

## VIII

### VALORIZACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LOS MONTES. LA DEHESA

DOÑA MIRIAM BUITRAGO ESQUINAS

*Ingeniero de Montes. Egmasa*

DON ADOLFO RODRÍGUEZ NAVARRO

*Ingeniero de Montes.*

*Director de la División de Actuaciones en el Medio Natural.*

*Egmasa. Consejería del Medio Ambiente.*



# VALORIZACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LOS MONTES. LA DEHESA

MIRIAM BUITRAGO ESQUINAS  
ADOLFO RODRÍGUEZ NAVARRO

La valorización de los recursos naturales de los montes andaluces se encuentra dentro de un contexto de política medioambiental internacional.

En la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Cumbre de la Tierra, Río de Janeiro 14 de Junio de 1992), se destacaba: “*Los recursos y las tierras forestales deberían ser objeto de una ordenación sostenible a fin de atender a las necesidades sociales, económicas, ecológicas, culturales y espirituales de las generaciones presentes y futuras. Esas necesidades se refieren a productos y servicios forestales, como madera y productos de la madera, agua, alimentos, forraje, medicamentos, combustible, vivienda, empleo, esparcimiento, hábitat para la fauna y flora silvestres, diversidad en el paisaje, sumideros y depósitos de carbono, y se refieren así mismo a otros productos forestales.*” En esta línea se ha seguido trabajando en : Cumbre de la Tierra II (o Río + 5), Nueva York, 1997; Cumbre climática en Kioto, 1997; Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible - Johannesburgo, 2002.

En la estela de la Conferencia de Río, Andalucía acogió en 1995 la Conferencia Internacional sobre Reservas de la Biosfera, creadas para promover y demostrar una relación equilibrada entre los seres humanos y la biosfera.

La Cumbre de Río marcó las bases de los Programas de Acción en Materia de Medio Ambiente de la Unión Europea y dentro de este ámbito de actuación se enmarca la Política Medio Ambiental Española y, por tanto, la de la Comunidad Autonómica Andaluza. El instrumento básico para su desarrollo lo constituye la Ley Forestal de Andalucía (Ley 2/1992, de 15 de Junio). En ella se marca la base de la actuación forestal en conseguir un uso racional de los recursos naturales de forma que se permita su persistencia manteniendo la capacidad de renovación de los mismos.

Por tanto, la política forestal de la Junta de Andalucía fija como fin primordial el hacer compatible el mantenimiento e incremento de la producción

múltiple de los montes andaluces con la protección y restauración del medio natural, en armonía con el desarrollo socioeconómico y cultural en la Comunidad.

El Plan Forestal Andaluz, que constituye el instrumento para el logro de los objetivos propuestos y el principal marco de referencia de la actuación pública regional, tiene como fines fundamentales el mantenimiento y conservación del espacio, así como el mejor aprovechamiento y adecuada gestión del mismo.

## OBJETIVOS

Los principios que deben regir en todo momento a la hora de gestionar los recursos naturales son la sostenibilidad y multifuncionalidad. La propia Ley Forestal recoge expresamente para los temas forestales las múltiples funciones que cumplen: ecológicas, protectoras, de producción, paisajísticas y recreativas.

La sostenibilidad hay que entenderla como una garantía para el mantenimiento o la mejora de la productividad del suelo, la persistencia de la cubierta vegetal y la conservación de los hábitats de las especies de flora y fauna silvestres.

El criterio de la sostenibilidad es básico, y toda planificación que tenga como marco de referencia un territorio concreto debe tener siempre como objetivo el avance hacia el desarrollo sostenible.

La mayor parte de los terrenos forestales responden, o deben responder, a una ordenación caracterizada por la multifuncionalidad, donde las actividades tradicionales, con frecuencia, son al mismo tiempo responsables de la generación de paisajes de calidad. Por lo tanto, se impone que la gestión atienda a los principios de multifuncionalidad (ecológica, protectora, productiva, paisajística y recreativa) y aprovechamiento sostenible.

Estudios recientes realizados por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía valoran los Ecosistemas Forestales de Andalucía en 20.453.194.000 , siendo el aspecto más importante el ambiental (Carbono, No-Uso) con un 59% del valor. Le siguen los aspectos productivos con un 25% del valor (Corcho-7,9%, Caza-7,6%, Madera-6,2%, Pastos-4,5%, Castaña-0,6%, Piñón-0,6%, Viento-0,1%) y finalmente los aspectos recreativos (Áreas- 5,9% y Paisaje-9,3%).

Dentro de este marco, y con el fin de llevar a cabo los principios planteados en la Ley Forestal de Andalucía, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía ha definido una estrategia general dirigida a la Gestión Integral y Valorización de los Recursos Naturales de los montes públicos de titularidad

de la Junta de Andalucía, encomendando a la Empresa Pública EGMASA, la puesta en marcha de dicha gestión.

La consecución de los beneficios múltiples de los sistemas forestales exige de una gestión continuada, dentro del concepto de desarrollo sostenible esbozado en los foros internacionales.

## HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

Como pieza básica de la gestión de los montes se encuentra la Ordenación de montes, que en un sentido general, es la planificación de las actuaciones a desarrollar sobre un monte, durante un periodo de tiempo, para alcanzar los objetivos de persistencia y estabilidad de la masa, rendimiento sostenido y maximizar el conjunto de utilidades (beneficios directos e indirectos) que proporcione el monte.

Constituye una herramienta de planificación, en la que se analizan las potencialidad de los recursos, se realiza una definición de objetivos y prioridades y se toman decisiones de actuación.

Los objetivos se determinan teniendo en cuenta las condicionantes ecológicas, las potencialidades productivas, el estado de las masas y la demanda local y nacional de bienes y servicios. La previsión de medidas necesarias, limitadas por los medios humanos y económicos disponibles, lleva a formular un **PLAN DE GESTIÓN** para el monte, aplicable durante un plazo determinado.

