

# **CONVENIO INTERADMINISTRATIVO DE COLABORACION ENTRE LA CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL, POLITICAS AGRARIAS Y TERRITORIO DE LA JUNTA DE EXTREMADURA Y LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA PARA EL DESARROLLO DE ACCIONES DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA DEHESA**

Manual para Ayuntamientos. Valorización Recursos Naturales de la Dehesa.

Diciembre 2020



# **Valorización Recursos Naturales de la Dehesa** **Manual para Ayuntamientos**

Diciembre 2020



INDEHESA – INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE LA DEHESA

# Valorización Recursos Naturales de la Dehesa

- Manual para Ayuntamientos

## Índice

1. La Dehesa
2. Oportunidades Económicas de la Dehesa
  - 2.1. Aprovechamiento múltiple de jarales
  - 2.2. Optimización de la extracción del corcho
  - 2.3. Aprovechamiento del bornizo del corcho
  - 2.4. Mejora ambiental y comercial del carbón vegetal
  - 2.5. Abastecimiento de bellota para nuevos usos
  - 2.6. Procesado de bellota para consumo humano
  - 2.7. Domesticación de plantas aromáticas y medicinales
  - 2.8. Aprovechamiento integral de productos silvestres
  - 2.9. Restauración de focos de mortalidad de Quercus
  - 2.10. Tratamientos integrados de plagas de Quercus
  - 2.11. Técnicas de restauración forestal bajo déficit hídrico
  - 2.12. Biochar para mejora de suelos agroforestales
  - 2.13. Mejora del almacenamiento de agua en dehesas
  - 2.14. Mejora de la compatibilidad cinegético-ganadera
3. Ejemplos de dehesas públicas como modelos de gestión innovadora
  - 3.1. Situación actual de la dehesa
  - 3.2. Situación actual de la dehesa pública
  - 3.3. Ejemplos de dehesas públicas modelos de gestión en la región

**in+dehesa**  
Instituto de Investigación de la Dehesa



**Unión Europea**

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Una manera de hacer Europa

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural,  
Población y Territorio



# 1. La Dehesa



Las dehesas constituyen ecosistemas únicos de la Península Ibérica y son de gran valor por la elevada variedad de recursos que ofrece. La ganadería extensiva representa un papel protagonista en la formación, aprovechamiento y mantenimiento de la dehesa. Otros usos como el cinegético, agrícola, forestal (principalmente el corcho), apícola, micológico o turístico tienen también una especial relevancia. Preservar la dehesa en buen estado de conservación es una oportunidad para el mantenimiento de la actividad socioeconómica en muchas zonas rurales.

En las últimas décadas, la crisis que atraviesa la ganadería extensiva como consecuencia de su baja rentabilidad ha motivado una intensificación de la gestión que está conduciendo a un declive ecológico de la dehesa, comprometiendo la producción a largo plazo y amenazando la continuidad de este sistema único. En otros casos, la crisis ganadera lleva al abandono del pastoreo, con similar impacto negativo.

Entre los problemas más ampliamente reconocidos de la dehesa destaca la ausencia de regeneración natural, lo cual conlleva a un envejecimiento del arbolado. Entre las causas, cabe mencionar el incremento de las cargas ganaderas, el aumento de los periodos de estancia de los animales en las fincas y un manejo inadecuado. En algunas zonas de dehesa, el acortamiento de las rotaciones de los cultivos también ha dificultado la regeneración del arbolado y, si no se actúa urgentemente, podríamos asistir a una pérdida masiva del mismo.



Consecuencias de la "seca" sobre ejemplares de encina (jóvenes y adultos).

Una elevada mortalidad de encinas y alcornoques está afectando principalmente a dehesas del sur de España y Portugal desde principios de la década de los noventa. En los últimos años se ha denominado "seca" a cualquier desviación del estado vegetativo normal de encinas y alcornoques, independientemente de los síntomas concretos que se

observen, su distribución y el agente que los origine. En este sentido, es preciso dejar de usar este término para todo mal que afecte al arbolado de la dehesa, identificando para ello los agentes o los patógenos responsables de cada uno de los posibles daños y aplicando las medidas de control adaptadas a cada explotación. La podredumbre radical ocasionada por el patógeno *Phytophthora cinnamomi* es el principal responsable del decaimiento. El único modo de conservar este ecosistema es impulsar un método de control del patógeno, integrado y adaptado, en el que se contemplen medidas de tipo cultural, así como métodos físicos y biológicos que limiten o impidan su dispersión.

La labor de conservación de la dehesa será larga y difícil, pero ineludiblemente pasa por impulsar planes de gestión integral a nivel de fincas que incluyan un diagnóstico de la explotación, sus recursos naturales y sus aprovechamientos, así como una programación que ordene los usos y regule los aprovechamientos para que sean compatibles con la renovación del arbolado y la conservación de la biodiversidad, preservando su viabilidad a largo plazo. La única manera de asegurar el futuro de la actividad agraria es preservando los recursos naturales de los que depende.

Los gestores y los propietarios de las explotaciones deben adoptar prácticas de manejo responsable, propuestas y consensuadas a nivel técnico-científico, que permitan compatibilizar la conservación y el aprovechamiento. Concretamente, deben adoptarse prácticas respetuosas de manejo de la actividad ganadera; acciones para la conservación y mejora de los pastos herbáceos y los cultivos; gestión del arbolado y los tratamientos selvícolas; control y prevención de enfermedades y plagas en el arbolado; regulación de la actividad cinegética; medidas de apoyo a la regeneración y renovación del arbolado; así como acciones para la potenciación de la biodiversidad.

Los propietarios y ganaderos no deben afrontar solos la tarea de garantizar la viabilidad futura de la dehesa. Las administraciones públicas deben establecer las condiciones necesarias para el impulso de los planes de gestión, además de velar para que el mercado proteja y ponga en valor los productos que procedan de la dehesa y para que se reconozcan los servicios ecosistémicos que aporta a la sociedad.

## 2. Oportunidades Económicas de la Dehesa

### 2.1. Aprovechamiento múltiple de jarales

Los jarales de jara pringosa (*Cistus ladanifer*) ocupan grandes superficies en Extremadura, siendo la especie más importante en las más de 600.000 hectáreas de matorral de la región. El creciente mercado de fragancias indica una alta demanda de los valiosos fijadores, ingredientes derivados de la goma y del aceite esencial. Pero existen otras aplicaciones emergentes como los carbones activos, bioplaguicidas y biocombustibles sólidos, entre otras. Por último, el polen de jara es cuantitativamente el más importante y apreciado en el sector apícola de la región. Sin embargo, no se ha desarrollado técnicas de aprovechamiento múltiple de estas enormes superficies para optimizar las producciones, lo que incluye además la prestación de servicios ambientales como la reducción del riesgo de incendio.

