

EL MEDIO

COMARCAS SALMANTINAS

Salamanca, situada en el SW de la submeseta Norte ibérica, presenta formas de relieve variadas: desde las profundas depresiones de Las Arribes, pasando por penillanuras de altitud y litología diversa (Campo de Vitigudino, Campo de Ledesma, La Armuña, Campo de Peñaranda, Campo Charro, Campo de Alba...), hasta las elevaciones de la Sierra de Francia y Sierra de Béjar. Ello hace que encontremos un rango alti-

tudinal que va desde 127 msnm en el Muelle Fluvial de Vega Terrón (La Fregeneda), en el cauce del río Águeda en su confluencia con el Duero, hasta los 2425 msnm del Canchal de La Ceja en la Sierra de Béjar.

Llanuras terciarias, penillanuras paleozoicas, arribes y La Sierra son los cuatro sectores que geógrafos y geólogos han considerado diferentes en la provincia de Salamanca.



Fig. 1. Mapa general de las comarcas de la provincia de Salamanca consideradas en este trabajo.

Sobre la base de cuatro grandes unidades provinciales: La Tierra de Peñaranda y Cantalapedra, La Charrería, La Ribera y La Sierra, hasta 34 comarcas y subcomarcas detalla y argumenta LLORENTE en su documentado estudio, publicado en 1976, sobre las comarcas históricas y actuales de la provincia de Salamanca. Más recientemente CABERO, en 1995, dirige y coordina otro estudio de referencia sobre esta esquina suroccidental de la región castellano-leonesa.

Con un criterio sintético, vamos a considerar las siguientes comarcas (fig. 1): Las Arribes (fig. 2), Campo de Vitigudino, Campo de Ledesma, La Armuña (fig. 3), Campo de Peñaranda, Campo de Alba, Campo Charro (fig. 4), Campo de Yeltes, El Abadengo, Campo de Argañán, Campo de Azaba, El Rebollar, Sierra de Gata, Sierra de Francia (fig. 5) y Sierra de Béjar (fig. 6).



Fig. 2. Las Arribes.



Fig. 3. La Armuña.



Fig. 4. Campo Charro.



Fig. 5. Sierra de Francia.



Fig. 6. Sierra de Béjar.

De especial importancia, en relación con la identificación de las principales comarcas productoras de especies micológicas de interés comercial, resulta la franja sur provincial, es

decir La Sierra, que a su vez se articula en Sierra de Béjar, Sierra de Francia, Sierra de Gata o Campo de Agadones y El Rebollar.

CLIMA

El relieve y la situación geográfica son los factores condicionantes del clima provincial; así, por ejemplo, las áreas orientales presentan una marcada influencia continental, con pocas precipitaciones, mientras que las sierras salmantinas del suroeste son territorios muy lluviosos y en ellos se aprecia una clara oceanidad.

De modo general puede destacarse la existencia de inviernos crudos y de larga duración y de veranos cortos, suaves y secos; a estas características se unen una acusada aridez estival y un régimen de precipitaciones de fuertes contrastes.

La mayor parte de la provincia presenta una temperatura media anual comprendida entre 8°C y 13°C, mientras que en la Sierra de Francia Baja, curso inferior del río Cuerpo de Hombre, toda la franja fronteriza con Portugal, a excepción de El Rebollar, y en la depresión de Ciudad Rodrigo, al disminuir en altitud, la temperatura media anual se incrementa y alcanza valores entre 13°C y 16°C. En sentido inverso, en las áreas montañosas desciende y oscila entre 8°C y 2°C.

Tanto en Las Arribes como en enclaves de la Sierra de Francia Baja se han alcanzado temperaturas máximas de 47°C, mientras que las mínimas, excluidas las áreas de montaña, se han registrado en las llanuras del Campo Charro y Campo de Peñaranda (-17°C). Las heladas pueden presentarse desde Octubre hasta Mayo, e incluso en los enclaves más térmicos puede helar en Diciembre, Enero y Febrero.

Las precipitaciones de Invierno-Primavera caracterizan mayoritariamente el régimen pluviométrico observándose, sin embargo, un sector más reducido (Sierra salmantina), donde predominan las lluvias de Otoño-Invierno.

Sobre la cuantía de las mismas hay que destacar que, más que ningún otro factor, es la propia geomorfología del territorio la que desempeña un papel decisivo, observándose unos acusados contrastes; casi todas las llanuras reciben menos de 600 mm/año, en cambio son abundantes las precipitaciones de las montañas (más de 800-900 mm/año). Los valores de precipitación anual oscilan entre 350 mm en Poveda de las Cintas y 1517 mm en Villanueva del Conde.

Por último, otro aspecto significativo a considerar es la acusada aridez estival de 2 a 4 meses, en prácticamente todo el territorio provincial.

Los territorios calificados de secos, es decir con precipitación anual entre 350 y 600 mm/año, se extienden por el centro y cuadrante nororiental de la provincia (Campo de Ledesma, La Armuña, Campo de Peñaranda, Campo de Alba, Campo Charro) además de por un corredor occidental que desde el sur de Las Arribes, a través del Abadengo, llega hasta la cubeta tectónica de Ciudad Rodrigo. En líneas generales, la respuesta de la vegetación es clara y en estas áreas aparecen encinares, clasificables en distintos tipos en función de la flora existente en ellos y dependiente, en gran medida, del sustrato sobre el que se asientan.

Se registran mayores precipitaciones (entre 600 y 1000 mm/año) en el Campo de Vitigudino, Campo de Argañán, Campo de Azaba, cuenca del río Yeltes, Sierra de Frades y

zonas inferiores y medias de la Sierra de Béjar, dando como resultado que los rebollares sustituyan a los encinares o que el encinar, aún presente, se enriquezca en melojos, quejigos o alcornoques.

En las montañas del sur provincial: Sierra de Béjar, Sierra de Francia, Sierra de Gata y El Rebollar las precipitaciones son abundantes (entre 1000 y 1600 mm/año) y la vegetación forestal natural dominante se corresponde con distintos tipos de melojares (continentales, occidentales, con madroños), sin olvidar la presencia de alcornoques, quejigares y, en las solanas, encinares. Es llamativa la existencia de algunos rodales de carvallo o carvayo (*Quercus robur*) en las proximidades de San Martín del Castañar y Mogarraz.

En este ambiente, rodeando la depresión del Alagón, en las comarcas de Sierra de Béjar y Sierra de Francia, encontramos las principales masas de castaños de la provincia de Salamanca.