La ordenación del monte supone: planificación, gestión y control. La ejecución de lo planificado se realiza mediante planes anuales, y posteriormente debe existir un control que haga una comparación entre lo planificado y lo ejecutado.

## CONTENIDO DE UN PROYECTO DE ORDENACIÓN

Un proyecto de ordenación se divide en tres grandes apartados: inventario; estudio de usos, determinación de objetivos y zonificación y planificación.

Básicamente, se realiza un pormenorizado análisis de los recursos que pueden producir madera, corcho, ganadería, caza y otros, y el análisis de aquellos que tienen un valor no cuantificable económicamente, como son la biodiversidad y el análisis de los aspectos sociales y económicos implicados.

Todos estos datos nos sirven de base para la zonificación de los espacios en función de los usos que se pretenden desarrollar (producción, protección,

uso recreativo, reserva científica, etc.), y para regular los usos y aprovechamientos en una escala espacial y temporal en cada zona.

El objetivo perseguido es lograr el máximo de usos compatibles entre si y sobre todo, mantener los procesos ecológicos esenciales de los diferentes ecosistemas de forma compatible con esos posibles usos y aprovechamientos del monte.

Este objetivo general se logra a través de objetivos específicos, como son el conocimiento exhaustivo de los recursos desde un punto de vista cuantitativo y cualitativo, para lo cual se realizan las tareas de inventario forestal y un detallado informe selvícola que son la base de una correcta planificación.

## INVENTARIO FORESTAL

Para elaborar este complejo estudio es preciso determinar las características de los sistemas forestales, dando lugar a la realización de inventarios forestales.

Inventariar un monte es hacer una descripción completa y detallada de cómo es y cómo se encuentra dicho monte en el momento de hacer el estudio.

El objetivo principal de un inventario forestal es determinar la estructura de la masa, con su volumen y crecimiento, en las diversas unidades superficiales en las que se distingue la división inventarial.

La descripción de una masa puede realizarse por medio de diferentes variables o características, fáciles de medir y estrechamente relacionadas con la información solicitada del inventario.

La aplicación de los métodos estadísticos de muestreo y de análisis de regresión, la informática, las técnicas de fotointerpretación, han hecho evolucionar muy rápidamente la inventariación forestal.

## DEFINICIÓN Y ORIGEN

Una dehesa es un sistema (agro)silvo-pastoral constituido básicamente por dos estratos: uno herbáceo de función eminentemente productiva y alta velocidad de reciclaje y otro arbóreo claro, de función estabilizadora, aunque también productiva, y con una lenta velocidad de reciclaje. Las Dehesas han sido creadas artificialmente por el hombre con el fin de desarrollar un sistema productivo silvopastorral. El proceso de creación y estabilización de la dehesa está basado en la lucha continuada del hombre y su ganado contra la evolución vegetal para evitar la invasión de los pastizales arbolados por la vegetación leñosas y conseguir mejorarlos con su aprovechamiento.

Por otra parte, la dehesa constituye un ejemplo modélico de uso múltiple del monte y de equilibrio entre la extracción de recursos y el mantenimiento de valores ambientales y de madurez ecológica de los ecosistemas intervenidos. Se trata de un sistema de manejo del monte donde se integran los aprovechamientos agrícolas, ganaderos y forestales. La dehesa constituye un sistema complejo tripartito árbol-pasto-ganado donde cada componente es de vital importancia. El arbolado, principalmente encinar o alcornocal, no sólo proporciona recursos (montanera, leña, ramón), sino que contribuye notablemente a la regulación del sistema, actuando como una bomba de nutrientes que absorbe los elementos situados en las capas más profundas del suelo y los libera en la superficie al descomponerse sus hojas, ramas y frutos.

Esta acción junto con la diversidad de pastizales que se desarrollan gracias a las diferentes condiciones existentes dentro y fuera de la sombra de los árboles, proporciona una conjunción entre árboles pastos que permite un aprovechamiento agropecuario y/o cinegético ejemplar, donde los animales aseguran simultáneamente la productividad y el automantenimiento del sistema, regulando la composición en especies del pastizal. La Dehesa es un ejemplo de gran importancia en los ecosistemas mediterráneos caracterizados por la baja rentabilidad directa de sus producciones, la fragilidad del medio y el escaso desarrollo rural de sus poblaciones. Además, las dehesas conforman las auténticas reservas de vida silvestre, tanto de flora como de fauna, de gran interés desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad, de la caza y del turismo rural.

## SITUACIÓN

La extensión superficial de las dehesas en España es de difícil determinación por la propia imprecisión de su definición, pero puede oscilar entre 3-3,5 millones de hectáreas. En lo que respecta a su distribución se centra en la España mediterránea de suelos ácidos y pobres, concentradas en el oeste y suroeste peninsulares. La superficie ocupada por las dehesas en Andalucía ronda las setecientas ochenta mil hectáreas, encontrándose la mayor parte de ellas a lo largo de Sierra Morena y Sierras gaditanas, de forma esporádica aparece en otras zonas de las sierras Subbéticas e incluso en la campiña. En una superficie tan amplia es difícil definir las características del medio en que se asienta. Por tanto, nos centraremos en la caracterización de las dehesas de Sierra Morena, declaradas Reserva de la Biosfera del programa MaB (Hombre y biosfera) de la UNESCO en el año 2002. Esta Reserva constituye

un amplio territorio donde se incluyen tres provincias (Huelva, Sevilla y Córdoba), y sus tierras se distribuyen en 44 términos municipales, distribuidos en la zona occidental de la cordillera de Sierra Morena.

## CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO

De una manera genérica puede decirse que se encuentra desde 100 m hasta los 1000 metros de altitud, con un óptimo entre los 300 y 500 metros. La zona presenta un relieve montañoso, que incluye desde áreas abruptas hasta otras de orografía más suave, pero en general las dehesas se asientan sobre terrenos ondulados o llanos, nunca con pendientes elevadas. Ocupan fundamentalmente áreas pizarrosas y graníticas, con suelos poco profundos y ácidos. Esto es debido en gran medida a que las áreas más fértiles de sedimentos terciarios y aluviales han sido dedicadas a producciones agrícolas. No obstante, podemos encontrar dehesas en los terrenos calizos de las sierras Subbéticas, en zonas de alta pedregosidad y con pendientes inadecuadas para el laboreo. La red hidrográfica de Dehesas de Sierra Morena se caracteriza por su gran extensión y por tener cursos de agua que salvan fuertes desniveles, alcanzando altas velocidades y por tanto con un poder erosivo elevado. La pluviométrica anual tiene una intensidad elevada, varía entre los 500 y los 800 milímetros, dentro de las características específicas del clima mediterráneo (máximos pluviométricos en invierno y el verano se caracteriza por una casi total sequía). El clima está más influido por la existencia de un largo periodo seco con temperaturas elevadas y por la irregularidad de las precipitaciones que por la cuantía de las mismas. La configuración altitudinal del espacio provoca el gradual incremento de las precipitaciones y la suavización de las temperaturas. Por otra parte, la configuración y orientación del relieve introduce notables variaciones locales. Las temperaturas son superiores a los 25 °C en verano y sobre los 8° en invierno, teniendo grandes variaciones entre la umbría y la solana.

## VEGETACIÓN Y FAUNA

El arbolado de la dehesa está constituido fundamentalmente por la encina y el alcornoque, bien como masas monoespecíficas o bien mezclados; pero se pueden encontrar otras especies con una menor representación. Este es el caso de las dehesas en las que aparece el quejigo, siempre en zonas de mayor pluviometría; el castaño, característico de determinadas dehesas de la sierra

de Aracena y Ronda; o el acebuche, que aparece también con mayor o menor abundancia en las dehesas de quercíneas más termófilas de Sierra Morena. La densidad del arbolado oscila entre los 20 y los 50 pies por hectárea. Como es lógico, la densidad del arbolado varía con la edad y la pendiente del terreno, pero siempre debe cubrir suficientemente el suelo, protegiéndolo de la erosión, y garantizando asimismo un máximo de productos y utilidades. Si la dehesa está dedicada, por ejemplo, a la producción de bellota el recubrimiento óptimo del suelo oscila entre un 10 y un 30 por ciento. Para producción de leñas o corcho el recubrimiento aumenta hasta un 60 por ciento.

El sotobosque de la dehesa varía con el destino finalista de su producción y el estado selvícola en que se encuentre. En las dehesas con cultivo agrícola, anual o no, el matorral es eliminado por laboreo. En las restantes dehesas, con vocación pastoral, el matorral más representativo está compuesto por jaras, retamas y aulagas que llegan a invadir el pastizal por abandono del pastoreo. Tienen una buena representación de matorral noble (cornicabra, lentisco, arrayanes, acebuches, esparragueras, durillos y madroños entre otros) y otro más degradado (tomillos, cantuesos, lavandas, jarales, brezales, retamas) los cuales crecen sobre suelos menos fértiles y degradados.

Por otra parte, se desarrollan bosques de galería sobre los cauces fluviales (saucos, fresnos, chopos, alisos, olmos) acompañados por un matorral formado por adelfas, zarzas, hiedras, madreselvas, zarzaparrillas, juncos, etc. Los pastizales de las zonas que se asientan las dehesas generalmente no constituyen comunidades permanentes, sino etapas inmaduras generalmente creadas y estabilizadas por el pastoreo, el fuego y, en algunos casos, el cultivo agrícola. Los pastizales de la dehesa están constituidos principalmente por especies anuales y poco productivas, de aprovechamiento estacional en otoño y primavera, lo que implica una alimentación suplementaria para el ganado durante el verano y a veces en invierno. Esta última puede suplirse en gran parte con el aprovechamiento de la bellota y la acebuchina (el fruto del acebuche u olivo silvestre) así como del ramón.

La poca productividad del pasto está relacionada con las condiciones climatológicas y edáficas. En los suelos ácidos que caracterizan la mayor parte de las dehesas, la presencia de leguminosas es escasa. El incremento de la presencia de estas plantas, enriquecedoras naturales del suelo y la fertilidad, ha sido, y es todavía, una de las líneas de investigación aplicada más prometedoras.

Dentro del pastizal general cabe distinguir dos tipos diferentes: el pastizal bajo copas, y el pastizal fuera de copas. Bajo las copas el periodo vegetativo es más largo y hay mayor abundancia de especies vivaces, con presencia de especies nemoriales.

Por otra parte, existen pastizales con mayores producciones y de gran importancia por su valor estratégico: el majadal y los vallicares. El majadal es un pastizal de anuales y vivaces, muy denso, de pequeña talla y buena calidad, creado por la acción intensa y continua del ganado. Destaca la presencia de la gramínea *Poa bulbosa* y de la leguminosa *Trifolium subterraneum*. Presenta una mayor producción en materia seca, mayor apetibilidad y valor nutritivo y tienen un gran valor estratégico debido a su agostamiento más tardío y a su brotación temprana. Por su parte, los vallicares son pastizal es intrazonales que se desarrollan en vaguadas y depresiones del terreno con fenómenos de frentismo estacional. Los vallicares están constituido mayoritariamente por gramíneas vivaces de alta talla, caracterizada por fenología muy tardía con altas producciones pero baja palatibilidad y calidad nutritiva.

Descartados pues, el cultivo agrícola permanente, la dedicación a un uso puramente maderero y la posibilidad de destinar estos terrenos al establecimiento de pastizales productivos permanentes, la opción más racional de aprovechar las producciones escasas, diversas y variables, tanto en el tiempo como en el espacio que pueden proporcionar estos terrenos, es la silvopascicultura o la agrosilvopascicultura, que ha permitido a los pobladores de estas zonas vivir de ellas desde antiguo.