#### BENEFICIARIOS

La amplísima superficie aprovechable puede ser explotada en iniciativas locales de ayuntamientos o propietarios privados con el beneficio añadido de la prevención de incendios y una oferta casi ilimitada. Existe en la comarca de Los Pedroches (Córdoba) un proyecto de referencia solicitado en el programa H2020 que incluye la creación de una planta industrial piloto.



Ejemplo de cultivo de *Cistus ladanifer* para su aprovechamiento como producto cosmético.

### 2.2. Optimización de la extracción de corcho

A pesar de ser el corcho un producto forestal de primera magnitud y Extremadura su segunda productora nacional, la fase de campo de la explotación de este recurso se sigue realizando con métodos tradicionales que disparan los costes y los riesgos laborales. La aplicación de nuevas tecnologías para la planificación y las operaciones de extracción y transporte desde el monte puede generar múltiples beneficios al sector. Por un lado, la estimación de la cantidad y producto presente en el monte puede beneficiarse de nuevas técnicas de muestreo y análisis espacial de árboles individuales. Por otra parte, el descorche mecanizado mejora los tiempos de extracción, ahorra esfuerzos y aumenta la calidad del producto al reducir los daños y los residuos, y mejorar el transporte y el tratamiento industrial. Este avance permite también una reorganización de las cuadrillas en el monte a lo largo del año.

#### BENEFICIARIOS

Los avances planteados suponen una mejora a lo largo de la cadena productiva desde la seguridad de los sacadores, los costes económicos para las empresas contratantes y los propietarios del monte hasta la industria. Pueden además servir para la mejora o creación de nuevas empresas de servicios asociados.



Extremadura cuenta con un alto potencial en el sector corchero. A pesar de ser la segunda productora nacional, requiere de innovación y modernización en su fase de campo.

## 2.3. Aprovechamiento de bornizo del alcornoque

El bornizo es el corcho que se obtiene en la primera extracción en alcornoques de unos 25 años de edad. Por su dureza y rugosidad, no puede usarse en la industria corcho-taponera y sus usos son ornamentales (casas, belenes y terrarios) o en forma de aglomerado. Su principal potencial futuro se da en el sector de la edificación, ya que puede utilizarse para recubrir, para la construcción de suelos y de ladrillos o bloques. Gracias a la entrada en producción de miles de hectáreas repobladas, estudios del ICMC consideran que en 2020 la producción será de 34.00 toneladas anuales, lo que puede generar ingresos que compensen los gastos de extracción. El bornizo presenta cualidades que lo hacen apropiado como material de construcción sostenible por su ligereza y eficiencia energética y como aislante acústico. También puede usarse como parte de elementos decorativos o de corrección de impactos visuales en construcciones rurales, si bien en todos estos ámbitos se trata de un producto emergente.

### BENEFICIARIOS

Extremadura tiene 530.000 hectáreas de alcornoques que producen anualmente 25.000 toneladas de corcho, lo que supone el 10% de la producción mundial. El sector da trabajo directo en la región a 1.300 personas, pero el porcentaje de empleo ligado a la industria es aún bajo y puede aumentar gracias a la expansión hacia nuevos sectores como el de la construcción.



*Extremadura tiene 530.000 hectáreas de alcornocales, de las que 50.000 son repoblaciones hechas a partir de 1988 que empezarán a producir en breve. El bornizo es, sin duda, un filón económico que genere un mayor rendimiento para la industria corchera.*

## 2.4. Mejora ambiental y comercial del carbón vegetal

El carbón vegetal se obtiene por combustión anóxica de maderas procedentes de podas y talas de encina, alcornoque y eucalipto principalmente, generando un producto para barbacoas para grandes núcleos urbanos nacionales e internacionales. Es también la base de la producción de carbón activo granulado o pulverizado que se usa para la potabilización de aguas. Según datos del ICMC-Cicytex, la mayoría de las 35 empresas extremeñas productoras siguen empleando métodos tradicionales y cuatro lo hacen en hornos industriales complementando la producción de carbón (15.000 t/año) con la de briquetas a partir de la carbonilla residual (12.000 t/año). La empresa Corchos Oliva trabaja en el uso de hornos pirolíticos en planta industrial en un proceso que aumenta la eficiencia al controlar la temperatura y suprime la emisión de gases contaminantes, si bien se incrementan los costes del transporte con respecto a carboneras realizadas en la propia finca. Varias empresas han avanzado hasta la certificación con sellos PEFC o FSC de la producción de carbón, pellets y briquetas. Una parte de la producción extremeña es envasada y comercializada por entidades foráneas, aunque faltan estadísticas fiables en todos los eslabones de la cadena productiva.

### BENEFICIARIOS

Por el carácter intensivo en mano de obra y la exclusividad de Extremadura como primer productor, los avances propuestos consolidarían un sector que puede salir de la marginalidad proporcionando un espectro más amplio de productos transformados y envasados con origen certificado en la dehesa.





## 2.5. Abastecimiento de bellota para nuevos usos

La bellota, principalmente la de encina, es un fruto clave para la alimentación del ganado que está emergiendo como producto alimenticio en la dieta humana por sus excelentes propiedades nutricionales (perfil de ácidos grasos saludables y ausencia de gluten, principalmente). Estas propiedades han generado una demanda creciente de fruto fresco, deshidratado o en forma de harina con diferentes usos que interesa en España y en países del hemisferio norte donde históricamente se ha usado este producto, desde Estados Unidos hasta China pasando por Europa central y la Cuenca Mediterránea. Con independencia del tipo de procesado y destino final, la demanda debe cubrirse con producciones recolectadas en las dehesas, en plantaciones extensivas históricas (no concebidas para este fin) y en nuevas plantaciones diseñadas expresamente para la producción intensiva en regadío. En el primer caso existe tradición de recolección manual y un mercado informal de bellota para porcino, mientras que las plantaciones extensivas empiezan ahora a producir y las intensivas para recolección mecanizada se han iniciado en una sola finca experimental en 2018-2019 por iniciativa del Ministerio de Agricultura y la Mancomunidad del Campo Arañuelo (Saucedilla). La demanda futura sólo puede cubrirse cuantificando la producción actual, identificando las áreas importantes de producción accesible y seleccionando para plantación los genotipos de interés para el mercado ganadero o el consumo humano (bellotas “dulces” bajas en taninos amargos), así como las vías para la mecanización de la recolección.

### BENEFICIARIOS

El avance propuesto dinamizaría el tejido local en municipios extremeños con dehesas públicas, y también aquellos que ya están participando en el cultivo intensivo, ya que existe una red de pequeños empresarios con una alta demanda (en algunos casos recurriendo a bellota foránea de bajo coste). Asimismo, facilitaría la labor a propietarios particulares que deseen incrementar el valor de la bellota producida en sus fincas. Dada la ausencia de equipos especializados, existe una oportunidad clara de creación de empresas tanto para la prestación de servicios técnicos como la comercialización.



