de combustibles fósiles: La biomasa forestal, que proviene de residuos de cortas, limpiezas y podas, se utiliza como combustible en calderas para generar calor y electricidad. Esto sustituye a combustibles fósiles como el gasoil, reduciendo las emisiones netas de carbono.

Ciclo neutro en carbono: A diferencia de los combustibles fósiles, la biomasa forma parte de un ciclo de carbono relativamente neutro. El CO₂ emitido al quemar la biomasa es el mismo que el árbol absorbió durante su crecimiento. Este ciclo se equilibra con la regeneración natural y las repoblaciones forestales.

Prevención de incendios: El aprovechamiento de la biomasa residual ayuda a reducir el riesgo de incendios forestales, uno de los mayores emisores de CO₂ del sector forestal. Una gestión activa reduce la carga de combustible en el monte y, por lo tanto, el riesgo de incendios devastadores.

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

Ejemplos de Castilla y León: La Junta de Castilla y León está impulsando activamente la creación de redes de calor que utilizan biomasa forestal en edificios públicos y privados. Ejemplos de esta estrategia incluyen colaboraciones con Ayuntamientos como el de Valladolid y la instalación de centros logísticos de biomasa en varias provincias.

Contribución a la transición ecológica

Mitigación del cambio climático: Además de la biomasa, la gestión forestal sostenible contribuye a la descarbonización a través de la captura de carbono (secuestro) y el almacenamiento a largo plazo en productos de madera. La forestación y el mantenimiento de bosques sanos son fundamentales para mitigar el cambio climático.

Economía circular: La bioeconomía forestal transforma los residuos forestales en recursos valiosos, promoviendo un modelo de economía circular en el que se reduce el desperdicio y se maximiza el valor del bosque. La Estrategia de Economía Circular de Castilla y León 2020-2030 incluye este enfoque.

Innovación y desarrollo: La bioeconomía forestal impulsa la innovación y la diversificación económica en el medio rural. En Castilla y León, iniciativas como la aceleradora de bioeconomía de Soria promueven proyectos de empresas forestales y tecnológicas.

Resiliencia y adaptación: Una gestión forestal activa no solo previene incendios, sino que también aumenta la resiliencia de los bosques frente a plagas, enfermedades y otros efectos del cambio climático.

e. Energías Renovables de Biomasa

- i. La biomasa forestal como recurso energético local.
Centrales de calor y pellets.

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

La bioeconomía forestal promueve el uso de la biomasa forestal como una fuente de energía renovable, local y clave para la transición ecológica. En Castilla y León, este aprovechamiento se concreta principalmente a través de la instalación de centrales de calor y la producción de pellets.

La biomasa forestal como recurso energético local

El uso de biomasa forestal como recurso energético local genera una serie de beneficios directos para los Ayuntamientos y las comunidades rurales.

- Reducción de emisiones: Sustituye a los combustibles fósiles, disminuyendo las emisiones de carbono y contribuyendo a la lucha contra el cambio climático.
- Gestión forestal preventiva: El aprovechamiento de la biomasa se obtiene de residuos de podas y limpiezas del monte, lo que reduce la carga de combustible y disminuye el riesgo de incendios forestales.
- Economía circular: Se crea un ciclo económico local que genera empleo y valor añadido en la propia comunidad, desde la gestión y el transporte de la biomasa hasta la operación de las plantas.

Centrales de calor (redes de calor)

Las redes de calor son sistemas centralizados que utilizan calderas de biomasa para producir agua caliente, que se distribuye a través de una red de tuberías para suministrar calefacción y agua caliente sanitaria a múltiples edificios.

- Ejemplos en Castilla y León: La Junta de Castilla y León y los Ayuntamientos han impulsado proyectos significativos en ciudades como Valladolid y Salamanca. En 2025, el Ayuntamiento de Salamanca y la Junta anunciaron un proyecto para una red de calor que abastecerá a miles de viviendas y edificios terciarios. También existen redes de calor consolidadas en Valladolid, como la del campus de la Universidad.

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- Beneficios para los Ayuntamientos: Las redes de calor permiten reducir las emisiones de CO₂, valorizar los recursos forestales locales y reducir los costes energéticos de los edificios municipales.

Pellets de biomasa

Los pellets son un biocombustible sólido y estandarizado, producido a partir de residuos forestales y subproductos de la industria maderera (serrín, astillas).

- Producción local en Castilla y León: La región es líder nacional en la producción de pellets. Empresas como Naturpellet en Segovia y Biomasa Herrero en Valladolid son ejemplos de la capacidad de producción regional.
- Uso descentralizado: Los pellets se utilizan en estufas y calderas domésticas, así como en instalaciones más pequeñas, lo que permite un acceso más descentralizado a la energía renovable.
- Creación de valor añadido: La producción de pellets transforma residuos en un producto de alto valor añadido y fomenta el empleo en el sector de la bioeconomía rural.

Centros logísticos de biomasa

Para gestionar eficientemente el recurso, se han creado centros logísticos comarciales en Castilla y León. Estos centros, como los impulsados en la provincia de León, facilitan el acopio, procesamiento y distribución de la biomasa a las centrales de calor y a otras instalaciones.

f. Emprendimiento en Servicios Ecosistémicos

- i. Pago por Servicios Ambientales (PSA). Proyectos de compensación de carbono e inversión privada en conservación.

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

La creación de valor en la bioeconomía forestal va más allá de la venta de productos tradicionales. Los servicios ecosistémicos que el monte proporciona, como la captura de carbono o la conservación de la biodiversidad, han dado lugar a nuevas oportunidades de emprendimiento e inversión.

