

CONSERVACIÓN Y PLANIFICACIÓN SELVÍCOLA DE ROBLEDALES SUBMEDITERRÁNEOS EN LA RED NATURA 2000 DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL GESTOR FORESTAL. EL EJEMPLO DEL LIC SIERRA DE LOKIZ (NAVARRA)

Oscar Schwendtner García

Sección de Gestión Forestal. Departamento de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra. Avda. del Ejercito 2. 31002-PAMPLONA (España). Correo electrónico: oschweng@cfnavarra.es

Resumen

Se realiza una propuesta de gestión integral de los robledales submediterráneos presentes en el LIC "Sierra de Lokiz" con el propósito de aunar los objetivos de conservación del hábitat y las especies que lo integran con el mantenimiento de los usos tradicionales coherentes con esta conservación. Para ello se presentan varios modelos de gestión complementarios que pueden coexistir en un mismo monte.

Palabras clave: *Quercus humilis*, *Quercus faginea*, Conservación activa, Gestión selvícola integradora, Planificación del hábitat

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

En esta comunicación presentamos una serie de reflexiones personales apoyadas en la práctica sobre el terreno y en datos bibliográficos. Pretendemos presentar la selvicultura como una herramienta de conservación en los montes de la Red Natura 2000. Partimos de las siguientes premisas:

1. El valor ecológico de estos montes es muy elevado, con la existencia de unas especies amenazadas dependientes de un hábitat con unas características estructurales concretas.
2. Existen unos usos tradicionales y una demanda de productos por parte de los vecinos, propietarios de estos montes comunales, los cuales hay que intentar satisfacer. La propiedad tradicionalmente ha estado muy

implicada en la gestión de estos montes y tiene unas expectativas de rendimiento económico a obtener.

3. Las actuaciones selvícolas que se realizan en el monte tienen una importancia decisiva sobre los organismos que habitan en el mismo, puesto que modifican la estructura del hábitat, o lo que es lo mismo: el bosque no son solo árboles, por tanto el gestor forestal gestiona ecosistemas.
4. La metodología para llevar a cabo y conseguir los objetivos de conservación propuestos no puede obviar la técnica selvícola, un enfoque integrador parece el más adecuado, llevando a cabo una gestión global del monte.

Encuadre territorial

Nos vamos a centrar en el LIC "Sierra de Lokiz", de 12.600 hectáreas, localizado en el

Oeste de Navarra. Dicha Sierra, fronteriza con Alava, constituye una meseta alargada, orientada en dirección Este–Oeste, formada por margas y calizas, con cota máxima 1.250 m y situada paralelamente al Sur de la más célebre Sierra de Urbasa de la que la separa el río Biarra. Su clima es mediterráneo húmedo con una precipitación anual entre 900 y 1.400 mm. Dentro de este LIC nos interesan especialmente los robledales submediterráneos que se extienden a través de unas 6.000 ha en las laderas Norte, Este, y en menor medida Sur.

¿de qué robledales estamos hablando?

En concreto nos referimos a robledales submediterráneos en el sentido de BOLÓS (1985), es decir, formaciones dominadas por aquellas especies del género *Quercus* de hoja marcescente y que se localizan en una zona intermedia tanto ecológica como geográficamente entre los robles atlánticos o de hoja caediza (*Quercus robur* y *Q. petraea*) y el grupo de encina, alcornoque y coscoja, de hoja perenne.

En esta grupo tendríamos en la Península Ibérica *Quercus humilis*, *Q. faginea*, *Q. pyrenai-ca* y *Q. canariensis*.

En lo que respecta a la zona de estudio encontramos masas forestales formadas por el roble peloso *Quercus humilis* (hasta hace poco conocido como *Quercus pubescens*) y por el quejigo o *Quercus faginea*. El primero de ellos se situaría en las laderas claramente orientadas a umbría, mientras que el segundo ocupa las laderas sur y este. En realidad la formación dominante resulta a veces difícil de identificar debido a que son comunes los individuos con características morfológicas intermedias puesto que estas especies forman con facilidad híbridos entre sí. En ocasiones estos híbridos se han adscrito a una especie diferenciada como *Quercus subpyrenai-ca* (Montserrat) o *Q. cerrioides* (Ruiz de la Torre). En los ambiente atlánticos (minoritarios aquí) también se mezclan con otros robles de la región como *Quercus petraea* (DÍAZ-FERNÁNDEZ et al., 1995).

Mientras *Quercus faginea* es una especie básicamente ibero-africana, *Quercus humilis* está ampliamente distribuido por la Europa central-meridional penetrando en la Península Ibérica tan sólo en la zona pirenaica (COSTA et

al., 2001) y encontrando su límite suroccidental prácticamente en nuestra área de estudio. Por último, comentar que a partir de estudios genéticos (OLALDE et al., 2002) se ha podido constatar que en nuestro país *Quercus humilis* raramente forma bosques puros, y que sus genes se encuentran consistentemente en formas intermedias con otros robles simpátricos, principalmente con *Quercus faginea*, aunque también con *Quercus petraea*.

Para los objetivos de nuestra comunicación, y simplificando, nos vamos a referir a estas formaciones como robledal-quejigal, o simplemente robledal.