Localidad	Alt	P	T	M	m
Aldeadávila, salto	220	698,1	15,2	9,6	1,2
Saucelle, salto	116	543,1	16,9	11,9	1,5
Mogarraz	766	1437,6	15,4	11,8	1,0
Ciudad Rodrigo	653	547,0	12,6	9,5	-0,6
Garcibuey	691	1166,9	13,3	8,9	-1,8
Miranda del Castañar	649	911,6	13,5	10,8	0,2
Herguijuela de la Sierra	648	1207,6	15,0	12,5	0,9
Valero	584	1133,7	14,7	12,4	0,4
Villanueva del Conde	798	1517,0	12,9	10,4	-0,8
La Fuente de San Esteban	775	589,0	13,6	10	-1,8
Juzbado	795	377,1	11,1	6,5	-1,2
Salamanca	797	421,0	12,1	8	-2,7
Peñaranda de Bracamonte	899	397,6	10,9	6	-2,3
Navasfrías	902	1263,4	9,8	5,7	-2,6
La Alberca	1048	1357,5	10,7	5,9	-0,5
Montemayor del Río	677	1150,0	14,0	.	.
Béjar	959	1020	10,5	.	.
Linares de Riofrío	956	1070,1	.	.	.
Cristóbal	868	830,1	.	.	.
Valdelageve	619	1056,8	.	.	.

Cuadro 1. Variables climáticas correspondientes a diversas localidades de la provincia de Salamanca. [Alt., altitud en msnm. P, precipitación en mm. T, temperatura media anual en °C. M, temperatura media de las máximas del mes más frío en °C. m, temperatura media de las mínimas del mes más frío en °C].

Por otra parte, en las zonas más elevadas de la Sierra de Béjar, sometidas a intensas precipitaciones, se encuentra el máximo pluviométrico de toda España peninsular; diversas estimaciones indican que a 2200 msnm se recogen

más de 3600 mm/año, buena parte en forma de nieve. Ausente la vegetación forestal, dominan los piornales y, en suelos profundos con hidromorfía temporal, los cervunales.

BIOGEOGRAFÍA

Habida cuenta de la importancia de las especies y comunidades vegetales en la definición y delimitación de las unidades biogeográficas, el territorio salmantino pertenece, como buena parte de la península Ibérica, a la región Mediterránea.

El estudio de RIVAS-MARTÍNEZ (2004, *inéd.*) sobre la biogeografía de España y Portugal aporta una excelente aproximación a la división fitogeográfica de la provincia de Salamanca y de entre las unidades propuestas, nos fijaremos especialmente en los distritos biogeográficos (fig. 10), es decir, las áreas que poseen especies y agrupaciones vegetales peculiares y un uso tradicional del territorio por el hombre; dichos distritos se engloban en unidades de rango superior denominados sectores y éstos, a su vez, en provincias biogeográficas.

Siguiendo este tratamiento, en Salamanca se encuentran los siguientes sectores: Salmantino, Bejarano-Gredense, Lusitano-Duriense, Toledano-Tagano y Castellano-Duriense; los cuatro primeros pertenecen a la provincia biogeográfica Mediterránea Ibérica Occidental y el último a la Mediterránea Ibérica Central.

El sector Salmantino comprende los distritos: *Bajosalmantino* [Campo Charro, Campo de Ledesma, Campo de Vitigudino, parte oriental de El Abadengo, Campo de Yeltes, Campo de Peñaranda y Campo de Alba]; distrito *Altosalmantino* [comarca de Béjar, Las Quilamas, sierras de Tamames, Frades y Cabeza Gorda]; distrito *Batueco-Malcatense* [Las Batuecas, Sierra de Francia Alta, Sierra de Gata y El Rebollar]; distrito *Cornejano-Tormesino* [cuenca media del río Tormes].

Al sector Bejarano-Gredense pertenece el distrito *Bejarano* [zonas altas de la Sierra de Béjar].

Al sector Lusitano-Duriense se adscribe el distrito *Bajoduriense* [Las Arribes, parte occidental de El Abadengo, Campo de Argañán y Campo de Azaba].

Al sector Toledano-Tagano pertenecen las tierras del Valle del Alagón de altitud inferior a 600-700 msnm (Sierra de Francia Baja) y el curso inferior del río Cuerpo de Hombre a partir de Montemayor del Río; para este territorio proponemos la denominación de distrito *Serrano*.

Al sector Castellano-Duriense pertenece el distrito *Guareño-Armuñense* [La Armuña].

En un intento preliminar de coordinar los puntos de vista de geógrafos y botánicos, indicamos los distritos biogeográficos (fig. 7) que pueden reconocerse en la provincia de Salamanca, incluyendo las principales poblaciones que pueden adscribirse a los mismos.

Altosalmantino: Aldeacipreste, Béjar p.p., Cabeza de Béjar, Calzada de Béjar, Candelario p.p., Cantagallo, Colmenar de Montemayor, Cristóbal, El Cerro, Frades de la Sierra, El Tornadizo, Endrinal, Escurial de la Sierra, Fresnedoso, Fuentes de Béjar, Guijuelo p.p., Herguijuela del Campo, Horcajo de Montemayor, La Hoya p.p., La Rinconada, La Sierpe, Lagunilla, Ledrada, Linares de Riofrío, Los Santos, Membribe, Monleón, Montemayor del Río, Nava de Béjar, Navacarros p.p., Navamoral, Navarredonda de la Rinconada, Navarredonda de Salvatierra, Palomares, Peñacaballera, Peromingo, Puebla de San Medel, Puerto de Béjar, San Medel, San Miguel



Fig. 7. Distritos biogeográficos presentes en la provincia de Salamanca (basado en RIVAS-MARTÍNEZ, 2004, *inéd.*, modificado).

de Valero, Sanchotello, Santibáñez de Béjar, Sorihuela, Valdefuentes de Sangusín, Valdehijaderos, Valdelacasa, Valdelageve, Vallejera de Riofrío, Valverde de Valdelacasa.

Bajoduriense: Ahigal de los Aceiteros, Alamedilla, Alberguería de Argañán, Aldea del Obispo, Adeadávila de la Ribera, Barquilla, Campillo de Azaba, Carpio de Azaba, Castillejo de Azaba, Castillejo de Martín Viejo, Ciudad Rodrigo, Corporario, El Bodón, Espeja, Fuenteguinaldo, Fuentes de Oñoro, Gallegos de Argañán, Hinojosa de Duero, Ituero de Azaba, La Bouza, La Encina, La Fregeneda, La Redonda, Lumbrales, Masueco, Mieza, Pastores, Pereña, Puebla de Azaba, Puerto Seguro, Saelices el Chico, San Felices de los Gallegos, Saucelle, Sobradillo, Villar de Argañán, Villar de la Yegua, Villar del Ciervo, Villarino de los Aires, Vilvestre.