Pago por Servicios Ambientales (PSA)

El Pago por Servicios Ambientales (PSA) es un mecanismo financiero que reconoce y compensa a individuos o comunidades que realizan acciones para mantener o mejorar los servicios que los ecosistemas proporcionan a la sociedad. Es un incentivo económico que busca equilibrar la necesidad de conservar el patrimonio natural con el desarrollo económico de las zonas rurales.

- Aplicación: Un Ayuntamiento podría recibir un pago por mantener la salud de un bosque que regula el flujo de agua a una población cercana, o por conservar un área forestal que es vital para la protección de la biodiversidad.
- Finalidad: Los PSA permiten a los Ayuntamientos y propietarios de montes obtener ingresos por la conservación, lo que motiva a una gestión activa y sostenible en lugar de un abandono que solo genera costes sociales y ambientales.

Proyectos de compensación de carbono e inversión privada

La capacidad de los bosques para absorber y almacenar dióxido de carbono (sumideros de carbono) ha creado un mercado global para la compensación de emisiones. Las empresas privadas que buscan reducir su huella de carbono pueden invertir en proyectos forestales para compensar sus emisiones.

- Mecanismo: Los Ayuntamientos o propietarios de montes pueden registrar sus proyectos de reforestación o gestión forestal sostenible en registros oficiales como el del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

(MITECO). Una vez verificada la cantidad de carbono capturado, se emiten créditos de carbono que pueden ser comprados por empresas privadas.

- Inversión privada: Esta inversión privada genera una fuente de financiación adicional para los Ayuntamientos, que pueden usar los ingresos para financiar la conservación del monte, mejorar infraestructuras o crear empleo verde.
- Proyectos en la región: Proyectos como eco2for buscan mejorar la contribución del sector forestal a la lucha contra el cambio climático mediante la gestión sostenible de sumideros de carbono, generando al mismo tiempo oportunidades de inversión privada que impulsan el desarrollo en zonas rurales. También existen empresas privadas que trabajan con Ayuntamientos para desarrollar proyectos de reforestación y compensación de carbono, como por ejemplo el Grupo Sylvestris.

Oportunidades para Ayuntamientos

Estos mecanismos se presentan como una oportunidad para que los Ayuntamientos, como propietarios de montes, se conviertan en emprendedores en el sector de los servicios ecosistémicos. Al profesionalizar la gestión de sus activos naturales, pueden obtener ingresos a través del mercado de carbono y los PSA, complementando los ingresos tradicionales de la madera o la biomasa. El proyecto del Bosque Modelo Palencia ha reconocido la importancia de poner en valor los servicios ecosistémicos para beneficio de la sociedad.

g. Ecoturismo y Turismo de Naturaleza

- i. Rutas, observación de fauna y educación ambiental.
Creación de negocios ligados al bosque.

El ecoturismo y el turismo de naturaleza son una parte vital de la bioeconomía forestal, que transforman los valores paisajísticos y la biodiversidad de los montes en una fuente de desarrollo económico sostenible para las comunidades

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

locales. Los Ayuntamientos y los gestores forestales tienen la oportunidad de liderar esta transformación, creando negocios y experiencias que conecten a los visitantes con el medio natural.

Rutas

El diseño y mantenimiento de rutas es una de las bases del ecoturismo.

- Senderismo, bicicleta y rutas temáticas: Se pueden diseñar rutas de senderismo y bicicleta que permitan explorar los bosques, los ríos y los paisajes de la región. En Palencia, la Senda del Oso o la Ruta de los Pantanos son ejemplos de este tipo de iniciativas. También se pueden crear rutas temáticas que pongan en valor la historia, la geología o la flora local.
- Gestión municipal: Los Ayuntamientos son clave en la creación y mantenimiento de estas infraestructuras, asegurando que las rutas estén bien señalizadas, sean seguras y no causen un impacto negativo en el entorno.

Observación de fauna

La riqueza faunística de la Montaña Palentina, con especies emblemáticas, es un gran atractivo para el turismo de naturaleza.

- Oso Pardo Cantábrico: La recuperación de la población de osos pardos en la Cordillera Cantábrica ha convertido a la Montaña Palentina en un destino para el avistamiento de esta especie. Empresas locales como The Bear Outdoor o Naturaliste organizan actividades y talleres de observación de fauna de manera responsable y guiada para minimizar el impacto.
- Otras especies: Más allá del oso, la provincia ofrece oportunidades para la observación de otras especies como el lobo ibérico, ciervos o el esquivo Desmán Ibérico, promoviendo un ecoturismo respetuoso y de calidad.

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- Miradores y observatorios: Los Ayuntamientos pueden invertir en la creación de miradores y observatorios estratégicamente ubicados, así como en la promoción del avistamiento ético de fauna, sin perturbar a los animales.

Educación ambiental

El ecoturismo no solo busca el disfrute, sino también el aprendizaje. La educación ambiental es un componente esencial para fomentar la conservación.

- Guías y talleres: Los municipios pueden colaborar con educadores ambientales y guías locales para ofrecer talleres y excursiones que informen a los visitantes sobre la ecología del bosque, la biodiversidad y la importancia de la conservación.
- Centros de interpretación: Se pueden habilitar espacios en edificios municipales o antiguos para crear centros de interpretación de la naturaleza, donde se expliquen de forma interactiva los valores del entorno forestal.
- Material didáctico: La creación de materiales informativos (folletos, paneles) ayuda a los visitantes a comprender y valorar la riqueza natural que están explorando.

Creación de negocios ligados al bosque

El ecoturismo genera una serie de oportunidades de emprendimiento que pueden revitalizar la economía de las zonas rurales.