*A pesar de los innumerables antecedentes históricos del uso múltiple de la bellota en diversas culturas, actualmente se erige como uno de los grandes filones económicos de las dehesas aún por explotar.*

## 2.6. Procesado de bellota para consumo humano

Las propiedades nutricionales de la bellota (perfil de ácidos grasos saludables, ausencia de gluten, presencia de antioxidantes y oligoelementos esenciales) han hecho de este fruto seco un alimento consumido en el pasado que está emergiendo en la actualidad especialmente en el Alentejo portugués y Extremadura con líneas de investigación y empresas altamente especializadas. Las primeras líneas de productos procesados (elaborados a partir de harina de bellota) incluyen repostería, cremas, turrón, polvorones, batidos y bebidas alcohólicas, aunque la lista se está ampliando continuamente en paralelo a lo que ocurre con la castaña y otros frutos secos. Sin embargo, este es un fenómeno muy reciente que cuenta un enorme potencial de crecimiento para poder ocupar nichos de mercado como la alimentación para celíacos o la alimentación infantil. Además, fuera de España y Portugal, existen numerosos países en el hemisferio norte con tradición de consumo, desde



Estados Unidos y Méjico hasta China, Japón y Corea del Sur. El hecho de ser Iberia la única zona del mundo donde abundas las bellotas dulces (de encina y, más raramente, de alcornoque) supone una gran ventaja competitiva, dado que las bellotas amargas deben pasar por un procesado especial antes de poder ser consumidas.

#### BENEFICIARIOS

La red empresarial emergente puede consolidarse mediante la acción cooperativa y la mejora tecnológica, pasando de estar integrada por iniciativas individuales a un proyecto potente con base industrial para el procesado del producto primario y su elaboración en forma de decenas de productos saludables. Esto contribuiría a crear empleo en municipios donde la dehesa ocupa una superficie importante sin haber aportado hasta el momento beneficios públicos en forma de empleo.



*Diferentes productos generados a partir de la harina de bellota: chocolate, pan, dulces, etc. El actual auge de alimentos naturales con certificación ecológica permite a toda una gran variedad de productos de la bellota tener un gran abanico de oportunidades económicas en el sector agroalimentario.*

## 2.7. Domesticación de plantas aromáticas y medicinales

Las PAMC son un recurso de primera magnitud en países mediterráneos como Italia, Francia y Portugal. En España su cultivo ha crecido especialmente en las mesetas, Andalucía y Cataluña entorno a la producción de *Lavanda* para aceites esenciales usados en perfumería y también de plantas condimentarias de amplio uso. Existe en Extremadura un colectivo creciente de pequeñas empresas dedicadas a la producción (por recolección y/o cultivo) de PAMC que ha venido trabajando individualmente o con el apoyo de investigadores de la Finca La Orden (Cicytex-Badajoz). Estas empresas cultivan unas 30 especies diferentes y recolectan un número similar, generalmente para su propia transformación y envasado (en forma de materia seca o de productos de su destilación). En la Universidad de Extremadura, dentro del proyecto Mosaico, se ha creado un grupo de una treintena de emprendedores de los cuales dos ya comercializan sus productos. Estos colectivos adolecen sin embargo de una escasa estructura sectorial y capacidad de cooperación para fijar objetivos de mayor alcance, aunque la demanda de estos productos no deja de crecer y su aprovechamiento se puede realizar con costes bajos si son plantas autóctonas ya adaptadas a nuestro entorno.

#### BENEFICIARIOS

Al tratarse de cultivos con escasas necesidades y rentables en pequeñas superficies, con una adecuada formación y posibilidades de transformación local, puede ser la base de numerosas empresas de cosmética ecológica, aromaterapia, mezclas condimentarias, medicina natural, etcétera.



*El alto valor añadido de los productos cosméticos o farmacológicos elaborados a partir de las PAMC genera un enorme potencial y posibilidad de explotación en nuestra región, donde se dan las condiciones necesarias para su cultivo.*



## 2.8. Aprovechamiento integral de productos silvestres

Los productos silvestres comestibles (mayoritariamente setas) son recolectados en Extremadura tradicionalmente y en general sin planificación ni regulación, por lo que tampoco existen estadísticas oficiales ni aproximadas. Algunos de esos productos tienen un interés comercial notable y por ello constituyen oportunidades de desarrollo local empresarial. Sin embargo, para todos ellos es preciso evaluar su productividad con tecnologías modernas y de amplia difusión, organizar la cadena de operadores desde el recolector al consumidor, elaborar planes de gestión, trazabilidad y certificación (especialmente para las setas) e innovar en sistema de cultivo o de mejora de la producción silvestre a través de herramientas biotecnológicas.

### BENEFICIARIOS

La presencia de productos silvestres en todos los municipios extremeños, junto con la larga tradición de su recolección, debe hacer posible estructurar un sector complementando las producciones de distintas especies a lo largo del año para mantener empleos estables e incluso generar pequeñas industrias conserveras o con capacidad de comercializar producto congelado.



*La regulación de productos forestales no maderables como los hongos o los espárragos mediante planes de ordenación permite no sólo una fuente de ingresos para los propietarios de las dehesas, sino también un método de conservación de sus recursos naturales.*

## 2.9. Restauración de focos de mortalidad de Quercus

Desde hace al menos tres décadas la dehesa pierde arbolado de encina y alcornoque a causa de la muerte súbita debida al patógeno *Phytophthora cinnamomi* en sinergia con la sequía. Estas pérdidas ocasionan graves impactos ambientales y económicos que son la primera preocupación del sector. Ninguna de las tres líneas de investigación contra la enfermedad (supresión del patógeno en el suelo, tratamientos químicos de endoterapia, o restauración con genotipos resistentes) ha aportado soluciones hasta el momento, a pesar de que algunas empresas comercializan supuestos remedios curativos. Por ello, oficialmente sólo existe un conjunto de medidas de prevención que los propietarios de fincas en general no adoptan. Se propone una línea de trabajo que avance simultáneamente en los tres frentes citados para un tratamiento integral del problema.

### BENEFICIARIOS

En el seno del grupo operativo se dotarán a empresas de capacidades técnicas para prestar servicios sobre las prácticas que resulten exitosas. Dado que Extremadura cuenta con 2400 explotaciones de dehesa, la mayoría afectadas por la enfermedad, esto supone un nicho de trabajo de primera magnitud que crecerá a medida que se implemente nuevas medidas de supresión, tratamiento químico o resistencia.