Bajosalmantino: Abusejo, Ahigal de Villarino, Alaraz, Alba de Tormes, Alba de Yeltes, Alconada, Aldearrodrigo, Aldeaseca de Alba, Aldeaseca de la Frontera, Aldehuela de la Bóveda, Aldehuela de Yeltes, Aldeatejada, Aldeanueva de la Sierra, Aldeavieja de Tormes, Almenara de Tormes p.p., Almendra, Anaya, Añover de Tormes, Arapiles, Armenteros, Babilafuente, Bañobarez, Barbadillo, Barbalos, Barceo, Barruecopardo, Beleña, Bermellar, Berrocal de Huebra, Berrocal de Salvatierra, Boada, Boadilla, Bogajo, Bóveda del Río Almar, Brincones, Buenamadre, Cabeza de Caballo, Cabeza de Framontanos, Cabezuela, Cabrillas, Calvarrasa de Abajo, Calvarrasa de Arriba, Calzada de Don Diego, Campillo, Campo de Ledesma, Campo de Peñaranda, Canillas de Abajo, Cantalapiedra, Cantalpino, Cantaracillo, Carbajosa de la Sagrada, Carrascal de Barregas,

Carrascal del Obispo, Casafranca, Castraz, Cerezal de Peñahorcada, Cerralbo, Cilleros el Hondo, Cipérez, Coca de Alba, Cordovilla, Diosleguarde, Doñinos de Ledesma, Doñinos de Salamanca, Ejeme, El Arco, El Cubo de Don Sancho, El Pino de Tormes, Encina de San Silvestre, Encinas de Abajo, Encinas de Arriba, Encinasola de los Comendadores, Espadaña, Florida de Liébana, Fresno Alhándiga, Fuenteliante, Fuenterroble, Galinduste, Galisancho, Gajates, Galindo y Perahuy, Galinduste, Garcihernández, Garcirrey, Gejo de los Reyes, Gejuelo del Barro, Golpejas, Grandes, Guadramiro, Guijuelo p.p., Horcajo Medianero, Huerta, Iruelos, Juzbado, Larrodrigo, La Fuente de San Esteban, La Maya, La Peña, La Tala, La Sagrada, La Vídola, La Zarza de Pumareda, Las Torres, Las Veguillas, Ledesma, Machacón, Macotera, Malpartida, Mancera de Abajo, Manzano, Martín de Yeltes, Mata de Ledesma, Matilla de los Caños, Milano, Miranda de Azán, Monleras, Montejo, Monterrubio de la Sierra, Morasverdes, Moronta, Moríñigo, Morille, Mozárbez, Muñoz, Narros de Matalayegua, Nava de Sotrobal, Navales, Olmedo de Camaces, Palacios de Salvatierra, Palacios del Arzobispo, Palaciosrubios, Parada, Pedraza de Alba, Pedrosillo de Alba, Pedrosillo de los Aires, Pelabravo, Pelarrodríguez, Pelayos, Peñaranda de Bracamonte, Peñarandilla, Peralejos de Abajo, Peralejos de Arriba, Pizarral, Pozos de Hinojo, Poveda de las Cintas, Puebla de Yeltes, Puertas, Rágama, Retortillo, Robliza de Cojos, Rollán, Salamanca p.p., Salmoral, Salvatierra de Tormes, Sanchón de la Sagrada, San Muñoz, San Pedro de Rozados, San Pedro del Valle, San Pelayo, Sanchón de la Ribera, Sancti-Spiritus, Sando de Santa María, Santa María de Sando, Santa Marta, Santa Olalla, Santiago de la Puebla, Santiz, Sardón de los Frailes, Sieteiglesias, Tabera de Abajo, Tamames p.p., Tejeda y Segoyuela p.p., Tenebrón, Terradillos, Tirados de la Vega, Trabanca, Tremedal de Tormes, Tordillos, Valdecarros, Valdelosa, Valdemierque, Valderrodrigo, Valsalabroso,

Vecinos, Vega de Tirados, Ventosa del Río Almar, Villaflores, Villagonzalo, Villalba de los Llanos, Villar de Gallimazo, Villar de Peralonso, Villar de Samaniego, Villares de Yeltes, Villarmayor, Villarmuerto, Villarreal, Villasbuenas, Villasdardo, Villaseco de los Gamitos, Villaseco de los Reyes, Villavieja de Yeltes, Villorueta, Villoria, Viti-gudino, Yecla de Yeltes, Zamayón, Zarapicos, Zorita de la Frontera.

Batueco-Malcatense: Agallas, Casillas de Flores, Cereceda, Cilleros de la Bastida, El Cabaco, El Maíllo, El Payo, El Saugo, Herguijuela de Ciudad Rodrigo, La Alberca, La Atalaya, La Bastida, Martiago, Monsagro, Nava de Francia, Navasfrías, Peñaparda, Robleda, San Martín del Castañar, San Miguel de Robledo, Serradilla del Arroyo, Serradilla del Llano, Villasrubias, Zamarra.

Bejarano: Béjar p.p., Candelario pp., La Hoya p.p., Navacarros p.p.

Cornejano-Tormesino: Bercimuelle, Cespedosa, El Tejado, Gallegos de Solmirón, Guijo de Ávila, Navamorales, Puente del Congosto.

Guareño-Armuñense: Aldealengua, Aldeanueva de Figueroa, Aldearrubia, Almenara de Tormes p.p., Arabayona, Arcediano, Cabrerizos, Calzada de Valdunciel, Carbajosa, Castellanos de Moriscos, Castellanos de Villiquera, Espino de la Orbada, Forfoleda, Gomecello, La Orbada, La Vellés, Mata de Armuña, Monterrubio de Armuña, Negrilla de Palencia, Pajares de la Laguna, Palencia de Negrilla, Parada de Rubiales, Pedrosillo el Ralo, Pedroso de la Armuña, Pitiegua, Salamanca p.p., San Morales, Tardáguila, Topas, Torresmenudas, Valverdón, Villamayor, Villares de la Reina.

Serrano: Cepeda, Garcibuey, Herguijuela de la Sierra, Las Casas del Conde, Mogarraz, Madroñal, Miranda del Castañar, Molinillo, Monforte, Pinedas, San Esteban de la Sierra, Santibáñez de la Sierra, Sequeros, Sotoserrano, Valero, Villanueva del Conde.

VEGETACIÓN

Se entiende por vegetación "*la disposición espacial de las estirpes vegetales (especies, subespecies, variedades, formas)*".