- Empresas de turismo activo: Guías especializados en senderismo, rutas 4x4 o fotografía de naturaleza.
- Alojamiento y hostelería: El aumento del turismo de naturaleza demanda alojamientos rurales y restaurantes que ofrezcan productos locales, a menudo de origen forestal (setas, miel, etc.).
- Productos locales: Negocios que se dediquen a la transformación y venta de productos no maderables del bosque, como setas, miel o frutos silvestres.

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

Conclusión

El ecoturismo, bien gestionado por los Ayuntamientos y con el apoyo de la iniciativa privada, puede convertirse en una potente herramienta de desarrollo sostenible, ofreciendo nuevas fuentes de ingresos, generando empleo y fomentando la valoración y conservación del patrimonio forestal.



h. Innovación Tecnológica en el Monte

- i. Uso de drones, sensores y GIS para monitorización y gestión de plantaciones y biodiversidad.

La incorporación de la innovación tecnológica en la gestión forestal es esencial para optimizar el manejo de los montes y potenciar la bioeconomía. El uso de herramientas como los drones, los sensores y los Sistemas de Información Geográfica (GIS) permite a los Ayuntamientos y gestores forestales obtener

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

datos precisos y en tiempo real, mejorando la toma de decisiones y aumentando la eficiencia.

Drones

Los drones se han convertido en una herramienta estratégica para la gestión forestal al permitir la recopilación rápida y detallada de datos a vista de pájaro.

- **Inventario y mapeo:** Equipados con cámaras de alta resolución o sensores LiDAR, los drones pueden realizar inventarios forestales, contando árboles, identificando especies y evaluando su estado de salud.
- **Detección de plagas y enfermedades:** Los drones con cámaras multiespectrales pueden detectar cambios en la vegetación que no son visibles a simple vista, permitiendo identificar brotes de plagas o enfermedades en sus primeras fases.
- **Reforestación de zonas quemadas:** Empresas en Palencia ya han utilizado drones para dispersar semillas en zonas que han sufrido incendios forestales, agilizando los procesos de reforestación.
- **Vigilancia y prevención:** En Castilla y León, los drones también se usan en la lucha contra los incendios forestales, permitiendo una vigilancia más eficiente.

Sensores

Una red de sensores en el monte permite monitorizar variables ambientales y biológicas de manera continua, proporcionando datos clave para la gestión y conservación.

- **Prevención de incendios:** Sensores conectados pueden detectar cambios en la temperatura, la humedad y el humo, alertando en tiempo real de posibles conatos de incendio.
- **Monitorización de fauna:** La Junta de Castilla y León ha implementado proyectos piloto, utilizando sensores de fibra óptica para vigilar la fauna silvestre y reducir los accidentes con el lince ibérico en el Cerrato palentino.

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- Salud del ecosistema: Sensores de humedad del suelo, calidad del aire y otros parámetros ayudan a evaluar la salud del ecosistema y a adaptar las prácticas de gestión al cambio climático.

GIS (Sistemas de Información Geográfica)

Los GIS son herramientas informáticas que permiten integrar, analizar y visualizar datos geoespaciales, convirtiendo la información del monte en una base sólida para la toma de decisiones.

- Planificación estratégica: La integración de los datos de drones y sensores en un GIS permite a los Ayuntamientos y gestores tomar decisiones informadas sobre la planificación de las cortas, el diseño de infraestructuras o la creación de cortafuegos.
- Gestión de la biodiversidad: Los GIS facilitan el mapeo de hábitats, la identificación de corredores ecológicos y el seguimiento de las especies de interés, contribuyendo a una mejor conservación de la biodiversidad.
- Acceso público a la información: Los GIS permiten desarrollar aplicaciones y visores web que ofrecen información transparente sobre el estado del monte y las actividades de gestión forestal a los ciudadanos.

Proyectos innovadores en Castilla y León

- Digitalización del sector forestal: Proyectos como FORESTis 4.0 de Cesefor buscan digitalizar el sector maderero en Castilla y León.
- Monitoreo digital: La Junta, junto con otras comunidades, ha lanzado un sistema de monitoreo digital forestal que permitirá dar un salto tecnológico en la gestión de los montes.
- Proyectos locales: En la provincia de Palencia se han realizado jornadas formativas sobre el uso de drones aplicados al sector agroforestal, lo que demuestra el interés local en estas tecnologías.

i. Empleos de Alto Valor Añadido

- i. Creación de puestos de Bombero Forestal permanente, técnicos en GFS, expertos en certificación, y guías de naturaleza.

La creación de empleos de alto valor añadido es un motor clave para el desarrollo de la bioeconomía forestal, ya que dota al sector de la profesionalización y estabilidad necesarias para una gestión eficiente y sostenible a largo plazo. Estos puestos impulsan la economía local y contribuyen a la protección del medio ambiente.

Bombero forestal permanente

El modelo de bombero forestal permanente es una medida estratégica para la prevención y extinción de incendios, así como para la gestión del monte.

- Gestión preventiva durante todo el año: Al estar activos durante todo el año, los bomberos pueden realizar labores de selvicultura preventiva, como desbroces y clareos, en lugar de centrarse únicamente en la extinción.
- Formación continua: La estabilidad laboral permite una formación más especializada y continua en técnicas avanzadas, el uso de nuevas tecnologías (como drones) y la gestión del riesgo de incendios.
- Profesionalización y especialización: La permanencia dota de mayor profesionalidad a un oficio esencial, lo que se traduce en una mayor eficiencia en la protección del patrimonio forestal. Recientemente, se ha debatido en Castilla y León la necesidad de consolidar este tipo de empleos, dada su importancia.

Técnicos en Gestión Forestal Sostenible (GFS)

La complejidad de la gestión forestal actual requiere de profesionales altamente cualificados que apliquen la ciencia y la tecnología.

