

LOS REBOLLARES CASTELLANO-MANCHEGOS. VARIABILIDAD Y GESTIÓN.

JOSÉ M^o HERRANZ, M^o JOSÉ MARTÍNEZ LIROLA, MIGUEL A. COPETE Y PABLO FERRANDIS.

Departamento de Producción Vegetal y Tecnología Agraria. Universidad de Castilla-La Mancha. E.T.S. Ingenieros Agrónomos. Campus Universitario, s/n. 02071. Albacete, España. jose.herranz@uclm.es

Resumen

En el marco del proyecto denominado "Elaboración de Fichas Técnicas de Gestión NATURA-2000. Hábitat boscosos", financiado por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, se caracterizan las variantes ecológicas de los rebollares (*Quercus pyrenaica*) castellano-manchegos desde el punto de vista estructural y florístico. Se consideran el manejo y uso de la masa para evaluar su estado de conservación y su evolución previsible. Estos datos serán la base para la redacción de un manual de gestión con las directrices generales para la conservación y sostenibilidad del hábitat en el contexto de la RED NATURA-2000.

P.C.: *Quercus pyrenaica*, conservación, biodiversidad, Natura-2000

INTRODUCCIÓN

El rebollo (*Quercus pyrenaica* Willd.) tiene su principal núcleo de distribución extendido desde el sur de Francia, por la Península Ibérica, hasta el noroeste de Marruecos. En España aparece en casi todas las provincias peninsulares, siendo más abundante en la mitad occidental. En Castilla-La Mancha, en mayor o menor medida, hay rebollares en las cinco provincias.

Las formaciones de *Q. pyrenaica* están protegidas por la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres, y constituyen uno de los tipos de robledar más relevantes desde el punto de vista de la conservación por su papel de especie intermedia entre los robles genuinos (*Quercus robur* y *Quercus petraea*) y las especies de *Quercus* más xerófilas (*Quercus rotundifolia* y *Quercus coccifera*). Tradicionalmente perturbado en el conjunto de su área por la acción humana, hoy en día ha disminuido notablemente la intensidad en sus aprovechamientos (leñas, carbones y pastos); no obstante, aún se mantiene un manejo que no siempre resulta compatible con los objetivos de conservación del hábitat que plantean la directrices de las políticas medioambientales actuales, siendo éstos especialmente importantes en los espacios naturales protegidos e integrantes de la Red Natura-2000.

En este artículo presentamos un esbozo de los primeros resultados del proyecto que tiene previsto finalizar en 2007 y que culminará, tras el análisis biológico y dinámico de estos bosques, con el establecimiento de unas directrices de gestión orientadas a garantizar la sostenibilidad de los usos y aprovechamientos actuales y/o futuros previsibles en relación al valor ecológico y biológico de estas masas.

METODOLOGÍA

2

Partiendo de las directrices establecidas por la Dirección General del Medio Natural de la Consejería de Medio Ambiente de Castilla-La Mancha, este estudio se basa en muestreos de campo, datos de publicaciones previas y datos aportados por técnicos, gestores y usuarios de los montes, resultando especialmente relevantes los datos del 2º Inventario Forestal Nacional IFN-2 (ORGANISMO AUTÓNOMO DE PARQUES NACIONALES, 2001a) y el Mapa Forestal de España MFE (ORGANISMO AUTÓNOMO DE PARQUES NACIONALES, 2001b).

Se ha considerado bosque de rebollo a las formaciones presididas por *Quercus pyrenaica* con una fracción cabida cubierta superior al 30% y una cobertura arbórea total superior al 35%, si incluyen por tanto bosques de estrato arbóreo puro y mixto.

Tomando como base los datos estructurales y dasométricos del MFE (VVAA, 2001), cruzados con datos digitalizados litológicos (IGN), topográficos (MTN) y biogeográficos (sectorización propuesta por RIVAS MARTÍNEZ *et al.*, 2002), se realizó un tipificación preliminar de las masas de rebollo en la región, la cual ha servido de base para el diseño de un muestreo de campo estratificado, en el que se han medido y descrito las principales variables ecológicas, estructurales y florísticas de la masa, así como las relaciones dinámicas con comunidades adyacentes. Se han muestreado en total, hasta el momento 67 parcelas de rebollar distribuidas por toda la región.