Las dehesas no constituyen sistemas aislados, sino que integran el paisaje andaluz en un mosaico que incluye también zonas de pastizal, matorral, masas boscosas, vegetación de ribera, cultivos y espacios de escasa vegetación. Este mosaico de comunidades vegetales permite a las comunidades animales disponer de diversos espacios para satisfacer sus necesidades de alimentación y refugio. Dentro de los sistemas adehesados la fauna constituye un notable estamento, del cual, en un elevado número de casos es necesaria su conservación.

En la Dehesa existen especies de avifauna amenazadas, como el águila imperial, buitre negro, águila perdicera, águila calzada, águila culebrera y cigüeña negra. También constituyen el hábitat esencial de invernada de numerosos ejemplares de aves migratorias del norte de Europa. Como especies representativas destacan: grulla, paloma torcaz, avefría, etc. Son igualmente importantes por la presencia de anfibios, reptiles, fauna acuática, así como de mamíferos amenazados como lince ibérico, meloncillo, gineta, gato montés, etc.

En la dehesa abundan asimismo las especies de carácter cinegético como el ciervo, jabalí, conejo, torcaz y perdiz.

## **GANADO**

El ganado que pastorea las dehesas está formado por razas que han evolucionado de forma paralela a la del arbolado, es decir, que están adaptadas a dicho medio. El aprovechamiento más eficiente y tradicional de la dehesa es el realizado por el cerdo ibérico, que tras una importante disminución de efectivos como consecuencia de la aparición, en 1960, de la peste porcina africana, ha experimentado un auge creciente propiciado por el control de la enfermedad, por la rentabilidad y el amplio mercado de sus productos en el contexto europeo. Gran parte del futuro mantenimiento de estos espacios forestales dependerá de la definitiva recuperación de este uso tradicional. El porcino aprovecha fundamentalmente la montanera en las dehesas de inviernos más templados.

El ovino es quizás el más adecuado para aprovechar los pastizales de la mayoría de las dehesas, ya que hace una buena utilización del medio pastoral mediterráneo. Su gran capacidad de andar le hace muy adecuado para recoger el pasto corto y disperso típico del medio mediterráneo. Come la hierba casi al ras del suelo. La raza ovina característica fue la **merina**, hasta que debido al hundimiento del mercado lanar fue mezclada y desplazada por otras razas para producción cárnica. Las cargas habituales oscilan entre 1-3 ovejas por ha. Suele ser necesaria la complementación durante los períodos de máximos requerimientos. El caprino se suele utilizar como complemento de los otros tipos de ganado para aprovechar mejor los forrajes leñosos: matorral y ramón. Ha experimentado un relativo crecimiento durante los últimos años, está representado por las razas **verata, retinta y serrana**, con producción mixta leche-carne. Las cargas habituales son de 2-3 cabras/ha. en dehesas con una importante producción de matorral.

El vacuno está representado por las razas retinta, avileña y morucha, que normalmente se cruzan con especies de mayor producción cárnica (limousine y charolais) para la obtención de terneros. Es, por tanto, un aprovechamiento adecuado para las dehesas menos secas, ya que están bien adaptados a pastos altos y densos por su escaso movimiento y hocico ancho y labios gruesos. Las cargas habituales son de 1 Unidad de Ganado Mayor por cada 3-4 ha. En la dehesa abundan asimismo las especies de carácter cinegético, cuya caza supone no pocos ingresos, que superan a veces los obtenidos por el aprovechamiento ganadero.

## PROBLEMÁTICA ACTUAL

Sin embargo, en las últimas décadas se ha observado cómo gran parte de los recursos tradicionales de la dehesa han entrado en crisis. Pese a todas sus teóricas virtudes, la dehesa se encuentra en una situación que compromete su supervivencia debido a **problemas de regeneración del arbolado**.

La estructura de edades en nuestras dehesas (formadas principalmente por pies de encina y/o alcornoque), nos muestran unas formaciones, generalmente coetáneas y con la presencia escasa o nula de pies jóvenes suficientes para compensar la tasa de mortalidad (natural o propiciada por la mano del hombre), existente en dichas masas. Los motivos principales de la existencia de este hecho, se deben a la ausencia de rodales de matorral que favorezcan la diseminación (transporte por animales), a la vez que proporcionan la suficiente protección, tanto como sombra (atemperando la temperatura), como minimizando el efecto agresivo del pastoreo doméstico o silvestre, sobre las plántulas. La regeneración natural de las quercineas se puede realizar a través de la germinación de los frutos (sexual-brinzales) o por la emisión de brotes de yemas en el cuello de la raíz (rebrotos de cepa) o de raíces (rebrotos de raíz), (asexual-chirpiales).

La posible solución para el rejuvenecimiento e incremento del arbolado en las dehesas, pasa de forma prioritaria por la regeneración artificial (entre 40-70 pies/ha.), con la debida protección individualizada de cada golpe (semilla-planta), frente a la posible agresión del pastoreo y roturación.

Por otra parte, ha existido una tendencia al abandono de los sistemas de gestión tradicionales, debido a la presión de los nuevos productos industriales, pérdida de mercado de los productos de la dehesa, a la intensificación de los cultivos y epidemias ganaderas.

Esta problemática lleva a un proceso, llamado de matorralización, muy común a partir de la crisis de las actividades tradicionales. En la actualidad se calcula que el 30 por ciento de la superficie ocupada por las dehesas está matorralizada en mayor o menor grado, lo que contribuye a una pérdida de la potencialidad ganadera y, por lo tanto, de la renta agraria de zonas de por sí muy deprimidas.