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- Planificación e implementación: Estos técnicos son los responsables de elaborar y aplicar los Planes Dasocráticos, asegurando que los aprovechamientos forestales se realicen de manera sostenible.
- Uso de tecnología: Utilizan herramientas como los GIS, los sensores y los drones para la monitorización, el inventario y la planificación forestal, lo que permite una toma de decisiones más precisa y basada en datos.
- Ejemplos de empleo: En el mercado laboral de Castilla y León, es posible encontrar ofertas para técnicos en obra forestal y otros especialistas en gestión forestal, lo que refleja la demanda creciente de estos perfiles.

Expertos en certificación

Los especialistas en certificación forestal son cruciales para garantizar la sostenibilidad y el acceso a mercados de alto valor añadido.

- Asesoramiento y auditoría: Asesoran a los Ayuntamientos y a los propietarios agrupados para obtener y mantener los sellos de certificación (PEFC, FSC). También pueden trabajar como auditores para empresas certificadoras, verificando el cumplimiento de los estándares.
- Acceso a mercados: La certificación es un requisito cada vez más demandado por la industria y los consumidores, por lo que estos expertos facilitan el acceso a mercados más rentables para la madera y otros productos forestales.
- Demanda de perfiles cualificados: Empresas certificadoras y consultoras buscan perfiles especializados en certificación de la cadena de custodia, evidenciando la demanda laboral en este ámbito.

Guías de naturaleza

El ecoturismo, como actividad económica en crecimiento, requiere de profesionales que ofrezcan una experiencia de calidad y respetuosa con el entorno.

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- Especialización: Estos guías están especializados en la interpretación del medio natural, la observación de fauna y la educación ambiental. En la Montaña Palentina, pueden guiar rutas para la observación de fauna emblemática como el oso pardo.
- Empleo verde: La creación de empresas de guías de naturaleza genera empleo en las zonas rurales, promoviendo el desarrollo económico y la conservación.
- Regulación y calidad: El auge de la actividad ha llevado a la necesidad de profesionalizar este sector, con perfiles cualificados que garantizan una experiencia segura y de alta calidad para los visitantes.

j. Formación y Capacitación Rural

- i. Necesidad de formación especializada para propietarios y trabajadores (talleres del Bosque Modelo Palencia).

La formación y capacitación rural son elementos esenciales para el desarrollo de la bioeconomía forestal, ya que dota a los propietarios, trabajadores y gestores de los conocimientos y habilidades necesarios para aprovechar de manera sostenible los recursos del monte. Esta preparación es clave para la transición de una gestión pasiva a una activa y profesionalizada.

La necesidad de formación especializada

La gestión forestal moderna, orientada a la bioeconomía, exige nuevas competencias que superan las prácticas tradicionales. La formación debe abordar aspectos como:

- Gestión sostenible: Aplicación de los Planes Dasocráticos, que requieren conocimientos técnicos avanzados.
- Tecnologías innovadoras: Uso de herramientas como los drones, los sensores y los GIS, esenciales para una gestión precisa y eficiente.

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- Aprovechamientos alternativos: Técnicas para la producción de resina, la recolección regulada de setas o la apicultura.
- Mercado y negocio: Comercialización de productos de alto valor añadido, la certificación forestal o el desarrollo de proyectos de ecoturismo y servicios ecosistémicos.

Talleres del Bosque Modelo Palencia

El proyecto del Bosque Modelo Palencia (BMP) es una plataforma que integra la formación y la transferencia de conocimiento en su estrategia.

- Aprendizaje colaborativo: Promueve la colaboración entre propietarios, gestores, investigadores y universidades, como la de Valladolid, para buscar soluciones a los desafíos del territorio.
- Transferencia de conocimiento: Organiza talleres y sesiones formativas para que los agentes locales puedan aplicar los resultados de la investigación y las innovaciones tecnológicas en el monte. El BMP ha organizado talleres formativos en Palencia para jóvenes investigadores.
- Proyectos piloto: El BMP utiliza sitios experimentales para probar nuevas prácticas de gestión y aprovechamiento, y la formación de los trabajadores es un componente clave para el éxito de estos proyectos.

Otros ejemplos y programas de capacitación

- Formación para el desarrollo rural: Programas en Castilla y León, como los realizados en Segovia, abordan el desarrollo rural y la bioeconomía forestal, ofreciendo capacitación a los actores locales.
- Formación de FAFCYCLE: La Federación de Asociaciones Forestales de Castilla y León también ofrece formación a sus asociados para impulsar la gestión agrupada y el aprovechamiento de los recursos forestales.

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- Digitalización del sector: Proyectos como RETECHfor, en los que participa la Junta de Castilla y León, promueven la digitalización del sector forestal, lo que requiere de programas de capacitación para los trabajadores.
- Formación en proyectos de bioeconomía: Convocatorias de proyectos de bioeconomía, como las financiadas por los fondos NextGenerationEU, incluyen la formación como parte de sus objetivos, con el fin de generar empleo verde y afrontar el reto demográfico.

Conclusión

La formación es una inversión en el capital humano de las zonas rurales, que permite a los Ayuntamientos y propietarios tomar las riendas de la gestión forestal, aprovechar las oportunidades de la bioeconomía y asegurar un futuro sostenible para sus montes y sus comunidades.

k. Casos de Éxito y Proyectos Piloto**i. Ejemplos concretos de municipios de Palencia que han monetizado sus recursos forestales.**

A continuación, se presentan ejemplos de municipios y proyectos piloto en Palencia que ilustran la monetización de recursos forestales en el marco de la bioeconomía.