En un análisis estadístico posterior se tipificarán desde el punto de vista florístico y estructural estas formaciones y se intentará vislumbrar la relación entre las variables medioambientales (incluidas las actividades antropozógenas) y el tipo de comunidad vegetal. Se analizará asimismo la estructura natural del bosque y la derivada del uso y gestión; interpretando el significado ecológico de los rebollares y, como consecuencia de todo ello, se elaborarán unas directrices básicas que atiendan a las necesidades de uso y de conservación de este tipo de bosques.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tipificación

Los rebollares castellano-manchegos se extienden por una superficie de 40873 has (Figura 1), que se distribuyen en seis sectores corológicos, integrados a su vez en tres provincias de acuerdo con esquema biogeográfico propuesto por RIVAS MARTÍNEZ *et al.*, (2002).

Reino Holártico, Región Mediterránea, subregión Mediterránea occidental

Provincia Mediterránea Ibérica Occidental

Subprovincia Luso-Extremadurensis:

Sector Toledano-Tagano (Montes de Toledo y alrededores)

Sector Mariánico-Monchiquense (sierra Madrona y sierras próximas)

Subprovincia Carpetano-Leonesa

Sector Guadarrámico: muy diferenciado en los subsectores Guadarramense (Sierra de San Vicente) y Ayllonense (Macizo de Ayllón y entorno)

Provincia Mediterráneo Ibérica Central

Subprovincia Castellana. Sector Celtibérico-Alcarreño (Sierras del centro y SE de Guadalajara)

Subprovincia Oroibérica. Sector Maestracense (Serranía de Cuenca)

Provincia Bética. Sector subbético (Sierra de Alcaraz)

Por su extensión son especialmente relevantes los rebollares celtibérico-alcarreños y los 1 3 -extremadurenses. El resto, especialmente los Ayllonenses son importantes por su peculiar biodiversidad en el contexto regional.

Se asientan sobre litologías de carácter ácido, principalmente cuarcitas armónicas, con menor frecuencia pizarras, areniscas y conglomerados oligomíticos. El grado de desarrollo edáfico está muy relacionado con la pendiente y la posición fisiográfica. Suelen encontrarse en laderas umbrías y cabeceras de barrancos protegidos o áreas de vaguada (cerradas topográficas) y con pendientes moderadas (5-30%), por lo que los suelos tienen un desarrollo medio, aunque superficialmente pueden presentar un estrato de piedras, especialmente en laderas altas, siendo muy características las "rebolladas" que aparecen en pedrizas cuarcíticas de toda la región.

Estructura

Desde el punto de vista estructural es frecuente una distribución de la masa en golpes, pues la vigorosa capacidad de rebrote de cepa, y sobre todo de raíz de *Q. pyrenaica*, hace que muchos de estos bosques, generalmente objeto de deforestaciones (carboneos) más o menos intensas en el pasado reciente, presenten una distribución en agregados densos de individuos juveniles (Figura 2), separados por espacios más o menos amplios ocupados por matorrales de densidad variable en función de la presión herbívora.

La forma fundamental de masa es por tanto de monte bajo, con densidades elevadas de renuevos en la mayoría de las manchas, e incluso de retoños en las más recientemente sometidas a extracción de leñas. Es poco abundante el asentamiento de plántulas procedentes de semilla (brinzales), ya que éste se ve dificultado por la excesiva carga de herbívoros silvestres a la que con frecuencia se ven sometidos estos bosques.