*El creciente auge de la enfermedad de la seca en una región como Extremadura (1,4 millones de hectáreas de dehesa) obliga a una implicación económica de primer orden para hacer frente a uno de los principales retos medioambientales de las últimas décadas.*

## 2.10. Tratamientos integrados de plagas de Quercus

El arbolado de la dehesa sufre pérdidas de producción de bellota y corcho por la acción de insectos defoliadores (orugas de varias especies de lepidópteros), perforadores de fruto (larvas del lepidóptero *Cydia* spp. y el coleóptero *Curculio* spp.), perforadores del corcho (*Coroebus*) y del tronco (*Cerambyx*). Los defoliadores han sido objeto de tratamientos químicos que deben abandonarse progresivamente para reducirse su impacto ambiental, mientras que para el resto, de tratamiento más reciente, se trabaja en técnicas biorracionales basadas en la captura con sustancias atrayentes o en prácticas preventivas de manejo agroforestal. El control integrado de plagas será más necesario en un escenario de cambio climático dentro de un ecosistema donde el uso de fitosanitarios no es deseable por razones ambientales y económicas que afectan a la certificación de sus productos.

### BENEFICIARIOS

Además de las mejoras productivas y ambientales que supondrá la mejora de estas técnicas, los centros de investigación que las diseñan podrán transferir esas tecnologías a empresas prestadoras de servicios a las explotaciones de dehesa que actualmente usan métodos poco eficientes.



*El cambio climático abre un escenario de incertidumbre sobre el efecto de las plagas actuales y potenciales que afectan a las especies vegetales de la dehesa.*

## 2.11. Técnicas de restauración forestal bajo déficit hídrico

Las plantaciones de especies forestales destinadas a la producción o a la restauración ambiental de amplias superficies se enfrentan cada vez más a dificultades de implantación debido a la sensibilidad al déficit hídrico que presentan la mayoría de las especies en las primeras etapas de crecimiento (brinzales). Las tecnologías de riego en sistemas agrícolas no son aplicables en contextos forestales que obligan al ahorro de agua y el uso de sistemas que puedan instalarse en montes de acceso limitado. Estos condicionantes obligan a mejorar la precisión mediante (1) una adecuada selección de los puntos de siembra de semillas o plantación de brinzales para que cuenten con un ambiente hídrico adecuado y (2) tecnologías de aporte y ahorro de agua aplicables en ambientes forestales.

### BENEFICIARIOS

La mejora de las tecnologías de siembra, plantación y micro-riego forestal supondría la prestación de una amplia gama de servicios por empresas nuevas o existentes. Las técnicas serían aplicables en la mejora de decenas de miles de hectáreas donde se precisa repoblar por razones productivas o de restauración ambiental en un escenario climático que cada vez más precisará de estos avances.



*El escenario climático actual obliga a la búsqueda e innovación de nuevas técnicas que permitan la optimización de los recursos hídricos en la dehesa que aseguren su conservación.*

## 2.12. Técnicas para mejora de suelos agroforestales

El biochar es un material rico en carbono (C) que se obtiene de la descomposición de restos vegetales a 300-700°C y en ausencia de oxígeno. Este proceso de pirolisis estabiliza el C existente en la materia orgánica en una forma más resistente a la descomposición química y biológica, por lo que al ser incorporado al suelo no se degrada y el C no es emitido a la atmósfera. El biochar mejora las propiedades físico-químicas del suelo y aumenta su productividad contribuyendo al secuestro de C y la mitigación del cambio climático. Por otra parte, el biochar es extremadamente poroso, por lo que retiene nutrientes y agua y proporciona un micro-hábitat idóneo para los microorganismos del suelo que mejoran la fertilidad. Por último, al ser altamente alcalino permite un aumento en el pH del suelo adecuado en terrenos ácidos. Una de las fuentes potenciales de biochar y materiales afines en Extremadura son los restos de poda del arbolado de la dehesa, que también pueden astillarse para su incorporación directa al suelo incrementando la fracción de materia orgánica. Dado que la mayoría de las dehesas presentan niveles altos de degradación edáfica y ello afecta a la productividad y el valor ambiental, la implementación de tecnologías aplicables en diferentes formatos y a gran escala es una prioridad.



*La degradación del suelo no sólo tiene consecuencias medioambientales sino también en las explotaciones agrícolas en donde se están viendo afectados los rendimientos, lo cual añade presión económica a las zonas rurales. Uno de los principales retos y, al mismo tiempo, oportunidad económica es la reactivación de la biofertilidad natural de suelos degradados para que vuelvan a ser productivos.*

*A nivel Europeo existen redes consolidadas trabajando en la mejora tecnológica de la aplicación de biochar y en ellas participan entidades extremeñas como el ICMC-Cicytex. Asimismo, en la UEX el Grupo de Investigación Forestal de la UEX cuenta con sistemas avanzados de monitorización del carbono edáfico y atmosférico, y el Departamento de Ingeniería Energética cuenta con proyectos sobre producción de biochar a partir de microalgas.*

### BENEFICIARIOS

El empresariado extremeño del carbón tiene en este reto una oportunidad de diversificación de la producción aprovechando subproductos que pueden distribuirse en mercados ya consolidados de fertilizantes de cultivos y jardinería. Las más de dos mil explotaciones de dehesa que ocupan el 30% de la superficie regional se verían beneficiadas al disponer de sistemas de fertilización de bajo coste, al igual que gran parte de sus cultivos, especialmente los que se desarrollan bajo certificación ecológica. En cuanto al uso de astilla procedente de restos de poda de la dehesa (que generalmente se queman in situ), las empresas dedicadas a esta actividad forestal pueden ofrecer un servicio adicional de mejora del suelo evitando emisiones a la atmósfera.

## 2.13. Mejora del almacenamiento de agua en dehesa

En las últimas décadas asistimos a un descenso en el aporte de agua de lluvia (que además se concentra en episodios extremos) y un incremento de la demanda debido a la mayor carga de animales domésticos y silvestres en las explotaciones de dehesa. Este desajuste está dando lugar a situaciones críticas de desabastecimiento y la consiguiente concentración de animales en abrevaderos de mala calidad donde se dispara el riesgo de transmisión de enfermedades contagiosas, especialmente la tuberculosis. En consecuencia, se hace necesario diseñar métodos de almacenamiento y liberación de agua que garanticen a la vez el suministro y la bioseguridad del ganado.

### BENEFICIARIOS

Las más de dos mil explotaciones de dehesa extremeña y la cadena productiva que se origina en ellas se verán beneficiadas al reducir significativamente las pérdidas locales de agua y de suelo con el consiguiente incremento de la productividad vegetal y animal. Estos beneficios puede acrecentarse en los casos en que el almacenamiento de agua sea compatible con explotaciones de acuicultura.



Por otra parte, la mejora de la infiltración de agua en el suelo puede mejorarse con la implantación de líneas clave que permiten absorber más y distribuirla uniformemente reduciendo la compactación/erosión del suelo y mejorando sus propiedades biológicas y la recarga subterránea, todo lo cual redundará en un mejor estado del arbolado y los pastos.