Brañosera y el proyecto Reactiva Brañosera

El municipio de Brañosera, considerado el primero de España, es un caso de estudio en la bioeconomía forestal, liderando el proyecto Reactiva Brañosera.

- Objetivos: El proyecto busca generar conocimiento científico sobre la evolución del paisaje de montaña, diseñar estrategias de manejo sostenible de bosques y pastos, y mejorar los servicios ecosistémicos para hacer el territorio más adaptable al cambio climático.

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- Aprovechamientos: El proyecto se centra en recuperar oficios tradicionales como el pastoreo extensivo mediante desbroce animal y trashumancia en montes y pastos comunales, reduciendo el riesgo de incendios y generando valor económico. También se investigan otros aprovechamientos como la producción de biochar, un tipo de carbón vegetal obtenido mediante pirólisis de residuos forestales.
- Colaboración público-privada: La iniciativa, financiada por la Fundación Biodiversidad con 1,6 millones de euros de fondos Next Generation, es un ejemplo de colaboración entre el Ayuntamiento, la Fundación Santa María la Real, la Universidad de Valladolid y otros socios.

El Bosque Modelo Palencia (BMP)

Más que un caso de éxito individual, el BMP es una plataforma que facilita el desarrollo de la bioeconomía forestal en 91 municipios de la provincia, promoviendo proyectos piloto y la colaboración.

Asunto ya tratado en otro documento.

Red de Calor con Biomasa en la capital palentina

Aunque no es un proyecto de un municipio pequeño, la instalación de una red de calefacción urbana en la capital es un ejemplo de monetización de la biomasa que impacta a toda la provincia.

- Proyecto de gran envergadura: Desarrollado por DH Eco Energías con el apoyo de ENGIE España, este proyecto suministra energía térmica a 10.000 hogares, utilizando biomasa como fuente de energía renovable.
- Impacto local: La operación requiere un suministro constante de biomasa forestal, generando un mercado para los residuos de los montes de la provincia y fomentando la gestión forestal preventiva en los municipios cercanos.

Ecoturismo en la Montaña Palentina

MANUAL FORESTAL RECURSOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

El ecoturismo se ha consolidado como una forma de monetizar el valor paisajístico y faunístico de la Montaña Palentina, beneficiando a múltiples municipios.

- Observación de fauna: La creciente población de oso pardo ha impulsado negocios locales de observación de fauna de forma guiada y respetuosa, con empresas que operan en municipios como Brañosera y Cervera de Pisuerga.
- Alojamientos rurales: Municipios con encanto como Aguilar de Campoo, Brañosera y Cervera de Pisuerga acogen cada vez más a turistas de naturaleza, lo que impulsa el sector de los alojamientos rurales y la gastronomía.
- Infraestructuras y rutas: Los Ayuntamientos colaboran en el mantenimiento de infraestructuras para el senderismo y el ecoturismo, como los numerosos senderos balizados que existen en el parque natural.

Colaboración en reforestación

Un ejemplo de colaboración para la restauración de terrenos degradados es el proyecto en el que participó el municipio de Villanueva de Abajo.

- Reforestación con fines de carbono: La empresa ReforestAction, en colaboración con CO2 Revolution, ha promovido la reforestación de más de 200.000 árboles en zonas quemadas cercanas al parque natural, incluyendo Villanueva de Abajo. El proyecto tiene múltiples beneficios, entre ellos el de restaurar la biodiversidad, almacenar carbono y generar ingresos por la venta de servicios ecosistémicos.

5. CAPACIDADES MUNICIPALES Y MOVILIZACIÓN DE RECURSOS

a. El papel de los Ayuntamientos

- i. La **propiedad municipal** de muchos montes y su responsabilidad. Necesidad de **planificación a largo plazo**.

Los Ayuntamientos, especialmente aquellos que gestionan **Montes de Utilidad Pública** en Castilla y León, son actores clave tanto en la bioeconomía forestal como en la prevención de incendios. Su rol va más allá de la mera propiedad, abarcando responsabilidades directas en la gestión, la planificación y la coordinación de acciones.

Planificación estratégica a largo plazo: La gestión activa y planificada es fundamental para asegurar el futuro del monte. Los municipios son responsables de impulsar la elaboración e implementación de **Planes Dasocráticos**, que definen las actuaciones y aprovechamientos a largo plazo, garantizando un equilibrio entre la rentabilidad económica y la sostenibilidad ambiental.

Aprovechamientos sostenibles: A través de los planes de gestión, los Ayuntamientos regulan la extracción de productos maderables y no maderables. Los ingresos generados, como ha demostrado la experiencia en Castilla y León, son gestionados en parte por los municipios y pueden reinvertirse a través de los **Fondos de Mejoras** para el desarrollo del propio monte.

Dinamización económica local: La gestión forestal municipal fomenta la actividad económica en el medio rural, desde el aprovechamiento de la madera hasta la promoción de productos como la resina, la trufa o las setas. Esto contribuye a fijar población y a generar empleo local.

Protección de la biodiversidad y el paisaje: La gestión municipal es crucial para la conservación del ecosistema. Un plan dasocrático bien elaborado incluye medidas de protección de la biodiversidad, conservación de especies singulares y mantenimiento de los valores paisajísticos del monte.

La responsabilidad de los Ayuntamientos en la prevención de incendios se manifiesta en varios frentes:

Planes de prevención local: Los municipios con superficie forestal tienen la obligación de elaborar sus propios planes locales de prevención de incendios forestales. Estos documentos establecen las medidas preventivas específicas para su territorio, identifican las zonas de riesgo y los recursos disponibles.