El estrato arbóreo es monoespecífico en la mayoría de los casos y con cierta frecuencia bispecífico, siendo el quejigo, *Q. faginea* subsp. *broteroi*, la especie con la que más habitualmente forma los bosques mixtos. Hacia el sur (provincia Lusoextremadurensis) los bosques mixtos se encuentran sobre todo en los fondos de barranco donde coinciden condiciones térmicas más suaves por fenómenos de inversión y suelos con mayor desarrollo. Puntualmente se encuentran como pies dispersos en el estrato arbóreo otras especies como *Sorbus aria*, *Sorbus domestica*, *Sorbus torminalis*, *Acer monspessulanum*, *Prunus*

mahaleb, *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia* y *Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*. Especial relevancia por su rareza tienen las citas de *Quercus canariensis* en la subprovincia luso-extremadureña y de *Quercus petraea* en la carpetano-leonesa

En el estrato arbustivo intervienen jaras (*Cistus populifolius*, *C. ladanifer* y *C. laurifolius*), enebros (*Juniperus oxycedrus*), brezos (*Erica australis*, *Erica arborea*, *Erica scoparia*, *Calluna vulgaris*), madroños (*Arbutus unedo*), gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*) y especies espinosas en los suelos más húmedos (*Crataegus monogyna*, *Rubus* sp. y *Rosa* sp.). Además, como se observa en la Figura 2, el amplio porcentaje de individuos juveniles que integra estas formaciones en algunos sectores, refleja la práctica de cortas regulares, claras y rozas para favorecer el desarrollo de un pastizal rico en especies de gramíneas (géneros *Bromus*, *Brachypodium*, *Vulpia*, *Cynosurus*, *Arrhenatherum*, *Briza*, *Gaudinia*, *Phleum*, *Festuca*, *Aira* y *Poa*) y leguminosas (*Lathyrus* sp. pl., *Vicia* sp. pl., etc).

La Figura 3 resume la composición de los estratos inferiores de los rebollares. Se indica por sectores, la contribución a la cobertura total de los estratos arbustivo (diferenciando nanofanerófitos y caméfitos) y herbáceo, así como la cobertura arbórea total y la proporción de suelo ocupada por el tapiz de renuevos de rebollo.

La cobertura arbórea de estas masas se encuentra entre el 50% y el 80%. El sotobosque es más denso en los rebollares del norte de la comunidad (guadarrámico-ayllonenses y celtibérico-alcarreños). Más concretamente, los guadarrámico-ayllonenses presentan una cobertura por arbustos mucho mayor que los restantes. Finalmente señalar que en el sector subbético los renuevos de rebollo son inestables y que el componente liquénico suele ser rico debido a la predominancia de las orientaciones de umbría.

En lo que respecta al rebollo en sí, dasométricamente queda definido a grandes rasgos por sectores tal y como se representa en la Figura 4, con la indicación de los parámetros altura media y diámetro medio. Así se observa que los toledano-taganos y los subbéticos son los de mayor altura media, estando en el extremo opuesto los maestracenses. Lógicamente, el parámetro diámetro se comporta de modo similar.

No obstante, atendiendo ya a la distinción que se hace en dicha Figura 4 entre estratos altitudinales, se observa que no siempre a mayores alturas medias correspondan mayores diámetros medios, como se deduce de la comparación de los rebollares toledano-taganos a menos de 500 m y a 500-1000 m, o de los marianico-monchichenses a 500-1000 m y a 1000-1500 m. También queda patente el intervalo altitudinal óptimo para el rebollo en Castilla-La Mancha, por existir en él representación de todos los sectores, y que es el comprendido entre 1000 y 1500 m. En los extremos nos encontramos con los rebollares toledano-taganos por debajo de los 500 m, y con los ayllonenses y celtibérico-alcarreños con presencia por encima de los 1500 m.

Dinámica

Desde el punto de vista ecológico la mayoría de los rebollares se interpretan como estadios climáticos primarios en la dinámica vegetal de cada estación. Circunstancialmente representan formaciones de carácter secundario a la deforestación de otras especies con exigencias ecológicas más estrictas o con crecimiento más lento. Es el caso de algunos rebollares asentados en el dominio climático del hayedo en el territorio Ayllonense.

Las etapas seriales ligadas a la dinámica del bosque son sensiblemente distintas (florística y estructuralmente) según la región biogeográfica y el termotipo. En el termotipo mesomediterráneo del areal luso-extremadureño, la formación climática se encuentra íntimamente ligada a un matorral de mancha denso y alto presidido por *Arbutus unedo*, que en etapas más degradadas se transforman en brezales de *Erica australis* (en suelos húmedos y profundos) o jarales de *Cistus ladanifer* (en suelos más secos y pedregosos). Estos últimos, salvo desmontes drásticos, constituyen comunidades muy estables de lentísima o nula evolución natural. En el termotipo supramediterráneo, estos rebollares se degradan en arbustadas ralas ricas en especies dumosas y pastizales o herbazales.