Breve historia de la explotación antrópica de estos montes

Desde tiempos inmemoriales, estos montes han tenido régimen de propiedad comunal. Concebido el monte como fuente de innumerables recursos, la explotación ganadera debió ser uno de los primeros que se implantaran. El derecho al pastoreo libre de todos los vecinos de los pueblos situados al pie de las laderas de la Sierra (las Améscoas al Norte, Valle de Lana al Sur y Valle de Allín al Este), se desarrolló de acuerdo a normas establecidas localmente. El principal recurso lo constituía la bellota, que se aprovechaba directamente con cerdos (aún pueden verse los “cortines” o refugios instalados en pleno monte). Se complementaba con el pastoreo mediante vacas, caballos y ovejas en régimen extensivo. El otro gran uso, se centraba en la explotación de la madera: vigas para la construcción de casas, y sobre todo leña y carbón vegetal. A pesar de predominar la orientación ganadera, no se llevó a cabo una deforestación para la obtención de pastos, sino que se llegó a una solución de compromiso compatibilizando la montanera, el pastoreo y la obtención de leñas y maderas sin que desapareciera el recurso. Para ello, y con orígenes que se remontan probablemente a la Edad Media, se buscó una estructura abierta del bosque en la que se llevaba a cabo el trasmoche de los árboles aprovechando ramón, leñas, bellota y pasto; es decir, cada árbol se podaba a unos 2 o 3 metros del suelo cada 10 a 20 años (PARDO et al., 2003) probablemente con regularidad anual y patrones de selección rotacional en pequeños

grupos en función de maximizar la cantidad de madera útil obtenida (ROZAS, 2004). El paisaje obtenido es el de una dehesa o monte claro compuesto por árboles trasmochos con forma de candelabro. En épocas de hambre, la transformación a tierras de cultivo no se llevó a cabo, como sucedió en otros lugares, debido a la escarpada orografía, la relativa inaccesibilidad y la baja calidad de los suelos para tareas agrícolas. Mientras que en otras zonas de la península una desaparición de robledales fue notoria entre los siglos XVI y XVIII, debido a la alta demanda de leñas que acompañó a la explosión demográfica y al desarrollo tecnológico (DÍAZ-FERNÁNDEZ et al., 1995), en estas zonas más apartadas y marginales, la extracción se mantuvo en unos límites sostenibles. Por último, a pesar de las medidas liberalizadoras del siglo XIX, cuyo colofón fue la desamortización de muchos montes públicos, estos montes se libraron de su venta y roturación al ser inscritos como no enajenables primero en la “Clasificación general de montes públicos” (llevada a cabo en Navarra por Lucas Olazabal en 1859) y posteriormente en el “Catálogo de montes de utilidad pública de Navarra” (1912).

A partir de la segunda mitad del siglo XX la introducción de combustibles fósiles (carbón mineral, derivados del petróleo) ha reducido en gran medida la demanda de leñas y carbones, aunque aún hoy día se marcan unas 230 suertes de leñas anuales (de 5.000 kg por hogar) en esta área, y como curiosidad, comentamos que aún hay 2 o 3 vecinos que se dedican a producir carbón en carboneras tradicionales en el Valle de Lana. Recientemente la prohibición de tener cerdos en libertad (debido a la peste porcina) y la reducción de la carga ganadera en general ha mermado mucho el uso silvopastoral. Todo ello hace que los productos del robledal pierdan valor económico y sus usos decaigan. Por otro lado el cambio en la mentalidad de la Sociedad, hace que estos lugares vayan a ser contemplados cada vez más desde la óptica de su conservación. Así llegamos al momento (comienzos del siglo XXI) en que se declara a la Sierra de Lokiz como LIC, con el objetivo de mantener los hábitats en adecuadas condiciones de conservación.

CARACTERÍSTICAS DEL HÁBITAT “ROBLEDAL” EN LA SIERRA DE LOKIZ

Características estructurales del robledal

Hoy día se puede ver una gran superficie de robledal (un 50% del total del robledal en las Améscoas según ACER, en elaboración), con estructura abierta o adhesionada a base de gruesos trasmochos, en la que el pastizal se ha ido perdiendo por el descenso de la carga ganadera. En dicho robledal abierto son característicos los grandes robles, frecuentemente con diámetros normales superiores a 1 m, muy ramosos y con abundantes huecos, que suponen un interesante lugar de refugio y alimentación para la fauna. La densidad media está entre 20 y 120 pies.ha⁻¹ y la edad del arbolado supera con mucho los 120 años (en algunos rodales estimado hasta 400 o 500 años).

Un porcentaje importante también está cubierto por masas jóvenes de entre 30 y 60 años, aproximadamente un 18% en las Améscoas (ACER, en elaboración), procedentes de regeneración natural tras incendios. Estas masas presentan densidades fuertes (de 2.800 a 1.600 pies.ha⁻¹) y estructura regular.

Un porcentaje mucho menor está cubierto por regeneración natural lograda mediante métodos selvícolas en los últimos 30 años, o por edades intermedias, de 60 a 120 años (un 4% y un 5% respectivamente según la fuente citada anteriormente).

¿Robledal o bosque mixto? ¿regeneración defectuosa? ¿climax o etapas seriales?