Mantenimiento y gestión preventiva: A través de una gestión forestal activa, los Ayuntamientos ejecutan trabajos de selvicultura preventiva. Esto incluye la limpieza de matorral, la creación de cortafuegos y la gestión de la biomasa. La ganadería extensiva también es una herramienta útil en la prevención, ya que el pastoreo reduce la carga de combustible.

Coordinación y colaboración: Los Ayuntamientos coordinan sus actuaciones con la Junta de Castilla y León y otras entidades, como la Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Esta coordinación es vital para una respuesta eficiente ante una emergencia.

Concienciación ciudadana: Los municipios tienen un papel crucial en la concienciación de la población. A través de campañas informativas, pueden educar a los ciudadanos sobre los riesgos de los incendios y las

medidas preventivas a adoptar, ya que la colaboración social puede reducir drásticamente la incidencia.

Intervención de proximidad: En el caso de pequeños conatos de incendio, la actuación rápida de los grupos municipales o mancomunados de pronto auxilio puede ser decisiva para evitar su propagación, actuando como primera respuesta antes de la llegada de los medios regionales.

b. Instrumentos de Planificación

- i. La importancia de los **Planes de Gestión Forestal** (Planes Dasocráticos). Gestión activa frente al abandono.

Los Planes de Gestión Forestal (Planes Dasocráticos)

Los **Planes Dasocráticos** son instrumentos técnicos de planificación a largo plazo que detallan la organización, administración, aprovechamiento y uso de un monte de manera sostenible. Para los Ayuntamientos, especialmente aquellos que gestionan montes de Utilidad Pública en Castilla y León, estos planes son fundamentales por varias razones:

1. **Requisito legal y administrativo:** La existencia de un plan de gestión es un requisito legal para realizar aprovechamientos forestales en muchos casos, permitiendo la comercialización legal de los productos obtenidos del monte.
2. **Acceso a financiación:** Los Ayuntamientos que disponen de un plan dasocrático están en una posición ventajosa para solicitar y recibir subvenciones de entidades como la **Junta de Castilla y León** o los **Fondos Europeos**. Estas ayudas financian la redacción de los planes y la ejecución de las actividades contempladas en ellos.

3. **Gestión integral y equilibrada:** El plan asegura que se equilibren los aspectos económicos, ecológicos y sociales de la gestión forestal, promoviendo la conservación de la biodiversidad, la protección de los recursos hídricos y la mitigación del cambio climático.
4. **Optimización de recursos:** Un plan dasocrático ayuda a los municipios a optimizar el rendimiento económico del monte al definir las mejores estrategias para la extracción de madera, biomasa, resina y otros productos forestales, asegurando así una fuente de ingresos regular para las arcas municipales.

Gestión activa frente al abandono

La existencia de un plan de gestión forestal permite a los Ayuntamientos implementar una **gestión activa** del monte, lo cual contrasta directamente con el abandono forestal y sus consecuencias negativas.

- **Gestión activa:** Una gestión activa implica la ejecución de las actividades previstas en el plan, como cortas de mejora, claras, resalveos y limpieza del sotobosque. Esto permite mejorar la calidad y el estado sanitario del monte, reducir el riesgo de plagas y enfermedades, y, sobre todo, disminuir significativamente el riesgo de incendios forestales al reducir la carga de combustible.
- **Abandono:** El abandono de la gestión forestal conduce al deterioro del monte, la acumulación de biomasa muerta y el aumento del riesgo de grandes incendios forestales, como se ha evidenciado en Castilla y León. El abandono también implica la pérdida de oportunidades económicas, la degradación del paisaje y la disminución de los servicios ecosistémicos que el bosque proporciona a la sociedad. La **Mesa Intersectorial de la Madera de Castilla y León (MIMCyL)** ha señalado la gestión activa como la mejor forma de evitar veranos negros de incendios.

c. Movilización de Recursos Económicos

- i. Identificación de **Líneas de Subvención** (Junta de CyL, Diputación, Fondos Europeos, *NextGenerationEU*).

En la gestión forestal, la **movilización de recursos económicos** es un pilar fundamental para que los Ayuntamientos puedan llevar a cabo una gestión activa y sostenible de los montes que poseen. Las principales líneas de subvención para financiar estas actuaciones proceden de diferentes niveles administrativos.

Junta de Castilla y León

La Junta de Castilla y León es la principal fuente de financiación regional y gestiona sus propias convocatorias de ayudas, que se nutren también de fondos europeos.

- **Planes de Gestión Forestal (Dasocráticos):** Periódicamente, la Junta convoca ayudas específicas para la redacción de planes de gestión, permitiendo a los Ayuntamientos y otros propietarios realizar la planificación a largo plazo de sus montes. En 2025 se convocó una ayuda de tres millones de euros con este objetivo.
- **Actuaciones de mejora forestal:** También se publican subvenciones para financiar trabajos de mejora de la masa forestal, como tratamientos selvícolas, desbroces, creación de infraestructuras preventivas y repoblaciones.
- **Proyectos de I+D+i:** La Junta apoya la innovación en el sector forestal, por ejemplo, mediante subvenciones a proyectos de digitalización o inteligencia artificial aplicada al medio natural.

Diputación de Palencia

Las Diputaciones provinciales complementan las ayudas regionales con sus propias convocatorias, adaptadas a las necesidades de sus municipios.

- **Ayudas a pequeños municipios:** La Diputación de Palencia inyecta fondos para proyectos locales de eficiencia y sostenibilidad. Estas subvenciones permiten a los pequeños Ayuntamientos abordar actuaciones de menor escala que, de otra forma, serían difíciles de financiar.
- **Desarrollo rural:** Apoyan iniciativas de desarrollo rural que pueden incluir aspectos de la bioeconomía forestal, como el aprovechamiento de la biomasa o el ecoturismo.