Los rebollares celtibérico-alcarreños se degradan enebrales, jarales de *Cistus laurifolius* o, en los suelos de textura más fina (vaguadas), formaciones de *Calluna vulgaris* ("biocollares"). En zonas de umbría es frecuente la presencia de rebollares con alfombras de gayuba.

Los rebollares luso-extremadureños constituyen el estrato superior al quejigar en la cliserie altitudinal, ya que *Q. pyrenaica* es una especie más tolerante a los contrastes térmicos acusados (soporta mejor el frío). Los celtibérico-alcarreños contactan catenalmente con sabinares hacia los páramos y con quejigares ricos en caducifolios hacia las cotas inferiores o en los suelos más frescos, mientras que hacia las estaciones más secas contactan con encinares. En las umbrías, encinares hacia las solanas. En este sector es frecuente el contacto del rebollar con pinares, frecuentemente de origen antrópico.

En función de la pedregosidad se diferencian claramente dos tipos edáficos que soportan masas de diferente estructura, dinámica y composición florística. Las pedrizas cuarcíticas, características de las zonas más elevadas de las áreas cuarcíticas, soportan rebollares ralos pero con árboles de mayor edad. En suelos menos pedregosos (bajo porcentaje de fragmentos y menor tamaño de los mismos), frecuentes en cotas más bajas, se asientan robledos más densos pero con árboles de clase diamétricas menores y su sotobosque en estado óptimo integra especies de mayores exigencias edáficas (*Arbutus unedo*, *Paeonia officinalis* o *broteroi*, *Pteridium aquilinum*).

5

Estado de conservación

A pesar de ser masas que se describen en el MFE con un nivel evolutivo alto, casi todas presentan un elevado grado de alteración causada por la actividad antrópica, ya que han sido, como la mayoría de los bosques ibéricos, formaciones muy transformadas a lo largo de la historia. Sufrieron talas para leñas y carboneos, incendios o deforestaciones para ser sustituidas por especies de mayor rendimiento económico en otros tiempos (*Pinus pinaster*).

En el areal occidental actualmente la actividad de mayor impacto sobre los bosques más maduros la ejercen los herbívoros silvestres, ya que estas sierras tienen una presión cinegética (ciervos y corzos) muy elevada. En la zona oriental la presión herbívora procede del ganado (principalmente vacuno). En los bosques más cerrados es frecuente la ausencia de estratos infra-arbóreos, que no sean un pastizal denso de óptimo primaveral.

Otras actuaciones que afectan en mayor o menor grado a la conservación de estos bosques son la presencia de un turismo rural moderado (atractivo paisajístico), las repoblaciones de *Pinus pinaster* o el peculiar régimen de propiedad de buena parte de los territorios de Sierra Madrona (arrendamiento del monte de titularidad pública a particulares para usos no forestales) son algunas de las más destacables.

En cuanto al estado fitosanitario de las masas, en el interior de los rebollares se aprecian numerosos árboles de poca edad (diámetros inferiores a 7 cm) muertos o puntiseos. Algunos autores lo achacan a causas meteorológicas como son periodos de sequía más o menos prolongados en épocas recientes. Pero a pesar de todo en nuestra región contamos con algunos de los rebollares más extensos y mejor conservados del sur de Europa y se encuentran propuestos para su inclusión en la Red NATURA-2000 como Zona de Especial Conservación.