*La optimización de los recursos hídricos se ha convertido en uno de los principales retos en un escenario adverso de cambio climático.*

## 2.14. Mejora de la compatibilidad cinegético-ganadera

Aproximadamente la mitad del territorio extremeño está ocupado por explotaciones de sierra o dehesa donde coexisten especies cinegéticas (ciervo, jabalí) con especies ganaderas (vacuno, caprino) susceptibles de contraer la tuberculosis (TB) y protagonizar epizootias de enorme repercusión económica, social y ambiental. La información existente indica que los contagios se producen generalmente en zonas de uso común como abrevaderos y comederos naturales o artificiales, lo que constituye una oportunidad para el control sistemático del problema a través de la innovación en sanidad animal. Paralelamente, las fincas que desarrollan estas prácticas de control sanitario pueden combinarlas con medidas que además contribuyen simultáneamente a la mejora de la calidad de los trofeos y el estado de conservación de los ecosistemas forestales de bosques y dehesa donde se generan. Esta combinación de buenas prácticas puede ser certificada por entidades acreditadas, lo que redundará en una mejora de la comercialización de los productos cinegéticos (puestos y carne) y del prestigio de los cotos.



### BENEFICIARIOS

El reto que se plantea abarca a miles de explotaciones ganaderas susceptibles y ayudaría a reducir las pérdidas económicas privadas y el gasto sanitario públicos. Para alcanzar la escala deseable sería necesario que numerosas empresas tuvieran la capacidad de transferir al sector la tecnología validada, lo que constituye en sí mismo un nicho de actividad relevante.

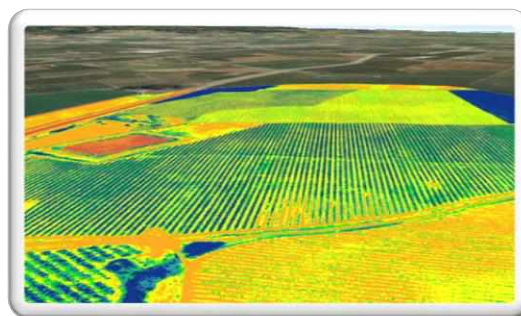
*El gasto derivado de la sanidad animal en las explotaciones de la región podría verse reducido si se encuentran medidas que permitan solucionar la problemática generada con la coexistencia del binomio ganado-especies cinegética que se da en gran parte de las dehesas actuales.*

## 2.15. Teledetección para la estimación y monitorización de biomasa en pastos

La principal potencialidad del uso de los drones en agricultura es la de facilitar a los agricultores la capacidad de observar su explotación desde el aire, obteniendo así una perspectiva de su cosecha que les permita detectar las incidencias en cada campaña agrícola. De este modo, los gestores de la dehesa podrán obtener mediante las imágenes generadas a través de los sensores de teledetección de los drones, los índices que estimen su producción de pasto y estado vegetativo (NDVI, EVI, SAVI, ARVI, GCI, SIPI, etc) con una gran precisión temporal y espacial para una mejor gestión de sus recursos.

### BENEFICIARIOS

El reto que se plantea beneficiaría a gran cantidad de explotaciones agroforestales, no únicamente dehesas, así como también al incipiente sector de las operadoras aéreas de drones y empresas del sector forestal.



## 2.16. Detección de potenciales focos de seca

Actualmente existen varios proyectos para la detección temprana de síntomas de decaimiento forestal en dehesas a través de un sistema integrado de sensores remotos e Inteligencia Artificial. Aunque no existan tratamientos curativos para eliminar esta amenaza, se debe tratar de encapsular el foco de seca y evitar así su expansión hacia ejemplares sanos. Por ello es muy importante la detección temprana de estos focos de seca, incluso cuando los síntomas aún no son visibles. Para este desarrollo, se utiliza imágenes satelitales para observar la evaluación de las masas forestales a gran escala y el vuelo de drones equipados con cámaras RGB, multiespectrales y termográficas, para la evaluación del vigor de las dehesas a escala de árbol individual. Posteriormente, se integran modelos de Inteligencia Artificial para analizar la información adquirida mediante estos sensores, con lo que se consigue la cartografía automática del estado sanitario del arbolado, permitiendo así a los gestores de dehesas tener información espacial del estado fitosanitario de las mismas y disponer de información estratégica para prevenir o mitigar el impacto del decaimiento o seca.

### BENEFICIARIOS

Dado que Extremadura cuenta con 2400 explotaciones de dehesa, la mayoría afectadas por la enfermedad, esto supone un nicho de trabajo de primera magnitud que crecerá a medida que se implemente nuevas medidas de supresión, tratamiento químico o resistencia.



## 2.17. Manejo eficiente del agua a través de drones

El estrés hídrico en los cultivos provoca el cierre de los estomas, reduciendo la transpiración y aumentando la temperatura de las hojas. Este aumento de temperatura se puede monitorizar mediante sensores térmicos. Estos sensores permiten estimar las necesidades hídricas de cada planta por lo que se puede llegar a aplicar la cantidad más adecuada de agua, con el consiguiente ahorro energético, especialmente si se trata de explotaciones con aguas subterráneas.

### BENEFICIARIOS

Las más de dos mil explotaciones de dehesa extremeña y la cadena productiva que se origina en ellas se verán beneficiadas al reducir significativamente los costes de agua.



## 2.18. Uso de drones para la optimización de fertilizantes

A nivel nacional existen numerosos proyectos basados en el empleo de drones para el análisis foliar del pasto y arbolado de la dehesa y obtención de imágenes aéreas del estado nutritivo, sanitario y fisiológico, a partir de los cuáles poder llevar a cabo un proceso de fertilización optimizado y en base a las necesidades específicas de cada zona.

### BENEFICIARIOS

Todas las explotaciones verán mejorada la optimización en el empleo de fertilizantes mediante un uso controlado y responsable con el medio, mejorando las capacidades productivas y ambientales del pasto y del suelo. Del mismo modo, las empresas del sector tecnológico (operadoras aéreas de RPAS) se verán beneficiadas mediante esta colaboración con los propietarios y gestores de dehesas.

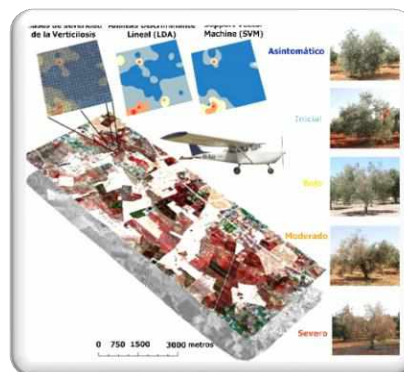


## 2.19. Detección temprana de plagas y enfermedades

El CSIC ha desarrollado drones con la capacidad de tomar imágenes multispectrales en cualquier momento, que nos permite detectar los cambios que se están produciendo en los cultivos. La combinación de estos datos con predicciones climáticas de detalle ayudarán a la detección de enfermedades, especialmente por hongos.