La cuestión de la dominancia o no del roble es importante a la hora de fijarnos unos objetivos en la silvicultura a seguir (fundamental por ejemplo en las cortas de regeneración y en las de mejora) y de evaluar la consecución de los mismos. El hecho de contemplar actualmente bosques monoespecíficos heredados del manejo histórico del hombre, en el que secularmente se ha favorecido absolutamente al roble por encima de otras especies está enmascarando su verdadera naturaleza. Un bosque dominado por el roble pero compuesto también por arces (*Acer campestre* y *A. monspessulanum*), mostajos (*Sorbus torminalis*, *S. aria* y *S. domestica*) fresnos (*Fraxinus angustifolia*) y espinos (*Crataegus monogyna*) sería el que de manera natural tiende

a desarrollarse sobre estos terrenos. La no comprensión de este hecho ha llevado a muchos forestales a la desesperación al no conseguir el resultado deseado de una corta de regeneración por mucho cuidado con que se planifique y lleve a cabo: el empeño es obtener una regeneración abundante y pura de roble. En su lugar, en muchas ocasiones lo que aparece tras las cortas es una mezcla anárquica de las especies mencionadas. Este hecho ha llevado en ocasiones a desbrozar insistentemente las especies secundarias para intentar el robledal puro, hecho contradictorio con las acciones de “enriquecimiento en especies nobles” que por otro lado se acometen en otros rodales mediante cerezos de monte, fresnos y arces.

En realidad los robles submediterráneos, en particular *Q. humilis*, se podrían clasificar como especies heliófilas y post-pioneras (RAMEAU et al., 1993). Esto quiere decir que en unas condiciones de suelo muy pobre, alterado o alejado de fuente de semilla cercana, otras especies más frugales o pioneras se implantarían antes preparando el terreno para su llegada, mientras que en un suelo removido, con suficiente luminosidad, y con provisión suficiente de semilla va a poder regenerar adecuadamente, eso sí acompañado de otras especies de su cohorte.

Por otro lado la hemos calificado como especie post-pionera, pero no “climácica”. Sin embargo, la vegetación potencial de esta zona se ha definido fitosociológicamente como robledal de la serie *Roso-Querceto humilis* y como quejigal de *Spiraeo obovatae-Querceto fagineae* (LOIDI & BASCONES, 1995). Aún manifestando grandes reparos sobre la teoría de la climax y la sucesión vegetal según unos esquemas fijos e inmutables, o quizá precisamente por ello, podemos admitir que la especie que finalmente va a dominar en un monte determinado depende no sólo de las condiciones climáticas y edáficas del lugar sino también de la historia de la gestión y por otro lado que no tiene por que ser siempre la misma especie (a lo largo del tiempo y para la eternidad). Por ello debemos admitir que actualmente, en las zonas de mayor humedad ambiental el haya, lleva todas las de ganar. Y ello no es un proceso que ha sido siempre así, sino que es un proceso relativamente reciente: en esta parte de la Península Ibérica la invasión imparable del haya

comenzó en el periodo Subatlántico hace 2700 años (COSTA & al., 1990) y todavía se está manifestando. Hay evidencias recientes de la invasión de antiguos robledales por las hayas. Muchos robledales “huecos” o adhesados que se habían mantenido como tales soportando un intenso uso ganadero en los últimos siglos, en el momento de cesar este aprovechamiento (singularmente en el último medio siglo) se han cubierto por un denso latizal de haya que ya hace peligrar por falta de luz a los viejos robles trasmochos, de menor altura que el denso dosel de las hayas. Igualmente en cortas de regeneración de robledales llevados a cabo recientemente, el gestor se ha llevado la sorpresa de que la regeneración obtenida era de haya en lugar del esperado roble. Se trata de un proceso totalmente natural y no de un fallo técnico o una aberración de la naturaleza como a veces se ha tratado de ver. Mantener los robledales como tales en esta zonas es posible con las medidas selvícolas necesarias, solo que habría que tener claro que no se está persiguiendo obtener la vegetación “climácica” sino detenernos en una fase previa. Por otro lado habría que plantearse si es este el objetivo que buscamos.

Otras hábitats o formaciones de interés asociados al robledal en este LIC

Son los siguientes (entre paréntesis el código CORINE, con asterisco los hábitats prioritarios)

- hayedos calcícolas xerófilos (9150) en las zonas altas
- carrascales (9340) que ocupan la ladera meridional y sustratos más secos en la norte
- pequeñas formaciones con tilos (9180) en los barrancos
- tejeda mediterránea (9580 *)
- matorrales de afinidad mediterráneo-húmeda (madroñales) en focos y congostos del Sur
- rasos cubiertos por pastizales secos seminaturales de *Festuco-Brometalia* (6210, * en los parajes con orquídeas remarcables), en la meseta superior y claros del robledal
- enebrales de enebro común sobre pastizales calcáreos (5130)
- bojedales estables (5110) en las zonas rocosas
- canchales (8130) y roquedos calcícolas con vegetación casmofítica (8210)
- zonas húmedas-balsas de agua temporales (3170)

Especies animales y vegetales relevantes presentes en el robledal

Varias especies catalogadas para las cuales es fundamental la conservación de su hábitat se encuentran en estos robledales. Repasamos algunos de los grupos animales y vegetales de mayor trascendencia:

Insectos: quizá los menos conocidos, la mayor parte de ellos son xilobiontes, es decir que viven en la madera, ya sea viva o muerta, ya sean comedores de celulosa, detritívoros, o parásitos o predadores de los anteriores. Los estudios y prospecciones efectuados hasta la fecha en los robledales de esta Sierra y otras cercanas, han puesto de manifiesto su enorme riqueza entomológica, tanto desde el punto de vista cuantitativo (número de especies) como cualitativo (su rareza) (RECALDE & SAN MARTIN, 2005). A modo de ejemplo, en estos robledales se han censado hasta la fecha unas 60 especies de cerambícidos saproxílicos que suponen casi un 50% del total de la numerosa fauna navarra de este grupo. Entre estas especies se incluyen no pocas rarezas y reliquias propias de bosques antiguos o primigenios (*Anisorus quercus*, *Aegosoma scabricorne*, *Trichoferus pallidus*, *Ropalopus spinicornis*, *Callimellum abdominalis*, *Clytus tropicus*, *Stictoleptura erythroptera*, *Necydalis ulmi*, *Pseudosphegistes cinereus*, ...) (RECALDE et al., 1997; SAN MARTIN et al., 2001).