BIBLIOGRAFÍA

- ORGANISMO AUTÓNOMO DE PARQUES NACIONALES (ed.); 2001a. *Segundo Inventario Forestal Nacional*. Serie Técnica. Formato Digital. Banco de datos de la Naturaleza. Ministerio de Medio Ambiente.
- ORGANISMO AUTÓNOMO DE PARQUES NACIONALES (ed.); 2001b. *Mapa Forestal de España*. Serie Técnica. Formato Digital. (Hojas de Castilla-La Mancha). Ministerio de Medio Ambiente.
- I.G.M.E.; 1979. *Mapa geológico de España*. Escala 1: 50000.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S.; DÍAZ, T.E.; FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F.; IZCO, J.; LOIDI, J.; LOUSA, M. y PENAS, A.; 2002. Vascular Plant Communities of Spain and Portugal. Addenda to the taxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotánica*, 15(1 y 2).

Agradecimientos

Este trabajo ha sido realizado con ayuda técnica y logística de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, y con el apoyo en campo del cuerpo de Agentes Medioambientales de la región.

Sectores biogeográficos con formaciones de *Quercus pyrenaica*

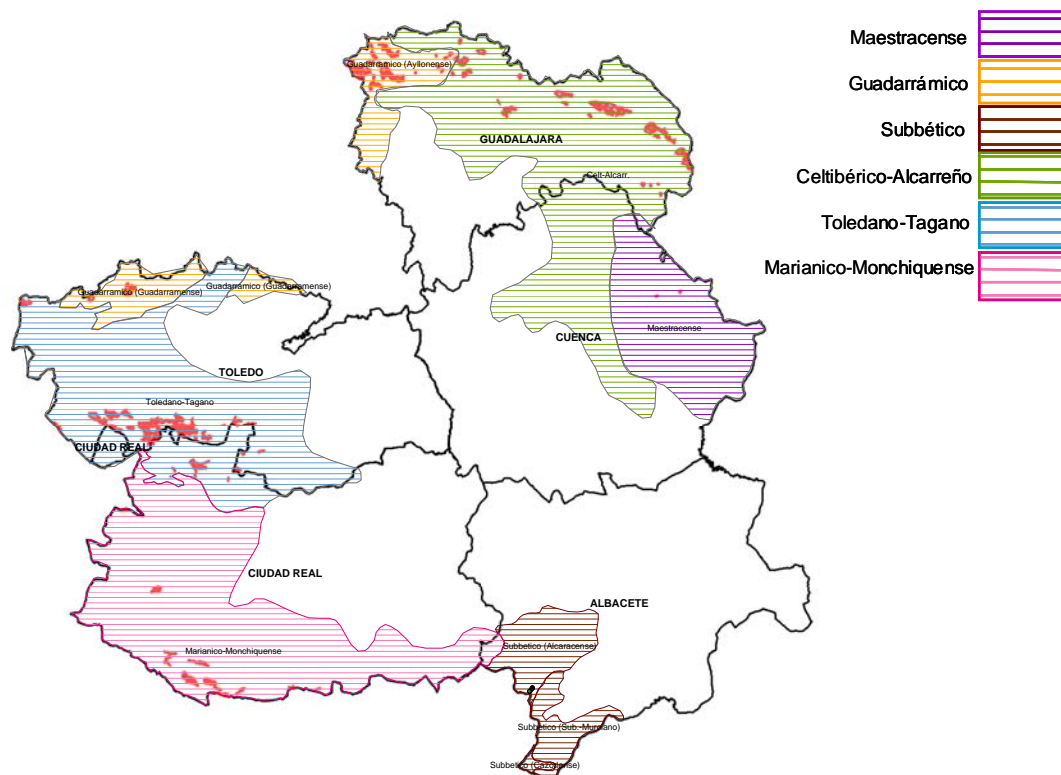


Figura 1. Manchas de rebollar (*Q. pyrenaica*) en rojo, encuadradas en los diferentes sectores biogeográficos en los que se presenta en Castilla-La Mancha.