Esta decadencia, sin embargo, no es inevitable; la dehesa no ha sido nunca un sistema agrario inmóvil y ahora también puede favorecerse de la introducción de mejoras tecnológicas en muchos de sus aprovechamientos (pastos, razas ganaderas, corcho, apicultura, etc.). Una nueva dehesa, como han insinuado algunos autores, más productiva aún que la tradicional pero donde siguen en equilibrio estable las funciones de explotación de los recursos y su conservación.

La gestión de los recursos naturales de la dehesa requiere, por tanto, un tratamiento más interdisciplinar que los del estricto cálculo económico de los beneficios directos obtenidos de sus productos. El carácter agro-silva-pastoral de los tratamientos y los aprovechamientos de la dehesa conlleva una notable complejidad en su gestión. Los Planes de Gestión Integral constituyen instrumentos de planificación y gestión de los sistemas, se plantea como una herramienta integradora y consensuada con otros planes que tengan el mismo ámbito físico de actuación.

## SITUACIÓN Y CARACTERIZACIÓN

Un importante núcleo forestal de la provincia de Sevilla es el monte “Las Navas-Berrocal”, que constituye, junto con la finca la Traviesa, el Grupo de Montes de Almadén de la Plata (SE-11003-JA). El núcleo forestal de las Navas-Berrocal, con una extensión de 7.499 hectáreas, está situado en la zona noroccidental de la provincia de Sevilla, englobándose en la comarca de la Sierra Norte de Sevilla.

Las Navas-Berrocal se encuentra fuera del Parque Natural de la Sierra Norte de Sevilla, limitando con él en su parte norte. No obstante, el monte se incluye en el conjunto de espacios de la nueva Reserva de la Biosfera Dehesas de Sierra Morena (programa MaB de la UNESCO).

El monte está situado en la zona centro occidental de Sierra Morena y presenta una orografía suave y abierta, formada principalmente sobre pizarras y granitos. La zona presenta un clima típicamente mediterráneo, con veranos cálidos y secos, e inviernos lluviosos y frescos, caracterizado por una gran variabilidad interanual.

El monte Las Navas-Berrocal se caracteriza por poseer tipos de vegetación bastante diferenciados (alcornocal, eucaliptar, pinar y matorral), resultado de las características del medio y de la fuerte intervención del hombre, que ha promovido distintas repoblaciones en el monte en las últimas décadas. Este monte cuenta con importantes masas productoras de recursos forestales (corcho y madera en menor grado), cinegéticos, ganaderos (pastos y montanera) y turísticos; además de presentar ecosistemas con un alto valor ecológico. Por tanto, este núcleo presenta una potencialidad de usos y funciones muy amplia, de las cuales cobran importancia actualmente, en su aspecto cuantitativo, el aprovechamiento cinegético y el corchero. Por otra parte, se ha empezado a promover el uso público al haberse creado un Parque Forestal, y que en el futuro empezará a tener importancia el aprovechamiento ganadero, ya que se ha decidido incluirlo entre sus usos, para así optimizar la utilización de los recursos de la dehesa y potenciar las industrias transformadoras de la zona.

## OBJETIVOS Y ESTRUCTURA

A fecha de hoy, sólo los principales usos se encuentran planificados, y esta regulación se realiza mediante diferentes planes sectoriales. Por una parte, **la planificación por separado de todos los usos y aprovechamientos del monte puede generar problemas para una gestión óptima**: presión excesiva sobre el medio, un desarrollo incompleto de las funciones sociales y económicas del monte, etc. Por otro lado, **se debe estudiar el potencial productivo de todos los usos potenciales del monte con el fin de maximizar de forma sostenible las rentas**. Por tanto, surge la necesidad de redactar un **Plan de Gestión Integral** que regule, de forma conjunta, todos los usos del monte en un único documento.

El objetivo va dirigido a conseguir una Gestión Integral que compatibilice y optimice los diferentes usos y funciones del monte “Las Navas-Berrocal”, consiguiendo de esta forma:

- Mejora del entorno natural de la finca Las Navas-Berrocal, al hacer la planificación conjunta de todos los usos, aprovechamientos y mejoras, de forma que se potencie la protección de suelos y la conservación de la flora y fauna del monte.
- Mejora del entorno socioeconómico de la finca, al racionalizar los usos y aprovechamientos del monte según su rentabilidad social y económica.

Mejora del recurso monte con los ingresos procedentes de la propia gestión del monte. Al realizar una gestión racional de los recursos hay una generación de flujos de ingresos, que cubren total o parcialmente el plan de mejoras del monte.

Se analiza el potencial productivo de los diferentes usos planteando una propuesta de planificación para cada uno de ellos. Se divide en tres partes, que constituyen cada una de las capas que forman parte de la Gestión Integral del Monte: Plan de Gestión Forestal, Plan de Gestión Cinegética, Plan de Gestión Ganadera. La planificación de cada uno de ellos, detalla tanto los ingresos como los gastos generados por los diferentes aprovechamientos en el decenio. El flujo generado se reinvierte en las mejoras necesarias del medio natural y de infraestructuras. En algunos casos dichas mejoras serán específicas para dicho uso y en otros muchos, constituirán mejoras verticales comunes a las diferentes capas de gestión.

Por otra parte también se debe el Uso Turístico, un potencial en auge.

## GESTIÓN FORESTAL

Se realiza una zonificación del monte(división dasocrática) y se recogen por cuarteles los datos principales del Inventario Forestal (Nº pies/ha., Área basimétrica, Volumen, f.c.c., Regeneración) realizado en el monte, a la vez que se extraen las conclusiones más importantes de cara a la gestión.

El cuartel situado al sur del monte es una masa mixta de encina y alcornoque, con una densidad media-alta. El número de pies menores y la presencia de regenerado tanto para el alcornoque como para la encina son pequeños. La distribución por clase diamétrica nos muestra una masa relativamente joven con tendencia a la regularidad.