### BENEFICIARIOS

Además de las mejoras productivas y ambientales que supondrá la mejora de estas técnicas, los centros de investigación que las diseñan podrán transferir esas tecnologías a empresas prestadoras de servicios a las explotaciones de dehesa que actualmente usan métodos poco eficientes.



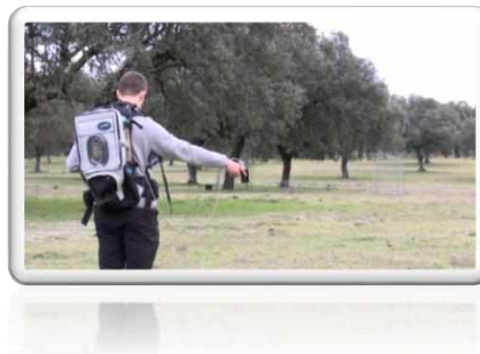


## 2.20. Optimización de la producción mediante indicadores de calidad de cultivos

Agencias como AEMET proponen la aplicación de imágenes satelitales para mapear la explotación en base a los índices de vegetación (NDVI, GNDVI) que permiten analizar el estado de vigor vegetativo de la biomasa de la explotación para optimizar el rendimiento de la producción tanto de pasto como de bellota.

### BENEFICIARIOS

La red empresarial emergente generada por las operadoras aéreas de drones puede consolidarse mediante la acción cooperativa y la mejora tecnológica de explotaciones agroforestales, en especial en nuestra región donde el número de explotaciones de dehesa superan los dos millares.



## 2.21. Aprovechamiento de semillas pratenses para su multiplicación

Desde Cicytex han apostado por investigar sobre un proceso integral de mecanización y optimización de la cosecha y aprovechamiento de semillas de pratenses para su multiplicación con el objetivo de regeneración de la dehesa y aporte alimenticio de las distintas cabañas ganaderas.

### BENEFICIARIOS

La mejora de las tecnologías de siembra y recolección de semillas pratenses supondría la prestación de una amplia gama de servicios por empresas nuevas o existentes. Las técnicas serían aplicables en la mejora de decenas de miles de hectáreas donde se precisa repoblar por razones productivas o de restauración ambiental en un escenario climático que cada vez más precisará de estos avances..



## 2.22. Creación de bancos forrajeros leñosos

El uso de piensos y concentrados para alimentar al ganado durante los periodos de escasez de pastos es cada vez más costoso y amenaza la sostenibilidad financiera de muchas explotaciones. En un escenario de cambio climático donde los patrones de lluvias se verán alterados, las necesidades de insumos externos pueden aumentar. Los bancos forrajeros de especies leñosas son una fuente alternativa de proteína que suplen la escasez de pastos durante los periodos secos. El uso de especies leñosas como forraje es una práctica tradicional en varios sistemas de la Península Ibérica, aunque limitado a especies locales. Por ejemplo, las moreras (*Morus spp*) son una especie cuyo uso está aumentando.

### BENEFICIARIOS

Al tratarse de un producto multipropósito, los bancos forrajeros suponen un nicho económico tanto a empresas del sector agroforestal ya existentes como a nuevas empresas especializadas tales como viveros. Del mismo modo, los bancos forrajeros producen también leña, alimento para abejas o semillas que pueden suponer una oportunidad económica para otros sectores.



## 2.23. Cultivo del cardo como coagulante vegetal

El *Cynara cardunculus* es un cardo que se produce de manera natural en toda Extremadura sobre todo en los suelos más pobres de nuestras zonas de secano donde se hace extraordinariamente prolífico. Es muy fácil de conseguir, dado que su proliferación dificulta las labores de pastoreo, teniendo en algunas zonas una tendencia invasora (La Siberia, La Serena, penillanura Trujillano-cacereña), por lo que los permisos para recoger la materia prima no reviste dificultad. El cardo se utiliza como cuajo natural en la fabricación de tortas y quesos de calidad.



### BENEFICIARIOS

El aprovechamiento de un producto con una presencia tan abundante en la dehesa debe hacer posible estructurar un sector e incluso generar pequeñas industrias en torno a la industria quesera. Además, *Cynara cardunculus* es una especie utilizada como cultivo energético siendo extraordinariamente eficiente en cuanto a consumo de agua, por lo que su aprovechamiento puede complementarse con la elaboración de biocarburantes.

## 2.24. Líneas clave: Mejora del almacenamiento de agua edáfica

La capacidad para captar y almacenar agua es una propiedad fundamental del suelo que determina en gran medida la producción de pastos. En un escenario de aumento de la aridez, será fundamental desarrollar estrategias que mejoren por un lado la captación de agua y por otro restauren la funcionalidad de suelos degradados. El diseño de línea clave se ha propuesto como una técnica de mejora de la captación de agua de lluvia y reducción de la compactación de los suelos. La técnica, en su forma más básica, consiste en un laboreo especial usando un subsolador adaptado con unas puntas finas. El fundamento de esta técnica consiste en capturar el agua de zonas de acumulación (vaguadas) y moverla a zonas más secas (cerros) siguiendo el contorno del relieve. Para ello es importante identificar el punto clave, es decir, el punto más alto del relieve que separa las zonas que no retienen agua de las zonas que retienen agua. Labrando a la misma cota (mínima caída del 1-2%) siguiendo este punto se crea la primera línea clave. Los beneficios potenciales de este tipo de laboreo son la mejora de la infiltración y distribución del agua y la reducción de la compactación. Estas líneas sirven como zonas de acumulación de suelo favoreciendo la colonización de plantas y a largo plazo la acumulación de materia orgánica.



### BENEFICIARIOS

Las más de dos mil explotaciones de dehesa extremeña y la cadena productiva que se origina en ellas se verán beneficiadas al reducir significativamente las pérdidas locales de agua y de suelo con el consiguiente incremento de la productividad vegetal y animal.

## 2.25. Drones 'pastor': Control y vigilancia del pastoreo del ganado

No solo la agricultura se está viendo beneficiada, los drones también se están usando cada vez más en el sector ganadero. De esta manera con el dron se puede revisar la superficie pastada por el ganado, así como valorar el estado de las infraestructuras (cercado, agua corriente en los bebederos, etc). Del mismo modo, el dron también permite visualizar y movilizar al ganado entre distintas áreas de pasto emulando los movimientos que haría un perro pastor.

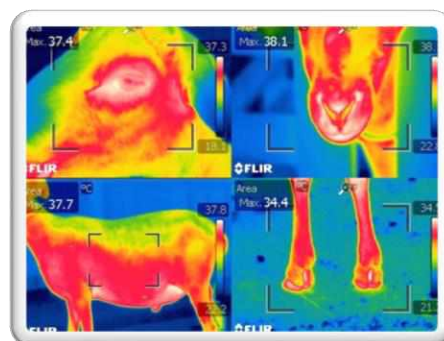


### BENEFICIARIOS

Especialmente beneficiadas serían las explotaciones ganaderas de geografía más abrupta, donde los drones mejorarían la rapidez en la respuesta ante situaciones de peligro o alarma.