Otro dato especialmente ilustrativo es el hecho de que en estos bosques vive el grueso de las especies de coleópteros saproxílicos protegidas por la normativa europea, en especial la Directiva Hábitats en sus anexos II y IV, por ejemplo: *Osmoderma eremita*, *Rosalia alpina*, *Lucanus cervus*, *Cerambyx cerdo* e incluso la rara reliquia habitante de los huecos de los árboles *Limoniscus violaceus* viven en estos robledales. Para estas 5 especies de acuerdo con la Directiva Hábitats es necesaria la designación de áreas especiales para su conservación.

Un grupo de especial relevancia es el de aquellas especies dependientes de la existencia de árboles huecos. Entre ellos los cetónidos y elatéridos de los cuales es destacable la coexistencia de especies eurosiberianas (*Liocola lugubris*, *Gnomorius variabilis*,...) y mediterráneas (*Eupotosia affinis*, *Potosia opaca*) en una misma localidad (Zudaire). La rica fauna de elatéridos

microcavernícolas (asociados a los huecos de los árboles) es por sí sola un excelente indicador del valor medio-ambiental de estos bosques.

Aves insectívoras: entre la ornitofauna amenazada vinculada a estos montes, destacaremos por su especial relevancia una especie de pájaro carpintero, se trata del pico mediano (*Dendrocopos medius*), que se considera un especialista de los robledales. La distribución de este predador de insectos xilófagos y corticícolas viene determinada por la existencia de robledales maduros (PASINELLI, 2000). La situación actual del estado de conservación de sus poblaciones ha supuesto que esté recogido en la Directiva 79/409/CE de Aves Silvestres ampliada por la Directiva 91/294/CE, en su Anexo I, además en el Convenio de Berna aparece en el Anexo II que corresponde a especies "estrictamente protegidas", y en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra (Decreto Foral 563/1995) aparece bajo la categoría de en "Peligro de Extinción", resultando la Sierra de Lokiz uno de sus principales enclaves en la península junto al vecino robledal de Izki (Alava) (CÁRCAMO, 2005). La Junta de Castilla y León llevó a cabo un estudio en 2002 con el objetivo de conocer los efectos de la selvicultura en la conservación del pico mediano y las prácticas selvícolas adecuadas para la conservación de esta especie en el que se encontró que los robles con diámetros inferiores a 35 cm no eran utilizados por la especie y los más utilizados presentaron diámetros entre 36 y 72 cm que se corresponden con edades de más de 120 años; por otro lado las áreas del robledal con edades menores de 40 años no eran utilizadas por la especie para criar. En dicho estudio se remarca la importancia de los árboles muertos para el pico mediano sobre todo durante el invierno, momento en que obtiene en ellos gran parte de su alimento. La madera muerta y árboles dañados en parte resultan importantes para esta especie además de por tratarse de un almacén de alimento, porque aprovecha la menor dureza de la madera para instalar en ellos sus nidos. Hay que tener en cuenta además que de la madera muerta dependen hasta un 20% de las especies presentes en los bosques (JUNTA CASTILLA Y LEÓN, 2002). Selvicultura propuesta: en el estudio mencionado anteriormente se plantean como

medidas adecuadas para la conservación de estas especies el “mantenimiento en las masas de bosque de los ejemplares más viejos ya que representan la base de la alimentación del pico mediano, también deben mantenerse un número de árboles muertos para alimentación y nidificación de la especie”.

Murciélagos: muchas veces olvidados en la gestión forestal, los murciélagos forestales tienen gran importancia en la biodiversidad del robledal. Algunas especies frecuentan los bosques únicamente para cazar durante su actividad nocturna (*Myotis myotis*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus euryale*); otras cazan e incluso se refugian en árboles, aunque también en grietas de roquedos o edificios (*Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Myotis daubentonii*, *Myotis nattereri*...); un tercer grupo de especies caza y se refugia exclusivamente en los bosques (*Pipistrellus nathusii*, *Myotis bechsteinii*, *Barbastella barbastellus*, *Plecotus auritus*, *Nyctalus* sp.). Los murciélagos forestales se guarecen en diferentes tipos de refugios: huecos hechos por pícidos, oquedades de podredumbre, grietas en la corteza o bajo ella, grietas formadas por roturas de ramas, etc. Generalmente eligen árboles viejos o muertos, ya que éstos poseen frecuentemente huecos y grietas. Una población de murciélagos forestales requiere un número relativamente elevado de árboles con huecos en una superficie concreta. Estas poblaciones suelen ser reducidas, hecho que se achaca a la escasez de refugios naturales en los bosques actuales. Recomendaciones de gestión forestal para murciélagos: Los murciélagos forestales requieren la presencia de un gran número de huecos de diferentes tipos. Además, algunas especies escasas y amenazadas (*Myotis bechsteinii*, *Barbastella barbastellus*) dependen de la presencia de un sotobosque maduro para poder encontrar alimento. Para conservar estas especies, es necesario mantener bosques maduros, con árboles viejos y muertos, en los que existan árboles de diferentes grupos de edad que vayan sustituyéndose, manteniendo en el tiempo la disponibilidad de huecos. Dado que este grupo de mamíferos no suele alejarse del arbolado, es preciso que los bosques maduros estén conectados a través de setos, bosques de ribera, dehesas o masas en explotación forestal (ALCALDE, 2005).