Su comprensión y estudio pasa por el conocimiento del conjunto de las estirpes vegetales de la provincia y por la delimitación de unidades discretas en el tapiz vegetal, ya que resulta mentalmente cómodo y comprensible de modo intuitivo hablar de unidades fisiognómicas como pastizales, matorrales y bosques - con sus distintos tipos y subtipos-.

Dichas unidades, que se diferencian por su aspecto y por su composición florística, pueden ser inventariadas y cartografiadas, obteniéndose así un catálogo de comunidades vegetales reconocibles que responden al medio abiótico y a cualquier otra influencia.

Hábitats naturales y seminaturales

En este sentido es de destacar que el catálogo de comunidades vegetales naturales o seminaturales (hábitats) que se ha elaborado en los países de la Unión Europea a partir de 1992, como consecuencia de la promulgación de las Directivas 92/43/CEE y 97/62/CE, constituye una de las bases fundamentales para el establecimiento de la Red Natura 2000 (fig. 11), futura estructura europea de espacios naturales protegidos, que estará formada por dos tipos de terrenos: ZECs (Zonas especiales de conservación), designadas a partir de la Directiva 92/43/CE y ZEPAs (Zonas especiales de protección para las aves), designadas conforme a la Directiva 79/409/CEE sobre protección de aves silvestres.



Fig. 8. La Red Natura 2000 en la provincia de Salamanca (Junta de Castilla y León. Octubre 2003)

Los hábitats de interés comunitario son aquellos que se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural, presentan un área de distribución reducida o constituyen ejemplos representativos de características típicas de una de las regiones biogeográficas de la Unión Europea.

Sucesión y series de vegetación

Por otra parte, y teniendo en cuenta que el análisis de los hábitats naturales y seminaturales representa una visión estática de la vegetación, puede considerarse, en un segundo nivel, que la vegetación no es algo indefinidamente estable sino que, tras pasar estadios de estabilización aparente, evoluciona, es decir tiene un dinamismo con un proceso interno conocido como sucesión.

Por sucesión entendemos la colonización de un medio virgen por comunidades de seres vivos que progresivamente van incrementado su biomasa, adquiriendo mecanismos de autorregulación y control de los recursos; el proceso culmina con el asentamiento de una biocenosis madura que denominamos vegetación potencial o climax, ej. bosques y matorrales y pastizales de alta montaña.

El bosque con su biomasa y sus poderosos mecanismos de control de agua y nutrientes, constituye en las regiones templadas la estructura óptima que puede alcanzar la vegetación terrestre. Sin embargo, en las altas montañas, los factores ambientales desfavorables (descenso térmico, sequía por helada) no permiten su instalación, apareciendo entonces

formaciones vegetales de menores exigencias y nivel de organización como son ciertos tipos de matorrales y pastizales vivaces.

Al conjunto de comunidades ligadas entre sí por el mismo proceso de sucesión le denominamos *Serie de vegetación*. Hay dos tipos de series:

1. *Climatófilas*: las que se ubican en suelos que sólo reciben el agua de lluvia.

2. *Edafófilas*: las que se ubican en suelos o medios excepcionales; cabe distinguir las edafohigrófilas (propias de suelos hidromorfos o semiterrestres por escorrentía o existencia de aguas freáticas; series riparias) y las edafoxerófilas (las que se ubican en estaciones acusadamente más áridas respecto a la media; laderas abruptas, cantiles, crestas, arenales).

La alteración de la vegetación potencial conduce a la instalación de diversas etapas seriales (formaciones arbustivas, pastizales) que en la actualidad, y como consecuencia de la acción antrópica durante milenios, podemos contemplar y estudiar con mayor facilidad dada su abundancia. Es decir, mayoritariamente el paisaje salmantino es un paisaje de etapas seriales cuando no de vegetación disclimax (monocultivos herbáceos y arbóreos) o peniclimax (dehesas).

Tipos de vegetación

Seguidamente se comentan las principales unidades de vegetación existentes en la provincia de Salamanca.

VEGETACIÓN CLIMATÓFILA	VEGETACIÓN DE RIBERA	CULTIVOS ARBÓREOS	MATORRALES	PASTIZALES
Veget. alta montaña	Saucedas	Castañares	Retamares y	
Melojares	Fresnedas	Pinares	piornales	
Encinares	Alisedas		Brezales	
Alcornocales	Olmedas		Jarales	
	Alamedas			
	Saucedas-choperas			

Cuadro 2. Principales formaciones vegetales de la provincia de Salamanca.