Fondos Europeos

Los fondos de la Unión Europea constituyen una fuente de financiación clave para la gestión forestal en Castilla y León.

- **FEADER:** El Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) es la principal herramienta para financiar medidas de gestión forestal. La **Política Agrícola Común (PAC)**, a través de sus programas de desarrollo rural, financia actuaciones de mejora, prevención y restauración de ecosistemas forestales.
- **Horizonte Europa:** Este programa de investigación e innovación financia proyectos relacionados con la bioeconomía, el desarrollo rural y la sostenibilidad, lo que incluye la valorización de los recursos forestales.

Fondos NextGenerationEU

Los fondos europeos para la recuperación, conocidos como NextGenerationEU, ofrecen una oportunidad histórica para impulsar proyectos transformadores en la bioeconomía forestal.

- **Proyectos de digitalización e innovación:** Se subvencionan iniciativas que promueven la digitalización y el emprendimiento en el sector forestal, fomentando la transición hacia una bioeconomía más moderna y competitiva.
- **Inversiones para la transición ecológica:** Los fondos se dirigen a proyectos que promuevan la sostenibilidad y la lucha contra el cambio climático, por ejemplo, mediante el fomento del uso de biomasa o la mejora de la resiliencia forestal frente al cambio climático.
- **Programas de fomento del empleo:** Los fondos NextGenerationEU también financian programas para impulsar negocios agroforestales, especialmente en el medio rural, que se modernicen para ser más eficientes y sostenibles.

d. Gestión Agrupada y Consorcios

- i. Ventajas de la **asociación entre municipios** y propietarios (FAFCYLE). Superar la atomización de la propiedad.

Atomización de la propiedad

La **atomización de la propiedad** es un problema histórico en el sector forestal español, y en Castilla y León en particular. Se caracteriza por la fragmentación de la superficie forestal en parcelas de pequeña extensión que pertenecen a diferentes propietarios, tanto públicos (Ayuntamientos) como privados. Esta dispersión y fragmentación hace que la gestión individual de los montes sea ineficiente, poco rentable y costosa, fomentando el abandono.

Gestión Agrupada y Consorcios

Para superar la atomización, la **gestión agrupada** y los **consorcios** son modelos de cooperación entre propietarios y Ayuntamientos. Estos mecanismos

permiten una gestión profesional y planificada del territorio forestal en su conjunto.

Ventajas de la asociación para Ayuntamientos y propietarios

La colaboración a través de estas fórmulas asociativas aporta numerosos beneficios:

1. **Economías de escala:** La gestión de una superficie mayor y continua reduce los costes unitarios de las operaciones forestales, como la extracción de madera, el desbroce o la prevención de incendios. Al compartir recursos y maquinaria, se optimizan los costes.
2. **Profesionalización de la gestión:** Las asociaciones pueden contratar a técnicos forestales especializados (ingenieros, gestores) para elaborar y ejecutar los planes de gestión forestal. Esto garantiza una gestión más eficaz, adaptada a las necesidades del monte y a la normativa vigente.
3. **Mayor capacidad de negociación:** Un grupo de propietarios tiene más poder para negociar con la industria forestal y otras empresas. Esto permite obtener mejores precios por los productos del monte y atraer inversiones que valoricen los recursos forestales.
4. **Acceso a subvenciones y financiación:** Muchos fondos públicos, tanto de la **Junta de Castilla y León** como europeos, priorizan o exigen una gestión agrupada para acceder a las ayudas. El asociacionismo facilita la presentación de proyectos de mayor envergadura y viabilidad.
5. **Coordinación territorial y prevención de riesgos:** Al gestionar el monte como un todo, se facilita la planificación de medidas a escala de paisaje. Esto es especialmente importante para la prevención de incendios, la creación de

infraestructuras comunes y la protección de la biodiversidad, que no entiende de límites de propiedad.

El papel de FAFCYLE

La Federación de Asociaciones Forestales de Castilla y León (FAFCYLE) agrupa a propietarios forestales, incluyendo Ayuntamientos, y promueve la gestión forestal sostenible.

- **Impulso de la gestión agrupada:** FAFCYLE trabaja para fomentar el asociacionismo y la creación de consorcios, ayudando a los propietarios a superar la atomización.
- **Lucha contra el abandono y los incendios:** Desde hace años, defiende la gestión forestal como herramienta para prevenir los incendios y lucha contra el abandono de los montes.
- **Proyectos de transformación territorial:** FAFCYLE ha promovido la creación de **núcleos de transformación territorial** basados en la gestión forestal agrupada en provincias como Segovia, Valladolid y Zamora. Estos proyectos demuestran que la colaboración es una

e. Colaboración Público-Privada

- i. Modelos de **concesiones de aprovechamiento** y acuerdos con empresas para la valorización del recurso.

La colaboración público-privada es una estrategia crucial para los Ayuntamientos que buscan maximizar el valor de sus montes. A través de **concesiones de aprovechamiento y acuerdos con empresas**, los municipios pueden superar sus limitaciones de recursos, tecnología y personal, garantizando una gestión forestal activa y sostenible.

Modelos de concesiones de aprovechamiento

La concesión de aprovechamiento es un modelo en el que un Ayuntamiento, como propietario del monte, otorga a una empresa privada el derecho a explotar un recurso forestal específico durante un periodo determinado. Este modelo se basa en el **Plan de Gestión Forestal** y garantiza una explotación regulada y sostenible.