Otra fauna y flora: Otra serie de especies animales habitan estos robledales, especialmente sus rodales más maduros con presencia de pies viejos, con grandes copas y ahuecados, entre ellos pequeños carnívoros como: gineta, garduña o gato montés; aves rapaces como el águila real o el cárabo. En el capítulo de anfibios podemos mencionar que las pequeñas balsas dispersas por el robledal y relacionadas con la explotación ganadera mantienen una interesante población de tritón alpino, límite suroccidental de la especie en la Península Ibérica.

Entre los vegetales tienen especial importancia los musgos y líquenes epífitos y los musgos. Los robles viejos son elementos indispensables para que se desarrollen ciertos hongos. En Navarra están citadas como muy raras *Hericium erinaceus* y *Podoscypha multizonata*, recogidas en el listado de las especies más amenazadas en Europa y presentes en estos robledales (GÓMEZ, 2005).

¿CONSERVACIÓN VERSUS GESTIÓN SELVÍCOLA?

Tipo de conservación

¿Chocan los intereses de conservación con los intereses de producción? En ocasiones se ha tratado de diferenciar meridianamente la conservación de la gestión forestal. Bajo nuestro punto de vista deben ir unidas para conseguir los mejores resultados, evitando las “islas de conservación rodeadas de un mar de alteración”. Especialmente en las zonas LIC, la conservación es un objetivo prioritario, pero entre un enfoque pasivo de la conservación (protección estricta del territorio mediante ausencia de explotación) y un enfoque activo (dosificación de competencia, control o promoción de herbivorismo, restauración de zonas degradadas, mejora de la capacidad de acogida del hábitat para la fauna, etc) se estima más útil en estos montes la segunda. La conservación pasiva puede ser efectiva en lugares muy concretos, libres de la presión de una comunidad humana adaptada a convivir con el monte y a obtener productos del mismo. Dentro del esquema general se pueden contemplar zonas con diferente grado de gestión / conservación, incluidas zonas sin explotación. Esto es lo que vamos a intentar expresar en adelante.

Estado de conservación favorable o “condición favorable”

La Directiva de Hábitats establece la obligación de los Estados miembros de evitar el deterioro significativo de los hábitats. Esta obligación se concreta en su artículo 6 a través del concepto “mantener un estado de conservación favorable”, en principio un concepto un poco difuso. Como objetivo general puede ser suficiente, pero al llegar a escala de monte, para trabajar en detalle es necesario fijar una serie de parámetros o indicadores que nos permitan evaluar hasta que punto se está consiguiendo este objetivo general. Dentro de dichos parámetros puede haber un amplio rango de variación, por lo cual debemos definir los límites dentro de los cuales nos encontramos con unos valores aceptables; esto es lo que define la *condición favorable* del hábitat en cuestión. Entre los indicadores o parámetros de control más descriptivos podríamos citar:

- A) composición
- B) estructura
- C) dinámica

A) Composición: De acuerdo con el Anexo I de la Directiva de Hábitats (92/43/CEE) los “robleales ibéricos de *Quercus faginea*, código 9240” son un hábitat de interés comunitario, razón que tuvo un peso importante para la declaración de la Sierra de Lokiz como LIC. Sin embargo los robleales de *Quercus humilis*, especie escasa en España aunque mucho más abundante en Europa, no se consideran de interés. ¿Se corresponden los bosques de la Sierra de Lokiz con la definición del epígrafe 9240? No exactamente, pero pensamos que esto no le resta valor sino que se debe considerar como una peculiaridad propia de esta zona, de transición mediterráneo-eurosiberiana. En este caso no debemos otorgar mayor valor a las formaciones de *Quercus faginea*, que a las de *Quercus humilis* pues forman en conjunto un sistema ecológico de alto interés. Insertos en el robleal existen también otros pequeños bosquetes sin una gran entidad superficial, y sin una correspondencia estricta con la definición que podemos encontrar en el “Manual de interpretación de hábitats” de la CE, pero de gran valor. Por ejemplo la tejeda mediterránea existente en el raso del Agin, que actualmente no es una for-

mación monoespecífica o dominante, sino un estadio intermedio, como prebosque, masa mixta o tejeda en recuperación. Incidir de nuevo en la importancia de las especies arbóreas secundarias, como arces, fresnos y serbales, eliminadas habitualmente en la gestión tradicional de los robleales. La composición del robleal debe ser evaluada a nivel monte o cuartel (superficies mayores de 200-300 ha), pues el necesario equilibrio entre las diferentes fases dinámicas del robleal puede llevar a una mayor o menor presencia de estas especies, incluido el roble (por ejemplo en rodales en regeneración puede haber una escasa presencia del roble). La “condición favorable” dependerá de la existencia de una serie de especies, tanto vegetales como animales, características del robleal. Algunas especies, como el pico mediano, se pueden considerar “especies clave”, cuya ausencia es un claro indicador de que algo no va bien.

B y C) Estructura y dinámica: van íntimamente unidos. La existencia de diferentes tipos de robleal en la Sierra de Lokiz nos hace plantear que no tiene por que haber un solo tipo de estructura y una sola dinámica óptima. Planteamos por ello, de modo análogo a como se ha hecho para otros robleales contenidos en LIC (PETERKEN & WORRELL, 2005), varios modelos posibles de gestión que determinarían en consecuencia varios tipos de estructura y diferentes dinámicas. La cohabitación y porcentaje superficial de cada uno de estos modelos, buscando un cierto equilibrio, debe ser definida en cada monte concreto en su correspondiente documento de planificación forestal. La “condición favorable” se definirá para cada modelo en concreto.