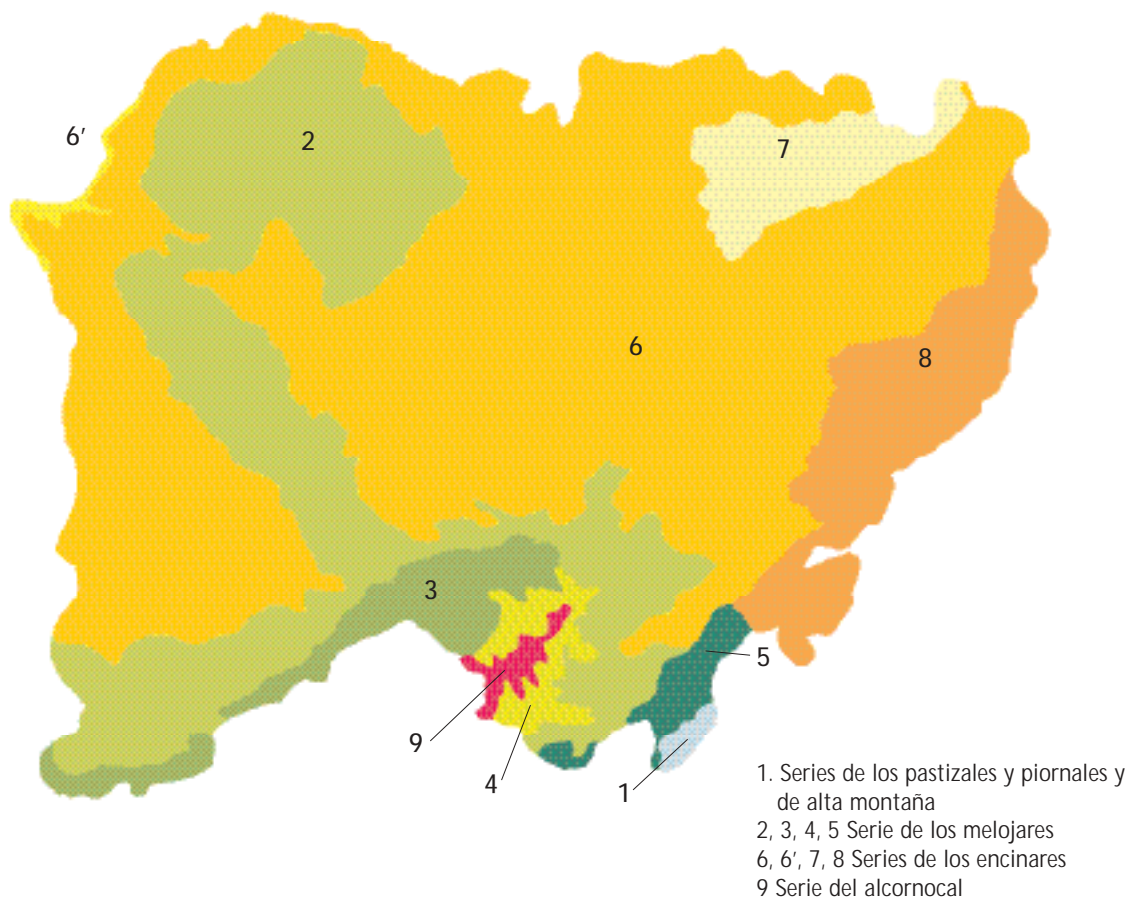


Fig. 9. Mapa de Series de vegetación climatofila de Salamanca.

Vegetación de alta montaña

Estos enclaves, que ocupan una superficie de unas 3.000 ha, si bien considerados improductivos desde el punto de vista forestal, presentan diferentes tipos de hábitats. Algunos de ellos, como es el caso de las gleras o pedregales de montaña (código 7130), la vegetación de farallones silíceos (código 7220), la vegetación anfibia de aguas oligotrofas (código 2110) y las turberas ácidas de esfagnos y brezos (código 6130), entre otras, están protegidos por las Directivas 92/43/CEE y 97/62/CEE.

Pastizales de alta montaña

Las montañas salmantinas presentan en sus cumbres, a partir de 2.100-2.200 m, una vegetación de céspedes vivaces, discontinuos, con

dominio de plantas almohadilladas que viven sobre suelos poco desarrollados. En la Sierra de Béjar, en espolones rocosos, hombreras pedregosas, cuerdas, collados, ventisqueros, ..., tras la desaparición de la nieve, encontramos frecuentemente *Jasione crispa* subsp. *centralis* y *Silene ciliata* subsp. *elegans*. Otras especies presentes son *Agrostis rupestris*, *Armeria bigerrensis*, *Jurinea humilis* y *Minuartia juresii*.

Enebrales rastreros y piornales serranos

Se trata de matorrales de enebros rastreros (*Juniperus communis* subsp. *alpina*) y piornos serranos (*Cytisus oromediterraneus*) -fig. 10, 11, 12-.

En Salamanca el piorno serrano domina los suelos silíceos y el paisaje de manera absoluta, a partir de 1600 m.

Las sierras de Béjar y de La Peña de Francia tienen su piornal particular con el cambrión pulviniforme (*Echinopartum ibericum* subsp. *pulviniformis*) -fig. 13- y la monocotiledónea endémica *Fritillaria nervosa* subsp. *falcata* (fig. 14); esta última, fuera de las sierras salmantinas, sólo es conocida de dos localidades abulenses de la Sierra de Tormantos.

Por razones de altitud, los piornales de alta montaña alcanzan gran representación en la

sierra de Béjar, donde además de piornos y cambriones podemos encontrar con mayor frecuencia herbáceas como: *Orobanche rapumgenistae*, *Festuca summilusitana*, *Deschampsia iberica*, *Cerastium ramosissimum*, *Rumex angiocarpus*, *Ornithogalum concinum*, *Reseda gredensis* o *Linaria elegans*, entre otras.



Fig. 10. Piornal de alta montaña.



Fig. 11. *Cytisus oromediterraneus*.



Fig. 12. *Cytisus oromediterraneus* (detalle de ramas y flores).



Fig. 13. *Echinopartum ibericum* subsp. *pulviniformis* (izquierda) y *Cytisus oromediterraneus* (derecha).



Fig. 14. *Fritillaria nervosa* subsp. *falcata*.

Es notable la gran extensión que en este nivel alcanzan los prados higrófilos de *Nardus stricta* (cervunales) -fig. 15 y 16- con *Poa legionensis*, *Luzula carpetana* o *Juncus squarrosus*, que constituyen el sostén de una parte de la cabaña bovina regional. Junto a estos

cervunales aparecen, a veces ocupando áreas notables, las turberas: suelos hidromorfos del orden de los histosoles formados por acumulación de materia orgánica (principalmente *Sphagnum* sp. pl.) y saturados de agua durante períodos prolongados (fig. 17).



Fig. 15. Cervunal de *Nardus stricta*.



Fig. 16. *Nardus stricta*.



Fig. 17. Cervunales y formaciones higroturbosas.

Melojares o rebollares

Los melojares o rebollares son formaciones arbóreas caducifolias marcescentes dominadas por *Quercus pyrenaica* (melojo, rebollo, marojo, roble negro, etc.); tienen normalmente una significación montana, apareciendo entre 900 y 1600

m, bajo ombroclima al menos subhúmedo ($P > 600$ mm) y alcanzan una extensión de 39.011 ha, a la que hay que añadir una buena parte de las más de 64.000 ha que el Segundo Inventario Forestal Nacional adjudica a las formaciones adehesadas de melojos, quejigos o mezclas de ambas especies con encinas.



Fig. 18. Melojar con sotobosque de *Festuca elegans*.



Fig. 19. Melojar con sotobosque de *Pteridium aquilinum*.

En la Sierra de Béjar aparecen melojares continentales -fig. 18- con *Luzula forsteri* y *Festuca elegans* logrando un gran desarrollo los escobales y piornales de sustitución a base de *Genista florida*, *Cytisus scoparius*, *Adenocarpus hispanicus*, *Cytisus oromediterraneus* y *Genista cinerea* subsp. *cinerascens*.

Melojares de matiz oceánico, húmedo-hiper-húmedos ($P > 1000$ mm), con *Holcus mollis* y *Genista falcata* (fig. 20) aparecen a partir de la Peña de Francia (fig. 19) y, por la Sierra de Gata, llegan hasta El Rebollar. Piornales de *Cytisus*

scoparius, *Genista florida* subsp. *polygaliphylla*, *Cytisus oromediterraneus* y *Genista cinerascens* y macrobrezales de *Pterospartum tridentatum* y *Erica aragonensis*, constituyen sus matorrales de sustitución (fig. 42).

A pesar de que el melojo es la especie de más amplia distribución en la península Ibérica, son escasos los lugares donde se han conservado buenos bosques de la misma. Uno de los pocos lugares donde aún existen rebollares de cierta importancia es en la comarca de El Rebollar.



Fig. 20. *Genista falcata*.