El cuartel situado al este es una masa de encinar, con presencia de acebuches y algunos alcornoques. La espesura es clara. El número de pies menores asegura la incorporación de algunos individuos jóvenes a la masa. No obstante, la elevada presión que ejerce la fauna en la actualidad provoca que sólo se encuentre regenerado en un 20% de las parcelas de inventario.

### Criterios de gestión forestal

Se presentarán, según los objetivos de la ordenación, los tipos fisonómicos de masa que se pretende alcanzar y se plantearán los tratamientos selvícolas necesarios para alcanzarlos.

El objetivo principal que persigue la gestión de la Dehesa es garantizar la persistencia, estabilidad y mejora del vuelo, lo que conlleva asegurar su regeneración, y la consecución de un rendimiento máximo sostenido.

En el caso del cuartel de alcornocal, la gestión estará basada en su principal uso: el aprovechamiento de corcho. Se busca una producción corchera máxima, anualmente equilibrada y sostenible.

Para garantizar la sostenibilidad se busca la regeneración de la masa, a través de la obtención, una distribución de clases de edad equilibrada, con representación de todas las clases diamétricas consiguiendo de esta forma, en las zonas de alcornocal, que no exista en el tiempo periodos sin producción. El tratamiento de regeneración que se aplicará es la Repoblación ó Densificación artificial con especies del género *Quercus* y posterior protección del regenerado.

Para conseguir un máximo de producción buscamos las fracciones de cabida cubierta óptima para la producción de corcho, montanera y pastos. Las f.c.c. óptima para la producción de corcho son algo mayores del 50%, mientras que sólo para producción de pastos y fruto se estiman entre el 25-30%.

Los tratamientos de mejora a realizar en ambos cuarteles son: cortas policía, podas, desbroces y tratamientos contra plagas.

## APROVECHAMIENTOS Y MEJORAS SELVÍCOLAS

### Plan de aprovechamiento del corcho.

El Plan de Descorche prevé la existencia de cuatro tramos de descorchos en Las Navas-El Barroca, con saca en los años 2002, 2003, 2004, 2009. El turno de descorche es de 10 años, realizándose sacas con 9 y 11 años para conseguir la ordenación del corcho. Las producción total del monte es de 1.154.032 Kg. (25.088 quintales castellanos).

El objetivo de persistencia, estabilidad y mejora de la masa se busca mediante la realización de un plan de mejoras selvícolas que se encuentran finan-ciadas por los ingresos procedentes de los citados aprovechamientos forestales.

## GESTIÓN CINEGÉTICA

### Población ideal

Siguiendo las conclusiones de estudios sobre la capacidad biocinegética de la finca y siguiendo un criterio conservador, se ha considerado que este monte puede mantener una media de 16 ciervos/Km<sup>2</sup> de forma sostenible. Por tanto, la densidad óptima es de 1.195 ciervos, sabiendo que la superficie de la finca es de 7.469 ha.

Para la población ideal de ciervos establecemos para esta finca una razón de sexos 1:1.

### Resultado del censo realizado

La estimación de la población y estructura de sexo y edades es el resultado de los censos realizados en la finca Departamento de Ingeniería Forestal de la Universidad de Córdoba.

En este trabajo, con la finalidad de dar un censo de mayor fiabilidad, se utilizan dos métodos de cálculos alternativos. Se realizó un censo por conteo directo en comedero, para después comparar los resultados obtenidos con la evolución de los tamaños poblacionales dados en el Plan Técnico de Caza,

según los resultados de las monterías y descastes realizados y la estimación de los nacimientos acumulados hasta ese momento.

La fuerte diferencia entre la población ideal y la actual hace necesario Control del crecimiento de cérvidos, para la conservación del ecosistema, así como la necesaria planificación de aprovechamiento cinegético.

El aprovechamiento cinegético consistirá en la realización de monterías y rececho durante la berrea. El jabalí se cazará en batidas, monterías y aguardo. Además se contempla la venta de la carne de los animales abatidos y venta de animales en vivo para repoblación.

El Plan de Gestión Cinegética, contempla mejoras en vigilancia, mejora de hábitat (abonado de pastizales, siembra alimentación suplementaria) y mejora de infraestructuras (cerramientos cinegéticos, puntos de agua, comederos y capturaderos). También se incluye el control sanitario y genético de las poblaciones cinegéticas.

## GESTIÓN GANADERA I: ZONIFICACIÓN

El aprovechamiento ganadero es una actividad que no ha tenido, en los últimos años, relevancia en núcleo forestal de “Las Navas-Berrocal” ya que tradicionalmente se ha considerado una finca de vocación cinegética.

Para realizar una completa Valorización de los Recursos Naturales, se considera conveniente abordar el estudio del posible potencial existente en el monte para el aprovechamiento ganadero, siempre teniendo en cuenta la compatibilidad con otros usos y la estabilidad y conservación del medio.

El objetivo va dirigido, en primer lugar, a la valorización del aprovechamiento ganadero con cerdo ibérico, en régimen extensivo y con aprovechamiento de la bellota procedente de las dehesas del monte “Las Navas-Berrocal” T.M. de Almadén de la Plata (Sevilla), para la obtención de productos de primerísima calidad. En segundo lugar, se plantea la posibilidad del aprovechamiento de los pastos de primavera por ganado lanar en los años en los que existan unas condiciones meteorológicas propicias.

### Descripción de las unidades de vegetación

Se identificarán las diferentes zonas o unidades de vegetación que componen la superficie aprovechable por el ganado. Para cada unidad de vegetación, se describen los suelos, la orografía, la composición del arbolado,

del matorral y del pastizal y, también, el estado en que se encuentren las infraestructuras existentes.

## GESTIÓN GANADERA II: PRODUCCIÓN DE BELLOTA

La producción de bellota en encinares y alcornocales es variable fundamentalmente en función de la especie, la calidad de la estación y la densidad de arbolado. Por ello, para realizar una estimación de la producción de fruto de las quercíneas de la finca, se ha desarrollado un modelo que tiene en cuenta estos factores. Es importante destacar que las producciones calculadas corresponden a valores medios debido a la gran variabilidad interanual causada por las condiciones climatológicas.