PROPUESTA DE GESTIÓN SELVÍCOLA. MODELOS DE GESTIÓN

Nuestra propuesta es múltiple, no existe un solo modelo de gestión adecuado, sino que pueden plantearse varios en función de las características concretas del monte o cantón considerado.

Modelo 1: Robleal a evolución natural

En estos espacios no se llevarán a cabo actuaciones selvícolas, y el pastoreo se permiti-

rá hasta niveles que permitan la regeneración suficiente por bosquetes. Las pistas se mantendrán en una densidad mínima.

La gestión de acuerdo con este modelo permitirá probablemente la existencia de bosque maduro, con grandes árboles, abundante madera muerta, el desarrollo de los procesos ecológicos propios del ciclo completo de fases regeneración – senescencia, y una estructura diversa determinada por las perturbaciones naturales. Estas condiciones proporcionan un hábitat adecuado para briófitos, líquenes, el complejo de especies de saproxilófagos dependientes de la madera muerta, así como el variado grupo de animales que se alimentan de ellos.

Las desventajas de este tipo de gestión (se trata de gestión aunque sea una no-actuación) podrían ser la pérdida de espacios abiertos, la reducción a medio plazo de especies pioneras, y ausencia de aprovechamiento de la madera.

Actualmente en Navarra, la Ley Foral 13/1990, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra dispone que en los montes catalogados, bien de utilidad pública o bien protectores, al menos un cinco por ciento de su superficie será conservada sin actuación humana, sometida a su evolución natural.

Modelo 2: Gestión forestal clásica, a turno habitual

Este modelo de hecho ya se está aplicando sobre las masas regulares jóvenes existentes en Lokiz (básicamente en la clase de edad 30-60). El objetivo es obtener fustes de al menos 4 a 5 metros limpios de ramas gruesas y un diámetro normal de 30-40 cm para la construcción (vigas). Las claras que se están acometiendo son selectivas y moderadas para mantener una densidad alta y evitar fustes ramosos. Se procura favorecer a las especies arbóreas secundarias. El método de cortas de regeneración previsto es el de Aclareo Sucesivo rápido, prácticamente en solo 2 o 3 fases, con una diseminatoria fuerte que dote al suelo de una buena iluminación para permitir la regeneración. La remoción del suelo que llevaban a cabo los cerdos, o el efecto del fuego en tiempos pasados fueron fundamentales para la obtención de buenos resultados, por lo que la técnica selvícola deberá imitar estos efectos cuando llegue el caso. Los turnos de los robles en

Navarra en muchas ocasiones se han fijado en 100 o 120 años por analogía a los del haya, sin embargo para estas especies deben ser mayores, en todo caso deben calcularse con más rigor, en función de la estación, del diámetro objetivo final y el régimen selvícola a seguir. Para el presente planteamiento, los turnos previstos son de 150 a 180 años. Es importante recordar la presión de los vecinos por su necesidad de obtener leñas de hogar (actualmente solicitan lotes de 5.000 kg anuales unos 240 vecinos, lo que equivale a unos 1.200 m. año⁻³). Estos aprovechamientos no comerciales conviene dirigirlos hacia unas cortas de mejora o cortas de regeneración en zonas de arbolado de escasa calidad maderable, teniendo en cuenta que se deben buscar lugares accesibles. La calidad de la madera de los robles existentes no es muy adecuada para usos maderables por lo que últimamente no se han sacado lotes a la venta, el objetivo actual es mejorar la calidad de los fustes, obteniendo de momento piezas de pequeño tamaño. Dentro del esquema general de gestión, no hay que olvidar las medidas selvícolas de conservación básicas (MUÑOZ & SCHWENDTNER, 2005) para compatibilizar producción y conservación, entre ellos por ejemplo priorizar la regeneración natural, mantener 5 a 10 pies por hectárea sin apeaar tras la corta final (y después a través de todo el turno siguiente) dispersos o agrupados, mantener sin retirar toda la madera muerta en pie o caída producida por el sistema, así como los árboles decadentes o/y con agujeros (ONF, 1989; SCHWENDTNER *et al.*, 2005), mantener los pequeños rasos internos sin repoblar artificialmente, respetar las áreas sensibles para especies de fauna amenazadas llevando a cabo los aprovechamientos fuera de la época de cría, etc.

Modelo 3: Gestión a turno ampliado

Este modelo se podría comenzar a aplicar a masas jóvenes sobre estaciones de buena calidad, así como a masas nuevas procedentes de cortas de regeneración. El objetivo es buscar una madera de calidad para sierra, a través del mantenimiento de una densidad adecuada y un crecimiento continuo para obtener un grosor de anillos regular. El diámetro objetivo en la corta final será de 60 cm, fuste de al menos 6-8 metros, anillos de espesor constante, pocas ramas, ausencia de defectos notables. Por ello, durante la fase

de cortas intermedias se debe evitar intervenciones fuertes que provocarían como consecuencia de una puesta en luz repentina una profusión de brotes epicórmicos, los cuales deprecian la madera. Los turnos se alargarían hasta los 240–300 años. Cifras tan altas no deben asombrarnos en un esquema de gestión forestal, pudiendo citar por ejemplo las masas productivas de *Pinus nigra corsicana* en Córcega con turnos fijados por la ONF en 300 años. No existe experiencia con la madera de estas especies en nuestro país para sierra, pero existen expectativas en este sentido (GONZÁLEZ, 1998) con otros robles submediterráneos de características similares como *Quercus pyrenaica*. No deben olvidarse las medidas de compatibilización con la conservación citadas en el modelo precedente. Por otro lado, la inclusión de rodales de este modelo en una matriz de roble gestionado de modo “clásico”, proporcionaría islotes de envejecimiento, tal como recomienda la Organization National des Forests (ONF, 1989).