Fig. 21. Melojar con *Echinospartum barnadesii*.

Aquí, además de la masa forestal, es digna de mención la enorme riqueza en epifitos que tapizan los troncos de los árboles, donde encontramos líquenes como *Lobaria amplissima*, *Lobaria pulmonaria* o *Lobaria scrobiculata* y musgos como *Homalotecium sericeum*, *Leucodon sciuroides* o *Pterogonium gracile*, bioindicadores que ponen de manifiesto un excelente grado de pureza y calidad ambiental.

En las llanadas occidentales salmantinas (fig. 21), al disminuir la precipitación, se modifica la vegetación y al melojar, más seco, con perales silvestres (*Pyrus bourgaeana*) y carente de *Genista falcata*, le suceden matorrales dominados por ahulagas espinosas (*Genista hystrix*), cambriones (*Echinopartum barnadesii*) y escobas blancas (*Cytisus multiflorus*) así como jarales de jara común (*Cistus ladanifer*).

Los valles meridionales, abiertos a los vientos ábregos y por ello extraordinariamente lluviosos (Valle del Alagón, Las Batuecas), llevan melojares con madroños (*Arbutus unedo*), durillos (*Viburnum tinus*) y quejigos de Brotero (*Quercus faginea* subsp. *broteroi*). En este entorno destacar, una vez más, la presencia de algunos rodales de

carvalho (*Quercus robur*) en las proximidades de San Martín del Castañar y Mogarraz, además de pies dispersos dentro de las masas de melojos y quejigos con los que se hibrida.

Todos los bosques anteriormente indicados se encuentran entre los tipos de hábitats naturales de la Directiva 92/43/CEE, bajo el epígrafe robledales mediterráneo-iberoatlánticos y galaico-portugueses de *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica* (código 8230).

Encinares

Bajo precipitaciones entre 350 y 600 mm los bosques naturales corresponden a encinares, bosques esclerófilos mediterráneos en los que dominan las encinas o carrascas (*Quercus ilex* subsp. *ballota*, *Q. ilex* subsp. *rotundifolia*). Se trata de la formación vegetal más extensa en la provincia y ocupa una superficie de 49.218 ha; a esa extensión hay que añadir unas 130.000 ha de matorral, pastizal o cultivo con arbolado ralo de encinas. En definitiva, el encinar natural o seminatural y el adhesado representan más del 50% de la superficie arbolada de la provincia.



Fig. 22. Fragmento de encinar adhesado rodeado de cultivos de cereal.



Fig. 23. Encinar adehesado.

La extensión de la agricultura (fig. 22), aprovechamiento maderero, incendios, ... ha provocado la desaparición de muchos encinares, de manera que hoy sólo se conservan núcleos bien estructurados en algunos territorios poco poblados, de quebrado relieve o de vocación ganadera o cinegética; muchos campos de cereales se asientan sobre el suelo que antaño sustentó grandes encinares.

Las prácticas ganaderas, en cambio, han favorecido el mantenimiento del arbolado gracias a un sistema de explotación silvo-pastoral genuinamente mediterráneo: la dehesa, extensivamente desarrollada por el occidente peninsular y del que tan buen exponente representa la dehesa salmantina. La dehesa (*montado* en Portugal) es un ecosistema estable creado por el hombre con la práctica del pastoreo, cuidados del árbol y desbroce del matorral, además de periódicos laboreos, fertilizaciones y siembra de forrajes. Decir algo nuevo sobre las dehesas, en general, y sobre la dehesa salmantina, en particular, resulta difícil habida cuenta de los amplios y documentados

tratados que sobre las mismas han dirigido o coordinado BALCELLS (1977-1982) y GÓMEZ (1992).

Los encinares de Salamanca se presentan principalmente bajo la forma de carrascales abiertos, silicícolas, con *Genista hystrix*, frecuentemente adehesados (fig. 23 y 24) y a veces con "quejigos" (*Quercus faginea* subsp. *faginea*) -Campo Charro, Valdelosa- o enriquecidos en *Juniperus oxycedrus* -Arribes del Duero-.



Fig. 24. Encinar adehesado.

Las manchas de encinas de La Armuña - comarca de topografía llana donde la agricultura cerealista ha podido desarrollarse con carácter extensivo- se corresponden potencialmente con los encinares secos que se extienden por el Valle del Duero y que llevan "sabina albar" (*Juniperus thurifera*).

Para terminar, en el Valle de las Batuecas y fragmentariamente en el Valle del Alagón halla el límite de su área el encinar típicamente luso-extremadureño con "piruétanos" (*Pyrus bourgaeana*). Aquí es notable como un incremento de la precipitación o, a veces, variaciones en la exposición o en el tipo de sustrato, dan lugar a un cambio en la vegetación potencial: alcornoques de *Quercus suber* con *Sanguisorba agrimonioides* o, en localidades más frescas, melojares de *Quercus pyrenaica* y *Arbutus unedo*.

Los encinares o carrascales indicados se encuentran entre los tipos de hábitats naturales de la Directiva 92/43/CEE (código 8340). Para las dehesas o bosques aclarados y pastoreados en forma de parque, con pastizales vivaces, propios del occidente de la península Ibérica la Directiva 92/43/CEE ha asignado el código 5310.

Un buen ejemplo de dehesa lo constituye la Dehesa Boyal de Espeja. Se trata de un genuino bosque aclarado, esclerófilo-marcescente, en el que co-dominan las encinas o carrasas (*Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*) y los quejigos (*Quercus faginea*), apareciendo también robles melojos (*Quercus pyrenaica*), alcornoques (*Quercus suber*) e, incluso, algún híbrido (ej. *Quercus ilex* subsp. *rotundifolia* x *Quercus faginea*).

La presencia conjunta de estas cuatro especies, además de algún mesteo o híbrido (*Q. rotundifolia* x *Q. faginea*), es un hecho característico de algunos enclaves del occidente ibérico y confiere

una enorme singularidad al paisaje al tratarse de árboles siempreverdes (encinas y alcornoques) y marcescente-caducifolios (quejigos y robles melojos). La humedad climática (con precipitaciones del orden de 700-800 mm/año) y edáfica son argumentos, además de la naturaleza ácida de un suelo asentado sobre granitos, para explicar la coexistencia de estos elementos arbóreos.

Estas formaciones mixtas resultan, desde el punto de vista ganadero, de un enorme interés debido a la fructificación escalonada de las distintas especies productoras de bellotas, lo que hace que la montanera pueda dilatarse desde septiembre, con el comienzo de la maduración de los frutos de *Q. faginea* y *Q. suber*, hasta finales de enero (últimas bellotas de *Q. rotundifolia*). También son recursos apícolas, ya que a finales de verano producen una melada que sirve de materia prima a las abejas para elaborar la conocida "miel de encina" o "miel de bellota", una de las mieles más cotizadas en el mercado.