**La especie:** Un estudio bibliográfico refleja la gran variabilidad de datos sobre producciones. El Mapa de cultivos y Aprovechamientos (1976) estima la producción en 20 Kg./árbol en encinares y 14 Kg./árbol en alcornocales. Esta información es algo mayor que los valores medios dados por Montoya (1989), que señalan una producción para la encina entre 10 y 15 Kg./árbol y entre 5 y 10 Kg./árbol para el alcornoque. En un estudio realizado en Extremadura (Espárrago et al. 1991) con una densidad de arbolado de 35.3 pies/ha. se obtuvieron producciones de medias por árbol de 15.5 y 14.2 Kg. en los años 1989 y 1990. Esta gran variabilidad se ve acentuada por los grandes cambios interanuales de las condiciones climatológicas. Se ha considerado la siguiente producción para un año medio de bellota por árbol, comprendida dentro de los rangos dados en la bibliografía, para las zonas con densidades óptimas y mejores condiciones de estación.

**La calidad de estación:** Siguiendo las conclusiones de un estudio realizado en la finca sobre los recursos alimenticios disponibles (Fernández, R. 1994) se ha incluido un factor que corrige a la baja la producción por pie que se acaba de determinar, para así tener en cuenta elementos como la pobreza de los suelos o el grado de desarrollo del matorral.

**La densidad del arbolado:** Las producciones medias que se han tomado se corresponden a valores óptimos de densidad, cuando los árboles no compiten entre ellos. Una vez superado cierto valor de densidad del arbolado, disminuye la producción por pie. Para tener en cuenta este efecto, se ha considerado un factor que varía según la densidad del estrato arbóreo tomado de la metodología del aforo de montaneras de Vázquez et al. (2001).

Para alcanzar a tener un valor de producción de bellota por unidad de vegetación se ha utilizado como software el programa ArcView. Los valores de densidad del arbolado total y por especie proceden del inventario forestal realizado en la finca. El inventario consideró a la dehesa como un estrato independiente, utilizando para el levantamiento de las parcelas una malla de 150 m. y un radio de 18 m. Con los datos de número de pies de cada especie por parcela se generaron capas raster de densidades totales y para cada especie mediante métodos de interpolación. Ello ha permitido asignar a cada punto del terreno un valor de producción según la especie por unidad de superficie teniendo en cuenta los factores que se acaban de describir.

### **GESTIÓN GANADERA III: CAPACIDAD SUSTENTADORA**

Una vez dados los Kg. de bellota que se producen en las diferentes zonas ganaderas, se debe estudiar la carga ganadera de porcino que puede alimentar dicha producción, considerando un engorde en montanera de **4,5@/cerdo** (51,75 Kg. de peso). Cumpliéndose la premisa establecida en la introducción de producir cerdo ibérico de gran calidad y “ecológico”, por lo que se descarta la utilización de alimentación suplementaria, tal como pienso, maíz, trigo, etc.

Se han considerado los siguientes índices de transformación de kilogramos de bellota consumidos en kilogramos de carne acumulados: Encina: 10 Kg. bellota/Kg. de carne; Alcornocal: 14 Kg. bellota/Kg. de carne. Con todos estos datos, y con ArcView como herramienta de trabajo, se ha calculado las cargas ganaderas porcinas que potencialmente puede alimentar cada hectárea de terreno, cada lote de aprovechamiento y el conjunto de la finca.

### **GESTIÓN GANADERA IV: COMPATIBILIDAD CON CAZA**

Para realizar un estudio de la capacidad sustentadora real para ganado porcino de la finca se debe tener en cuenta que, en la actualidad, la carga cinegética es muy elevada y por tanto existe una competencia entre los animales domésticos y cinegéticos por la montanera, agravada por la contrastada concentración de reses en la dehesa durante este periodo. Las especies cinegéticas consumen parte o toda la producción potencialmente destinable al ganado porcino en mayor o menor grado dependiendo de la disponibilidad de alimento, de sus preferencias alimenticias y su densidad.

Para estudiar el consumo de montanera realizado por las especies cinegéticas hay que tener en cuenta que la densidad de población que realmente se

pueden mantener en un área dada está limitada por aquellos períodos del año en los que los recursos son más escasos. Por tanto, las poblaciones cinegéticas están limitadas por la producción realmente consumible en verano, y sólo consumirán una parte de los recursos disponibles durante el resto del año. Este superávit es el que debe ser aprovechado por el ganado doméstico sin entrar así en competencia con la fauna cinegética. Este hecho sucede siempre que la densidad de población de caza mayor sea coherente con la capacidad biocinegética de la finca o no se disponga de alimentación suplementaria en verano para la caza mayor.

Para estudiar la interrelación entre el aprovechamiento ganadero y el cinegético se va a calcular el porcentaje de recursos que consume la población de caza mayor durante la época que se realiza el aprovechamiento ganadero.

El porcentaje de los recursos que consume el ciervo se va a estimar comparando la cantidad de ciervos que puede mantener la dehesa en esta época del año con la población real de ciervos.

El cálculo de la capacidad de ciervos se ha realizado dividiendo la cantidad de energía que proporciona la producción consumible de esas zonas (pastos verdes -6,5 MJ/Kg. peso en seco, matorral -6,5 MJ/Kg. peso seco, bellotas -9,7 MJ/Kg. peso en verde) por las necesidades energéticas que necesita un individuo tipo para mantenerse, crecer y reproducirse (teniendo en cuenta la pirámide de población -2.539 MJ).