Modelo 4: Monte abierto pastado (o dehesa)

Hay un amplio rango de condiciones generadas por la gestión tradicional, hoy en decadencia. Tenemos desde masas con tan sólo una Fcc del 20% hasta masas casi cerradas. Incluye grandes pies trasmochos de gran valor para la fauna especializada. Uno de los problemas que se plantean es el abandono de la práctica del trasmocheo ya hace más de 50 años, lo que puede provocar problemas de colapso por sobrepeso de las ramas inestablemente ancladas al tronco (READ, 1996), lo cual pensamos que no es un problema demasiado grave si se produce de manera paulatina, no generalizada, pues también nos interesa la madera muerta. En todo caso sería interesante revitalizar esta vieja tradición para la obtención de leñas, en principio a modo experimental como ya se está haciendo con el haya en otras zonas de Navarra, para ello, entre otras cosas, habría que mejorar en condiciones de seguridad de los podadores. El otro gran problema, es el de la reducción fuerte de la carga ganadera, lo que ha provocado en algunas zonas concretas la densificación de la cubierta, pérdida de rasos, muerte de los trasmochos por asombrado excesivo y en definitiva la pérdida de la estructura buscada. Tiene difícil solución si no se favorece el pasto-

reo en las zonas más propicias mediante regulación rotacional o contratos específicos con los propietarios de ganado. Para ello es necesario un completo estudio no solo pascícola sino también socio-económico, pues la pretensión de modificar tendencias económicas o costumbres seculares puede ser la mayor dificultad. Respecto a la dinámica de la masa arbolada, es preciso favorecer la instalación de pies jóvenes, no sólo de roble, sino también de las especies secundarias propias de cada zona. Para obtener robles con diámetro normal en torno a 1 metro, en estas condiciones de masa abierta, el turno podría estar cerca de los 400 años, pero en principio interesa mantener una buena parte de los pies existentes más allá del turno físico de cortabilidad, permaneciendo en su lugar tras la muerte e ir obteniendo la regeneración en los huecos creados por caída de pies o liberados de la presión del ganado. En este proceso de transformación, debe estudiarse el equilibrio de edades, estructurando adecuadamente el espacio.

Modelo 5: Monte bajo

Casi inexistente en este LIC. No lo consideramos apropiado en vista de los problemas observados en otras partes del Estado: agotamiento de las cepas, puntisechado, baja calidad de los productos, etc. Se recomienda su transformación paulatina hacia los modelos 2 o 4 mediante tratamientos de resalve y aplicación de cargas ganaderas fuertes puntuales tras las cortas. Estas operaciones son adecuadas para el aprovechamiento vecinal de leñas.

PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN

Para regular adecuadamente todo esto, es necesario:

1. zonificación equilibrada por modelos de gestión
2. definición de la gestión selvícola más adecuada en cada modelo
3. planificación de actuaciones con cronograma y presupuesto.

En definitiva, no inventamos nada, se trata de una clásica ordenación de montes, solo que con una visión más amplia. El punto 1 corresponde con la típica zonificación de los cantones

por objetivos de una ordenación por rodales, el punto 2 corresponde al Plan General y el punto 3 al Plan Especial.

Tomando como punto de partida las 3 clásicas premisas de la ordenación, pero yendo más allá: ahora no sólo intentamos la persistencia de la masa, sino la conservación funcional del ecosistema con todos sus componentes; no buscamos la producción sostenida sino una gestión sostenible, (con todo lo desgastada que ya está la palabreja en cuestión, aún tiene todo su significado aplicándola a la gestión de estas masas); y por último, en cuanto al máximo de utilidades, no podemos estar más de acuerdo, poniendo mayor énfasis en la propia conservación de hábitats, sobre la importancia anteriormente preponderante de la producción de madera en las clásicas ordenaciones de montes.

Actualmente se está redactando bajo estas premisas la ordenación de los montes de las Améscoas y Junta de Santiago de Lokiz, que incluyen una buena parte de los robledales aquí tratados (ACER, en elaboración).

Por otra parte es importante conseguir que los vecinos, propietarios del monte, muestren una actitud "receptiva y positiva" ante las medidas de conservación necesarias, incluidas en la gestión aquí planteada.

CONCLUSIONES

El gestor forestal de montes contenidos en la Red Natura 2000 debe considerar la trascendencia de sus actuaciones sobre el ecosistema y priorizar la consecución de los objetivos de conservación de una manera armoniosa con el mantenimiento de los usos tradicionales de los propietarios de estos montes comunales.

Complementariamente, los planteamientos de conservación deben tener en cuenta la realidad socioeconómica del lugar en que están implantados los LIC y por tanto las necesidades de los vecinos y sus expectativas económicas y saber aprovechar la técnica selvícola para lograr sus objetivos

Es necesaria una planificación minuciosa que contemple todos los aspectos de conservación y de producción forestal, ganadera, etc y los coordine para que no se produzca la merma

sustancial de ninguno de ellos. Esta planificación puede basarse en la ordenación de montes concebida con una perspectiva moderna.