El matorral, que ocupa un reducido espacio si lo comparamos con el arbolado y los pastos, debe su importancia en el paisaje primaveral, que es cuando la dehesa alcanza su mayor diversidad cromática, a los colores morados de *Lavandula pedunculata* (cantueso) y blancos de *Cytisus multiflorus* (escoba blanca).

El estrato herbáceo, que origina los diferentes tipos de pastizales y prados seminaturales, es el dominante en la dehesa, tanto por su cobertura como por su composición. Además del aspecto visual y paisajístico, que nos lo manifiesta, este hecho es cuantificable si realizamos el análisis florístico de la dehesa de Espeja o, en general, de la dehesa salmantina y observamos el porcentaje de la flora principal:

Familia	dehesa de Espeja (1)	dehesa salmantina (2)
Gramíneas	16.67	11.57
Leguminosas	13.04	10.10
Compuestas	12.68	10.59

Cuadro 4. Familias de plantas vasculares (%) más representadas en las dehesas. (1) VALLE (2003); (2) RICO in GÓMEZ GUTIÉRREZ (1991).

En La Armuña, encontramos el Monte de la Orbada, encinar castellano adhesionado ubicado en una comarca eminentemente cerealista. Bajo el dosel arbóreo aparece un matorral más o menos denso a base de matas de encina, algún espinillo albar (*Crataegus monogyna*), jaras (*Cistus ladanifer*, *C. laurifolius*), espárragos trigueros (*Asparagus acutifolius*), torviscos (*Daphne gnidium*), *Rhamnus saxatilis*, de frutos tintóreos, *Dorycnium pentaphyllum*, aguavientos (*Phlomis herba-venti*) y tomillos (*Thymus zygis*).

Además del interés intrínseco de la masa forestal, rodeada de tierras de labor, el Monte de la Orbada tiene otro notabilísimo foco de atracción como es el de los hongos, con un centenar largo de especies.

La singularidad de este bosque en el contexto de la vegetación de la provincia de Salamanca, la notable riqueza micológica que posee y el hecho de tratarse de un espacio seminatural próximo a la ciudad de Salamanca que puede ser utilizado para la observación y estudio de la naturaleza, constituyen valores por los que el Monte de la Orbada se hace acreedor a su conservación y protección.

Alcornocales

Los alcornocales son bosques en los que el árbol dominante es el alcornoque (*Quercus suber*) -fig. 25-. Ocupan medios ácidos, alcanzando su óptimo vegetativo en ambientes cálidos y húmedos, donde la precipitación anual se halla comprendida entre 600 y 1.000 mm (ombroclima subhúmedo).

El alcornoque no suele formar manchas puras y con frecuencia aparece mezclado con encinas y, a veces, con quejigos y melojos. En Salamanca, los núcleos más importantes se encuentran en el valle del río Alagón, Arribes, Valdelosa, Campo de Yeltes y Campo de Azaba.

En el valle del río Alagón junto al alcornoque aparecen madroños (*Arbutus unedo*), jara cervuna (*Cistus populifolius*) y, como elemento diferenciador, *Sanguisorba hybrida*; ocasionalmente, en las umbrías, penetra el quejigo de Brotero (*Quercus faginea* subsp. *broteroi*). Estos alcornocales logran su óptimo en el suroccidente peninsular ya que requieren un clima templado, sin



Fig. 25. *Quercus suber*.

demasiados contrastes y con precipitaciones considerables; por ello, en Salamanca, donde alcanzan su límite septentrional, quedan acantonados en los valles atemperados y lluviosos del sur.

Su degradación favorece el desarrollo de madroñales y si ésta aumenta aparecen jarales-brezales con jara cervuna (*Cistus populifolius*), brezo rojo (*Erica australis*), *Polygala microphylla* y brezales de *Halimium ocymoides* y *Erica umbellata*.

Mención especial merecen los fragmentos de alcornocal que se observan en Las Arribes del Duero, particularmente en el salto de Saucelle donde el encinar queda relegado a posiciones topográficas menos favorecidas (crestas, espollones), mientras que los alcornoques dominan las laderas.

En el entorno de Valdelosa, la dominancia del alcornoque (6.000 ha) así como el adhesionamiento general del bosque es debido a la influencia antrópica. El bosque potencial es un encinar con frecuente presencia de quejigos (*Quercus faginea*) y, ocasionalmente melojos (*Quercus pyrenaica*) que se agrupan en vaguadas con elevada humedad edáfica, incluso inundadas en épocas de alta precipitación. Aquí el aprovechamiento del corcho tiene importancia, abundando ejemplares de extraordinarias dimensiones; no obstante se regenera mal y sus masas están envejecidas.

El matorral sustituyente se caracteriza por la presencia de jaras (*Cistus laurifolius*, *C. ladanifer*) y el híbrido *Cistus x cyprius* (*C. laurifolius* x *ladanifer*), cantuesos (*Lavandula stoechas* subsp. *pedunculata*) y, aunque muy escasa, *Genista hystrix*.

Los alcornocales, al igual que melojares y encinares, también se hallan entre los tipos de hábitats naturales de la Directiva 92/43/CEE (código 8330).

Vegetación de ribera

Las formaciones vegetales de porte arbóreo que se instalan en las riberas de agua dulce, generalmente en las riberas fluviales, y que se encuentran sometidas al régimen de crecida de las aguas que deriva de la dinámica fluvial, reciben el nombre de bosques de ribera, bosques de galería o sotos.

Su existencia está condicionada por los suelos semiterrestres o acuáticos que aparecen en riberas y cursos de agua, y no sólo por el clima general como sucede con la vegetación climatófila.

Estos bosques presentan una compleja organización estructural, desde el margen del cauce hacia las áreas más alejadas, caracterizada por una diferente composición florística y disposición espacial de sus diferentes estratos.

De las más de 100.000 Ha ocupadas por las áreas ribereñas peninsulares, aproximadamente un 20% corresponde a los bosques ribereños a lo que habría que añadir las formaciones arbustivas (saucedas, zarzales) con ellos relacionadas. Son zonas a proteger de manera urgente y eficaz, puesto que actualmente se encuentran gravemente amenazadas ya que constituyen ecosistemas muy frágiles y sensibles a las influencias externas y desde tiempo inmemorial han sido sometidos a una fuerte presión humana.