Este pequeño análisis nos hace ver la gran competencia existente en la actualidad por la montanera debido a que la presión cinegética es muy fuerte y, por tanto, se propone que el aprovechamiento ganadero en la finca se haga de forma gradual. A medida que la presión cinegética vaya disminuyendo, el aprovechamiento ganadero puede ir aumentando hasta que se llegue a un estado de equilibrio en el que coexistan los dos aprovechamientos.

## GESTIÓN GANADERA V: APROVECHAMIENTO LANAR Y MEJORAS

Con el fin de simplificar la gestión no se va a realizar un pastoreo mixto cerdo ibérico-oveja al mismo tiempo en el monte. Uno de los principales problemas que conllevaría el pastoreo mixto son los derivados de poder tener adjudicatarios diferentes para el aprovechamiento de pastos y el de montanera. Por otra parte, Este tipo de pastoreo requeriría de un completo sistema de cercas y conllevaría una mayor dificultad de manejo. Además, el cerdo también aprovecha los pastos ya que forman parte de su dieta. De esta forma, el ganado lanar se introducirá una vez terminado el aprovechamiento de la montanera, en primavera.

Es importante estudiar la capacidad de carga del monte ya que un exceso de carga ganadera supone un riesgo para la persistencia de los pastizales. Esta circunstancia se refleja en la variación de la composición específica, con un retroceso de aquellas especies pratenses de mayor interés (familias de leguminosas y gramíneas) a favor de especies de familias de menor valor (umbelíferas y compuestas).

Por otra parte, el efecto del ganado pastando en las dehesas puede ser beneficioso, ya que favorece a las plantas herbáceas frente al matorral y los ciervos por sí solos, en su densidad óptima, no pueden ejercer una presión suficiente para mantener estas especies herbáceas.

En primer lugar se estimará la producción de pastos en cada unidad de vegetación y su contenido en nutrientes. Posteriormente, teniendo en cuenta las necesidades alimenticias del rebaño, se calculará la capacidad sustentadora del monte para ganado ovino.

En este caso también se considerará la competencia de la fauna cinegética, considerándose sólo la interacción con el ciervo.

Por último, teniendo en cuenta esta interacción se presenta el plan de aprovechamiento del ganado lanar.

El Plan de Gestión Ganadera, lleva asociado el mantenimiento de las infraestructuras ganaderas (puntos de agua y cerramientos ganaderos), mejora de hábitat (abonado fosfórico, podas) y control sanitario de las poblaciones ganaderas. Por otra parte, se incluyen una inversión inicial complementaria en infraestructuras necesarias para la puesta en marcha del aprovechamiento ganadero correspondientes a la construcción de una nave, la instalación de cerramientos ganaderos, vados sanitarios y muelles de carga. También se contemplan como gastos comunes a todos los usos la construcción de una báscula y el mantenimiento de los caminos.

## POTENCIALIDADES ECOTURÍSTICAS

Se considera perfectamente compatible la ampliación de la oferta de uso público del Parque Forestal con el desarrollo de los usos y aprovechamientos de orden forestal y ganaderos. De hecho, la mayoría de estos usos, en una correcta gestión, pueden considerarse como revalorizadores de los atractivos del espacio, especialmente desde la perspectiva educativa.

En orden a una mejor coexistencia de los usos eco-turísticos con los aprovechamientos forestales, cinegéticos y ganaderos, el uso público deberá quedar restringido a zonas concretas y no deberá interferir con los citados aprovechamientos, salvo cuando se habiliten instrumentos de gestión (programación

de calendarios, visitas guiadas, perfil específico de visitante, etc.) que garanticen una compatibilidad suficiente. Por tanto, las instalaciones alojativas que se planteen (Albergue y casas rurales) y la mayor parte de las actividades que requieran grandes espacios (rutas, senderos, actividades educativas, etc.) deberán ser diseñadas en áreas concretas destinadas expresamente a tal fin excluyéndose el uso de la generalidad de la finca.

El Albergue es la posibilidad que encuentra una mayor idoneidad en el contexto de recursos y condicionantes. Sin embargo, es también la alternativa de mayor riesgo al precisar de una fuerte inversión inicial.

La viabilidad económica de la propuesta planteada pasa necesariamente por garantizar un mínimo de ocupación del Albergue por encima del 20% de la capacidad máxima. Ello indica la importancia que, en un modelo como el que se plantea, tiene una eficiente política de comercialización: publicidad, definición de líneas de productos o servicios, gestión, etc.

Las perspectivas del Parque Forestal de integrarse (junto con otros terrenos lindantes) en el Parque Natural Sierra Norte confieren a la finca una dimensión de “puerta de entrada en Sierra Norte” o lanzadera al resto de ese espacio que la dotan de una gran potencialidad para el uso público.

## CONCLUSIONES

La gestión de la Dehesa pasa por la constitución de un **MODELO DE GESTIÓN INTEGRAL**, realizándose una Planificación Global de la Gestión donde se compatibilizan los diferentes usos y aprovechamientos del monte quedando garantizada la sostenibilidad del medio. El cumplimiento de los principios de **SOSTENIBILIDAD Y MULTIFUNCIONALIDAD**, en la gestión de los diferentes aprovechamientos de la Dehesa, debe estar totalmente garantizado. Dicha gestión se debe regir por planteamientos cautos, sin olvidar la productividad de la finca que no pongan en riesgo, en ningún momento, la persistencia del capital monte. Como sistemas dinámicos, es necesario el seguimiento de la ejecución de los diferentes aprovechamientos y la revisión técnica y periódica, así como el ajuste de la planificación realizada en caso de ser necesario. Por último, destacar que este **MODELO DE GESTIÓN INTEGRAL** se encuadra en la estrategia seguida por la Dirección General de Gestión del Medio Natural, de la Consejería de Medio Ambiente, para la valorización de los recursos naturales de los montes públicos de la Junta de Andalucía. Dicha puesta en valor, se articula a través de la participación de la Empresa Pública de Gestión Medioambiental S.A.