EPÍLOGO

Hablando del robledal pasado, entre otros bosques intensamente intervenidos por el hombre a través del tiempo, MONTSERRAT Y VILLAR (2005) expresan: "la buena gestión de los montes siempre necesitará del hombre integrado, con su cultura respetuosa, acentuando los usos y disminuyendo los abusos. Ahora bien, para incrementar la estabilidad de unos sistemas tan frágiles también se requiere el apoyo de los científicos e ingenieros de montes"

Agradecimientos

A Juan Tomás Alcalde, Susana Cárcamo, Carlos García Iñiguez, Javier Gómez Urrutia, Rafael González Lartitegui, Eugenio Pérez, Jesús Mari Quintana, Iñaki Recalde, José Reque y Yolanda Val por las ideas aportadas.

BIBLIOGRAFÍA

- ACER AGROFORESTAL; en elaboración. *Proyectos de Ordenación y estudios de regulación de usos de los Montes de Utilidad Pública de Améscoa Alta, Améscoa Baja y Junta de Santiago de Lokiz*. Pamplona.
- ALCALDE, J.T.; 2005. *Importancia de los robledales mediterráneos para los murciélagos arborícolas*. Informe inédito.
- BOLÓS, O.; 1985. Le territoire subméditerranéen et le territoire carpetano-atlantique dans la Péninsule Iberique. *Bot. Helv.* 95(1): 13-17.
- CÁRCAMO, S.; 2005. *Importancia de los robledales de las laderas de Lokiz para la ornitofauna amenazada*. Informe inédito
- COSTA, M.; MORLA, C. & SAINZ, H.; 2001. *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Planeta. Barcelona.
- COSTA, M.; GARCÍA, M.; MORLA C. & SAINZ, H.; 1990. La evolución de los bosques de la Península Ibérica: una interpretación basada en

- datos paleobiogeográficos. *Ecología*, Fuera de serie 1: 31-58.
- DIAZ-FERNÁNDEZ, P.; JIMENEZ, P.; MARTIN, S.; TUERO, M. & GIL, L.; 1995. *Regiones de procedencia de Quercus robur, Quercus petraea, y Quercus humilis*. ICONA. Madrid.
- GÓMEZ URRUTIA, J.; 2005. *Importancia de los robles viejos o/y senescentes mediterráneos en la Biodiversidad fúngica*. Informe inédito.
- JUNTA CASTILLA Y LEÓN; (2002). *Pito negro y pico mediano; hábitat, conservación y efectos del manejo selvícola*. Documento interno.
- LOIDI, J.; & BASCONES, J.C.; 1995. *Memoria del mapa de series de vegetación de Navarra, escala 1:200.000*. Gobierno de Navarra. Pamplona.
- MONTSERRAT, P. & VILLAR, L.; 2005. Las montañas como reserva de biodiversidad, eficiencia ecológica y belleza paisajística. En: S.E.C.F.-Gobierno de Aragón (eds.), *Libro de Resúmenes, Conferencias y Ponencias 4º Congreso Forestal Español*: 97-103. Imprenta Repes, S.C. Zaragoza.
- MUÑOZ, P. & SCHWENDTNER, O.; 2005. La selvicultura hacia bosques maduros, herramienta para la conservación de la biodiversidad en los hayedos de Navarra. En: S.E.C.F.-Gobierno de Aragón (eds.), *Libro de Resúmenes, Conferencias y Ponencias 4º Congreso Forestal Español*. CD-Rom. Imprenta Repes, S.C. Zaragoza.
- OLALDE, M.; HERRÁN, A.; ESPINEL, S. & GOICOECHEA, P.G.; 2002. White oaks phylogeography in the Iberian Peninsula. *Forest Ecol. Manage.* 156: 89-102.
- ONF.; 1989. *Manuel d'aménagement forestière*. ONF. París.
- ONF.; 1998. *Arbres morts. Arbres à cavités. Pourquoi? Comment?* Guide Technique. París.
- PARDO, F.; VELASCO, A. & GIL, L.; 2003. La transformación histórica del paisaje forestal en Navarra. En: *Tercer inventario Forestal Nacional (1997-2006) Comunidad Foral de Navarra*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- PASINELLI, G.; 2000. Oaks (*Quercus* sp.) and only oaks? Relations between habitat structure and home range size of *Dendrocopos medius*. *Biological Conservation* 93: 227-235.
- PETERKEN, G.F. & WORRELL, R.; 2005. *Conservation management of Sunart Woodland Special Area of Conservation (SAC) and the potential for supporting rural development*. Scottish Natural Heritage Commissioned Report N° 091. Edimburg.
- RAMEAU, J.C. ; MANSION, D. & DUMÉ, G.; 1993. *Flore forestière française, guide écologique illustré: 2, montagnes*. IDF. Paris.
- READ, H.; 1996. *Pollard and veteran tree management II*. Corporation of London. London.
- RECALDE, I. & SAN MARTÍN, A.; 2005. *Importancia de los robledales de las laderas de Urbas-Andía-Goñi y Lokiz, para con la Biodiversidad entomológica*. Informe inédito.
- ROZAS, V.; 2004. Análisis estructural y dendroecológico del roble (*Quercus robur*) en las carbayedas de Tragamón y La Isla, Gijón (Asturias). *Ecología* 18: 127-146.
- SCHWENDTNER, O.; RECALDE, I.; ALCALDE, J.T.; GÓMEZ, J. & CÁRCAMO, S.; (2005). Importancia de los árboles senescentes y la madera muerta en la gestión de los bosques naturales. En: S.E.C.F.- Gobierno de Aragón (eds.), *Libro de Resúmenes, Conferencias y Ponencias 4º Congreso Forestal Español*. CD-Rom. Imprenta Repes, S.C. Zaragoza.