- **Concesiones de biomasa:** Un ejemplo cada vez más frecuente en Castilla y León es la concesión para la retirada y valorización de la biomasa residual. Una empresa especializada se encarga de los tratamientos selvícolas de prevención de incendios y extrae la biomasa para su uso energético, lo que genera un ingreso para el municipio y reduce el riesgo de fuegos.
- **Concesiones de resina:** Se conceden a resineros profesionales o empresas el derecho a aprovechar la resina de los pinos en un monte. Este modelo, muy arraigado en la región, revitaliza una actividad económica tradicional y genera ingresos para el municipio.
- **Concesiones de madera:** En montes con producción de madera de alta calidad, se pueden establecer concesiones para la extracción y comercialización por parte de empresas madereras.

Acuerdos con empresas para la valorización del recurso

Más allá de las concesiones, los Ayuntamientos pueden establecer acuerdos de colaboración con empresas privadas para dar valor a los productos y servicios que ofrece el monte.

- **Acuerdos para productos no maderables:** Los municipios pueden colaborar con empresas especializadas en la recolección y comercialización de productos

como setas, trufas o plantas aromáticas, compartiendo beneficios y asegurando la sostenibilidad de la actividad.

- **Valorización de servicios ambientales:** Se pueden establecer acuerdos con empresas para la gestión de servicios ambientales como el ecoturismo o actividades deportivas, generando ingresos y promoviendo el uso público del monte de forma responsable.
- **Inversión en tecnología e infraestructuras:** Los acuerdos público-privados pueden atraer inversiones en tecnología y equipamiento que el Ayuntamiento no podría asumir por sí solo. Por ejemplo, una empresa puede invertir en una planta de procesamiento de biomasa o en maquinaria especializada para el aprovechamiento de la madera.

Sinergias y beneficios de la colaboración

- **Eficiencia y rentabilidad:** La colaboración público-privada permite aprovechar la experiencia y la capacidad de inversión de las empresas, lo que se traduce en una gestión más eficiente y rentable.
- **Generación de riqueza y empleo:** Las concesiones y acuerdos generan ingresos y empleo local, dinamizando la economía de las zonas rurales y combatiendo el despoblamiento.
- **Sostenibilidad y resiliencia:** La colaboración permite una gestión activa y profesionalizada que aumenta la resiliencia del monte frente al cambio climático y reduce el riesgo de incendios.
- **Mayor transparencia:** Los contratos de concesión y los acuerdos deben ser transparentes, garantizando que los ingresos revertan en el desarrollo del municipio y que la gestión se realice conforme a los planes establecidos.

f. Transparencia y Retorno Local

- i. Mecanismos para asegurar que los ingresos forestales **reviertan en el desarrollo del pueblo** y servicios públicos.

Para garantizar que los ingresos generados por los montes reviertan en el desarrollo local, los Ayuntamientos disponen de varios mecanismos que aseguran la transparencia en la gestión y el retorno económico a la comunidad.

Fondo de Mejoras

El **Fondo de Mejoras** es un instrumento legalmente establecido en Castilla y León para los **Montes de Utilidad Pública**. Este fondo recibe un porcentaje de los ingresos generados por los aprovechamientos forestales y está destinado exclusivamente a la conservación, mejora y fomento del patrimonio forestal. Esto asegura que una parte de las ganancias se reinvierte directamente en el propio monte.

- En 2023, la inversión del Fondo de Mejoras en los montes de Utilidad Pública de Castilla y León alcanzó una cifra récord, demostrando el impacto positivo de este mecanismo.

Transparencia en la gestión

Para que la ciudadanía conozca el destino de los ingresos forestales, los Ayuntamientos deben aplicar medidas de transparencia en su gestión:

- **Contabilidad clara:** Los ingresos y gastos derivados de la gestión forestal deben reflejarse de forma transparente en las cuentas municipales.
- **Información pública:** Los presupuestos y las cuentas anuales, incluyendo los ingresos forestales y las inversiones del Fondo de Mejoras, deben ser accesibles a todos los ciudadanos a través de los portales de transparencia municipales.

- **Participación ciudadana:** La creación de consejos o comisiones locales sobre montes, con la participación de vecinos y usuarios, puede servir como mecanismo de supervisión y control del destino de los recursos.

Retorno directo para la comunidad

Además de la inversión en el propio monte, los Ayuntamientos tienen mecanismos para que los ingresos forestales beneficien directamente a la comunidad.

- **Empleo local:** Mediante cláusulas en los contratos de concesión o aprovechamiento con empresas, se puede favorecer la contratación de personal local para las tareas de gestión forestal. La actividad resinera en Castilla y León, por ejemplo, generó en 2023 un importante ingreso para los resineros, además del retorno para los Ayuntamientos.
- **Servicios públicos:** Los Ayuntamientos pueden destinar los ingresos forestales a financiar o mejorar servicios públicos esenciales para la población, como el mantenimiento de infraestructuras, centros escolares o de salud.
- **Inversiones locales:** Otra forma de retorno directo es la inversión en proyectos de desarrollo local, como la mejora de infraestructuras de ocio (rutas de senderismo, áreas recreativas) o el apoyo a iniciativas de ecoturismo y bioeconomía que dinamizan la economía del pueblo.

Fortalecimiento de la confianza

La transparencia y el retorno local de los ingresos forestales fortalecen la confianza de la población en la gestión municipal, lo que a su vez genera un mayor apoyo social a las políticas forestales y a la gestión activa del monte. Esto contribuye a prevenir el abandono y a asegurar el futuro sostenible del patrimonio forestal.



Esta actuación se realiza en el marco de la subvención directa concedida a CEOE Castilla y León por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del territorio de la Junta de Castilla y León (IMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL), en el impulso al sector forestal y a su industria en Castilla y León, en colaboración con sus Organizaciones Empresariales Territoriales (CEOЕ EMPRESAS DE PALENCIA).