## 2.26. Drones 'pastor': Detección de enfermedades mediante control de temperatura

La aplicabilidad de los drones pastor va más allá. Una de las principales ventajas que aportan y con numerosos proyectos que lo amparan, es la detección temprana de enfermedades del ganado. Mediante una cámara termográfica incorporada al dron, el pastor puede conocer si existe alguna anomalía en cualquier individuo del rebaño mediante el control de temperatura, o al mismo tiempo saber si existe algún parto inminente.



### BENEFICIARIOS

El reto que se plantea abarca a miles de explotaciones ganaderas susceptibles y ayudaría a reducir las pérdidas económicas privadas y el gasto sanitario públicos. Para alcanzar la escala deseable sería necesario que numerosas empresas tuvieran la capacidad de transferir al sector la tecnología validada, lo que constituye en sí mismo un nicho de actividad relevante.

## 2.27. Introducción del Pavo de la Dehesa

El IRNASA-CSIC apuesta por introducir en el sistema de rotación de ganado el Pavo de la Dehesa, una raza muy rústica y perfectamente adaptada a este ecosistema. Con ello se pretende conseguir un mejor aprovechamiento de los recursos de la dehesa al tiempo que se mantiene una raza en grave peligro de extinción por el abandono progresivo de los caseríos del campo y se ofrece a los consumidores un producto de calidad cada vez más demandado por el mercado.

### BENEFICIARIOS

La rentabilidad de este tipo de ave para ayudar a la economía de los propietarios de los terrenos de dehesa, que ahora presentan un déficit económico que se calcula en cerca de 200 euros anuales por hectárea. Con esta especie, se abre un abanico de posibilidades para el sector cárnico de la región donde cada vez más aumenta la demanda de carnes certificadas de calidad.





## 2.28. Fertilización orgánica a partir de subproductos de la lana de oveja

Un proyecto a nivel europeo ha conseguido demostrar la posibilidad de convertir la lana sucia de las ovejas, de bajo valor comercial, en un fertilizante orgánico de gran calidad, obtenido sin la adición de ningún tipo de sustancia química. De esta manera, a través de un proceso de hidrólisis, los investigadores han logrado obtener un fertilizante natural derivado de la lana sucia, de excelentes características.

### BENEFICIARIOS

El empresariado extremeño tiene en este reto una oportunidad de diversificación de la producción aprovechando subproductos que pueden distribuirse en mercados ya consolidados de fertilizantes de cultivos y jardinería. Las más de dos mil explotaciones de dehesa que ocupan el 30% de la superficie regional se verían beneficiadas al disponer de sistemas de fertilización de bajo coste, al igual que gran parte de sus cultivos, especialmente los que se desarrollan bajo certificación ecológica.



## 2.29. Valoración de quesos de leche de cabra

La modificación de la composición de ácidos grasos (AG) en la leche es de especial interés por la relevancia que han adquirido los posibles beneficios para la salud humana de algunos compuestos con propiedades en la prevención de enfermedades. Son varios los proyectos que apuestan por el seguimiento de estrategias de cría y alimentación del ganado caprino para la obtención de quesos de leche de cabra funcionales enriquecidos de forma natural con omega-3 y ácido linoleico conjugado (CLA) orientados a un, cada vez mayor, comercio de productos saludables y que suponen una gran valoración de este ganado tan propio de la dehesa.

### BENEFICIARIOS

Empresas del sector ganadero y alimentación (queserías, cooperativas, etc) y propietarios de -fincas ganaderas de ganado caprino



## 2.30. Incorporación de plantas aromáticas y medicinales en la alimentación del ganado

El objetivo de este reto pasa por el desarrollo de piensos enriquecidos con subproductos de la destilación de plantas aromáticas y medicinales (romero, tomillo, espliego, lavandín, salvia...) para la mejora de la calidad y vida útil de la carne gracias al poder antioxidante de los componentes polifenólicos de este tipo de plantas.

### BENEFICIARIOS

Al tratarse de cultivos con escasas necesidades y rentables en pequeñas superficies, con una adecuada formación y posibilidades de transformación local, puede ser un interesante complemento empresarial en el sector cárnico.



## 3. Ejemplos de dehesas públicas como modelos de gestión innovadora

### 3.1. Situación actual de la dehesa

La crisis que vienen atravesando las dehesas españolas, como consecuencia de su baja rentabilidad económica comercial y la degradación ambiental asociada, ha generado una creciente preocupación entre los propietarios que afecta a la gestión forestal y la explotación de la ganadería autóctona. Esta crisis de gestión de las dehesas demanda hoy una respuesta urgente desde la administración pública y el sector de la investigación con la finalidad de contribuir a

la recuperación económica y ambiental de estos ecosistemas singulares. (Extracto obtenido a través del LIBRO VERDE DE LAS DEHESAS).

En estos últimos años, los gestores de las dehesas públicas de la región han mostrado un mayor interés por una reorientación hacia formas de gestión conservadoras de los recursos productivos y ambientales.

### 3.2. Situación actual de la dehesa pública

Son varios los ejemplos de ayuntamientos que han promovido la innovación para la gestión de sus dehesas en busca de una diferenciación y catalogación de sus espacios de manera distintiva que les permita no sólo una conservación de sus recursos sino una mayor rentabilidad económica que mejore la calidad ambiental y social del entorno municipal.

Tal como estipula la Ley de Montes 43/2003, de 21 de noviembre: *"Las entidades locales titulares de montes catalogados aplicarán a un fondo de mejoras, cuyo destino será la conservación y mejora de los montes incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública, una cuantía que fijarán las comunidades autónomas y que no será inferior al 15 por ciento del valor de sus aprovechamientos forestales o de los rendimientos obtenidos por ocupaciones u otras actividades desarrolladas en el monte. Dicho fondo será administrado por el órgano forestal de la comunidad autónoma, salvo que ésta lo transfiera a la entidad local titular"*. Estos fondos anuales cuya

cuantía depende de la productividad de los recursos de la dehesa son insuficientes, por norma general, para cubrir las mejoras necesarias en las dehesas con el fin de aumentar su rentabilidad. Por ende, la necesidad de búsqueda de financiación complementaria es fundamental para lograr el objetivo de una gestión sostenible e innovadora.

Actualmente son varios los municipios que han decidido solicitar financiación a nivel regional, nacional o europeo con el fin de optar a nuevas oportunidades para sus dehesas públicas que les generen un mayor rédito económico. Estos proyectos buscan potenciar la valorización de los múltiples servicios que tienen las dehesas: productivos (corcho, leña, biomasa, productos no madereros), preventivos (sanidad forestal, incendios, erosión), ambientales (conservación de la biodiversidad, sumideros de carbono) y recreativos (espacios de ocio, actividad cinegética y piscícola).