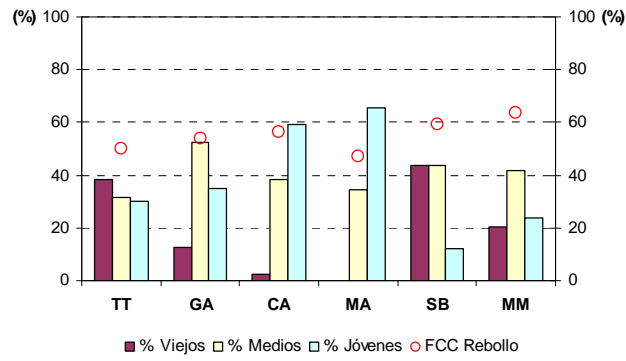


Figura 2. Proporción entre individuos viejos (>25 cm de diámetro), medios (10-25 cm) y jóvenes (<10 cm) de *Q. pyrenaica* por sectores (TT: toledano-tagano, GA: guadarrámico-ayllonense, CA: celtibérico-alcarreño, MA: maestracense, SB: subbético, MM: marianico-monchiquense). Los círculos representan la fracción de cubierta cubierta de rebollo

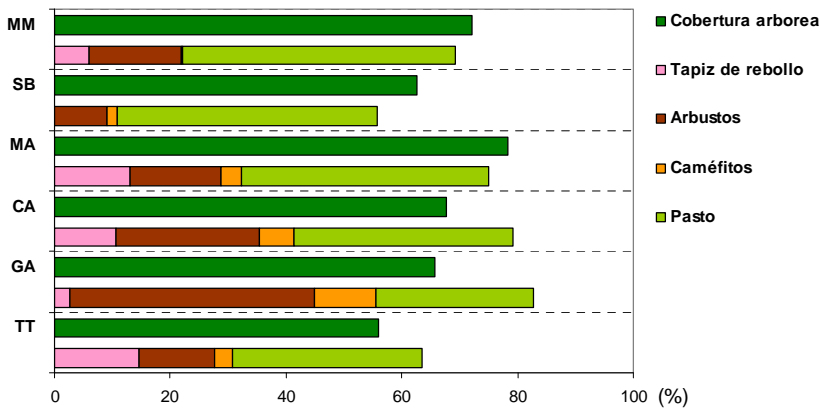


Figura 3. Cobertura de los diferentes estratos discriminada por sectores e incluyendo un estrato correspondiente al tapiz de renuevos de rebollo. (TT: toledano-tagano, GA: guadarrámico-ayllonense, CA: celtibérico-alcarreño, MA: maestracense, SB: subbético, MM: marianico-monchiquense).

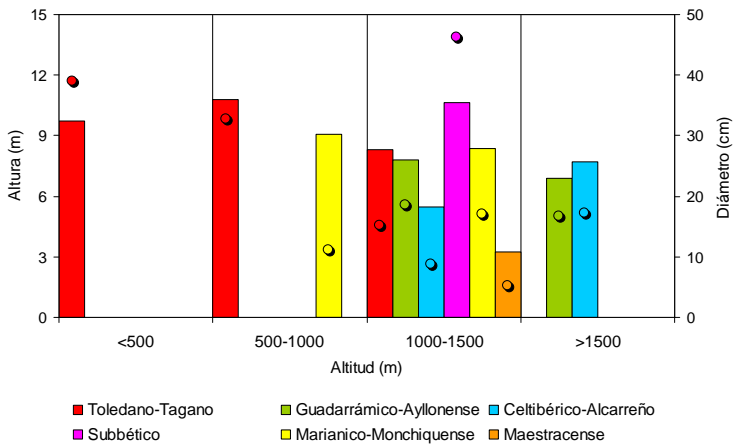


Figura 4. Diámetro (círculos) y altura media (barras) del rebollar castellano-manchego por sectores y estratos altitudinales.

SECTORES BIOGEOGRÁFICOS	Superficie (ha)	Nº de manchas	Provincias	Sierras
Marianico-Monchiquense	5548	19	CR	Sierras Madrona, Palomera, de Abenójar
Toledano-Tagano	19513	71	TO-CR	Montes de Toledo
Guadarrámico	1101	68	GU	Macizo de Ayllón
				Varias

Celtibérico-Alcarreño	14607	52	GU	sierras guadalajarenses
Maestracense	89	2	CU	Serranía de Cuenca
Subbético	15	1	AB	Sierra de Alcaraz

Tabla 1. Tipificación de los rebollares castellano-manchegos con indicación de su superficie y localización geográfica. (AB: Albacete, CR: Ciudad Real, CU: Cuenca, GU: Guadalajara, TO: Toledo).