La gestión de las dehesas públicas debe ir enfocada a potenciar sus servicios ecosistémicos: productivo, preventivo, ambiental y recreativo.

### 3.3. Ejemplos de dehesas públicas modelos de gestión en la región

#### ■ Servicios productivos

##### Valcochero y Sierra del Gordo (TM Plasencia)

Declarado Paisaje Protegido en el año 2005, y con una superficie de 1.184 hectáreas en el término municipal de Plasencia, se trata de un monte público de dehesa de alcornoque y encina. Su alto valor paisajístico y ambiental, lo hacen no sólo ofrecer un alto servicio productivo al municipio sino también recreativo y social. Esta utilización sociocultural y educativa, proporciona formas de uso y disfrute de la dehesa de manera compatible con su conservación.

Los principales aprovechamientos de la dehesa que conforma el Monte de Valcochero y Sierra del Gordo han sido la saca de corcho y la ganadería



extensiva. Numerosos proyectos de conservación, densificación y repoblación han sido desarrollados en los últimos años para conservar su buen estado, así como mantener el alto nivel productivo de corcho (más de 6 000 quintales castellanos en 1 087 ha de alcornocal) que se obtiene anualmente y que genera un importante montante económico de ingreso (superior al millón de euros) por parte del Ayuntamiento de Plasencia.

##### Dehesa boyal de Monte Porrino (TM Salvaleón)

Se trata de una dehesa de encina y alcornoque donada a censo enfiteútico por el conde de Feria al Concejo y vecinos de Salvaleón en 1563 y fue declarada de utilidad pública en 1980. Cuenta con una superficie de 1.696 ha donde el principal activo económico ha sido la producción de montanera que ha proporcionado numerosos ingresos al municipio. Su gestión y actuaciones en los últimos años han estado siempre enmarcadas en el ámbito de la sanidad vegetal con el objetivo de mantener la producción de bellota que abastece a la industria del cerdo ibérico de la región.





## ■ Servicios preventivos

### Dehesa de Moheda Alta (TM Navalvillar de Pela)

Esta dehesa cuenta con un alto valor paisajístico y ambiental que justifica su declaración como Parque Periurbano de Conservación y Ocio. El ayuntamiento ha desarrollado una gestión que ha permitido aunar los aprovechamientos y usos tradicionales a través de actuaciones que abordan propósitos educativos y socio-recreativos en un contexto dinámico y compatible con su conservación. Los hábitats predominantes forman un complejo mosaico en el que se integran las dehesas, cultivos de



regadío (arroz, maíz y frutales) y secano (cereales y leguminosas), olivares, formaciones boscosas de ribera y los grandes embalses, que permiten dotar al entorno de un servicio de prevención de incendios y de conservación de la biodiversidad.

### Dehesa boyal de la Roca (TM Roca de la Sierra)

Este ayuntamiento ha conseguido convertir a su dehesa boyal en un Parque Periurbano de Conservación y Ocio. El paraje, con una extensión de 1.300 has y situado a 2 kms del municipio, periférico a la zona ZEPA Sierra de San Pedro. La actividad cinegética sigue siendo, actualmente, la que mayor reporte económico genera para las arcas municipales junto a la actividad corchera (más de 260 ha de alcornocal, de las cuales 200 ha fueron reforestadas por la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente conjuntamente con el Ayuntamiento en el año 1.993). Asimismo, se han desarrollado iniciativas para mejorar la sanidad forestal, como implantar



nidos para atraer a las aves insectívoras que normalmente han poblado las dehesas para que se alimenten de las larvas e insectos causante de plagas y/o enfermedades que origin el decaimiento de las masas arbóreas de la dehesa.

## ■ Servicios ambientales

### Dehesa de Aceituna (TM Aceituna)

Catalogada también como Parque Periurbano de Conservación y Ocio, se trata de una de las pocas dehesas de la región de roble melojo (*Quercus pyrenaica*), con densidades mayores a 30 pies hectáreas y árboles maduros de considerable porte. Cuenta con una superficie de 776 ha y destaca el buen estado de conservación de las especies autóctonas de la dehesa en todos los estratos que la componen. Situada a pocos kilómetros del núcleo municipal, dispone de una variada red de senderos y caminos que han propiciado a su vez el uso y disfrute del mismo por los vecinos de la localidad y que estos terrenos cuenten con infraestructuras propias para el uso recreativo. De este modo, además de contar con un



Centro de Interpretación y diversas rutas ya establecidas, en la zona se emplazan varios merenderos, un mirador turístico y otras zonas acondicionadas para el uso público, todo ello sin comprometer la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora presentes.

### Dehesa boyá de Jaraíz (TM Jaraíz de la Vera)

Esta dehesa ha sido objeto de numerosas iniciativas y proyectos basados en la limpieza para la prevención de incendios forestales, así como campo de trabajo de repoblaciones de especies autóctonas (encinas y alcornoques principalmente) y actuaciones de cara al futuro que permitan conservar y mantener el valor ambiental de esta dehesa.



#### ▪ Servicios recreativos

### Dehesa boyal de Arroyo de la Luz (TM Arroyo de la Luz)

La gestión de esta dehesa pública está considerada como un referente gracias a la creación de programas de uso público y desarrollo turístico sostenible mediante la creación y dinamización de infraestructuras ambientales que permitan ofertar un programa de actividades de ocio y tiempo libre, educación ambiental y conocimiento del medio. El Ayuntamiento de Arroyo de la Luz ha colaborado con la Dirección General de Medio Ambiente en la adecuación del Centro de Interpretación Dehesa Boyal y sus exteriores, así como en el fomento de la sensibilización medioambiental, lo cual incide de forma favorable en la conservación de la naturaleza. A través de la búsqueda de financiación en todos los niveles



(regional, nacional y europea), el Centro de Interpretación Dehesa Boyal ha permitido convertirse en un punto estratégico de la Red de Áreas Protegidas de Extremadura, localizándose en el entorno inmediato de un total de nueve Zonas de Especial Protección Para las Aves, siete Zonas de Especial Conservación y tres Espacios Naturales Protegidos.

### Monte comunal de Valencia de Mombuey (TM Valencia de Mombuey)

Los bienes comunales de Valencia del Mombuey tienen una extensión de 5.700 hectáreas. Las nuevas políticas y directrices europeas que favorecen el desarrollo rural están permitiendo revalorizar la figura de los montes comunales. El Ayuntamiento de Valencia de Mombuey ha sabido mantener la función y conservación de este medio mediante gran cantidad de actuaciones, así como regulación mediante ordenanza de sus principales recursos y aprovechamientos (montanera, hierbas y rastrojeras, leñas, hongos de alto valor como los gurumelos y nísalos, la caza y el aprovechamiento apícola).