Se ha comprobado que cuando existe una banda de árboles y arbustos permanentes en contacto con las aguas del cauce, ofreciendo sujeción a las orillas y hábitats adecuados al medio acuático, y hacia el exterior una franja con un tapiz herbáceo denso que retenga las escorrentías superficiales y los sedimentos, se consigue reducir considerablemente la llegada de nutrientes al cauce procedentes de cultivos agrícolas o actividades ganaderas, a la vez que se mantiene un buen ecotopo para la fauna acuática.

La conservación o, en su caso, la restauración implica el mantenimiento de una banda con vegetación riparia en una anchura recomendada entre

10 y 30 metros, que protege las orillas, sombrea las aguas, aporta detritus orgánicos a las aguas y ofrece refugio a la fauna asociada.

En este sentido hay que indicar que varios tramos de los ríos Tormes (riberas de la subcuenca del río Tormes), Alagón (fig. 26), Agueda, Huebra y Yeltes (riberas de los ríos Huebra y Yeltes) han sido propuestos para formar parte de La Red Natura 2000 (ver fig. 8).

Como medio ecológico donde pueden desarrollarse los hongos, trataremos la vegetación de ribera como una unidad, aunque podamos distinguir varios tipos de comunidades vegetales: Saucedas arbustivas (atrocinérea, de sauce salvifolia), Fresnedas, Alisedas, Olmedas, Alamedas, Saucedas-Choperas. Estas subunidades de vegetación se corresponden con otros tantos tipos de hábitats de la Directiva 92/43/CEE y han sido codificadas con los códigos 81B0 (bosques mediterráneos de fresnos), 81E0 (alisedas riparias), 82A0 (olmedas, saucedas y choperas de los lechos riparios).

Las choperas, olmedas, fresnedas y alamedas, más ricas en materia orgánica que saucedas y alisedas son, consecuentemente, más ricas en hongos.

Sauceda atrocinérea

Bosquete de sauces negros o atrocinéreos (*Salix atrocinerea*) donde junto a la especie principal aparecen otros sauces (*Salix neotricha*, *S. salvifolia* y el híbrido de ambos *Salix x secalliana*) y fresnos.

Es común en depresiones encharcadas y en bordes de arroyos de curso lento, sobre suelos silíceos arenosos gleyzados, de las llanuras y penillanuras occidentales de Salamanca situadas por encima de los 700-800 m.

Sauceda salvifolia

Saucedas de porte medio dominadas por los endemismos ibéricos *Salix salvifolia* y *Salix x secalliana* (*S. atrocinerea* x *S. salvifolia*); su amplia dispersión determina su presencia, generalmente, por debajo de los 800 m.

Fresneda con robles melojos

Comunidad de fresnos de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*) y melojos (*Quercus pyrenaica*) bajo cuyo dosel aparecen elementos herbáceos propios de bosques caducifolios. Se instala en vaguadas con un horizonte de encharcamiento fluctuante, sobre suelos profundos y frescos de textura arenosa.

Ocupa extensiones más o menos considerables en los fondos de valle, navas y vallonadas y suele hallarse profundamente alterada debido a la acción antrópica (adehesamiento).

Otras fresnedas, asentadas sobre suelos silíceos arenosos pseudogleizados en las que dominan los fresnos de hoja estrecha, aparecen en áreas templadas de la penillanura salmantina y Las Arribes. Llevan, además, sauces atrocinéreos, el helecho real (*Osmunda regalis*) y geófitos de floración primaveral como yaros (*Arum italicum*) y ficarias (*Ranunculus ficaria*).

Alisedas

Son bosques caducifolios y umbrosos en los que domina el aliso o aliso negro (*Alnus glutinosa*). Las alisedas (fig. 26) se ubican en bordes de cursos fluviales, sobre suelos aluviales permanentemente encharcados, al igual que las saucedas atrocinéreas.

Pueden diferenciarse dos tipos de alisedas dependiendo del nivel altitudinal y como consecuencia del tipo de clima y la composición florística. Las que aparecen en altitudes inferiores de los ríos Tormes, Agueda o Alagón, llevan el helecho real (*Osmunda regalis*), clemátides (*Clematis campaniflora*), escrofularias (*Scrophularia scorodonia*). Las de cabeceras de los ríos y arroyos serranos unen a la ausencia de las plantas termófilas la presencia de elementos como el endemismo ibérico *Galium broterianum*, ocasionalmente *Paradisea lusitanica*, abedules (*Betula celtiberica*) y acebos (*Ilex aquifolium*), preferentemente.



Fig. 26. Aliseda en el río Alagón.

A pesar del deterioro sufrido por estas formaciones ribereñas, aún pueden encontrarse algunos enclaves cuya conservación debe ser prioritaria. Es el caso de algunas alisedas del río Cuerpo de Hombre, donde pueden anotarse especies como: *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Salix salvifolia*, *Salix atrocinerea*, *Corylus avellana*, *Rhamnus frangula*, *Clematis vitalba*, *Carex broteriana*, *Galium broterianum*, *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-foemina*, *Angelica sylvestris*, *Brachypodium sylvaticum*, *Circaea lutetiana*, *Poa nemoralis*, *Hedera helix*, *Oenanthe crocata*, *Mimulus moschatus*, ...

En contacto con estas alisedas del río Cuerpo de Hombre y a expensas de los melojares de *Quercus pyrenaica*, se desarrollan extensas manchas de castaño en Candelario y Montemayor del Río.

Olmedas

Cubren sotos ribereños sobre sustratos arcillosos eutrofos, siendo el olmo (*Ulmus minor*) el árbol dominante; hay también fresnos y chopos.

Las olmedas, de amplia distribución peninsular, están presentes en los sectores predominantemente calizos de la mitad oriental de Castilla y León. Actualmente, sin embargo, se encuentran muy aclaradas y mermadas, ocupando su lugar diversos cultivos hortenses; esta regresión también se ve favorecida por el ataque que sufren los olmos debido a *Ceratocystis ulmi*, un hongo fitopatógeno cuyo micelio obstruye sus vasos conductores.

Alamedas

En su óptimo es un bosque denso de galería ubicado sobre suelos básicos, eutrofos, inundables con hidromorfía permanente; está definido por chopos o álamos blancos (*Populus alba*, *P. nigra*) y algún sauce arborescente (*Salix neotricha*); del estrato herbáceo destaca la rubia (*Rubia tinctorum*).

Saucedas-Choperas

Las saucedas-choperas formadas por grandes sauces y chopos negros (*Populus nigra*) llevan frecuentemente álamos o chopos blancos

(*Populus alba*), fresnos de hoja estrecha y, ocasionalmente, saúcos (*Sambucus nigra*), arraclaranes (*Frangula alnus*) y olmos; entre los sauces de porte arbóreo, *Salix neotricha* es claramente dominante y con él suelen convivir otros (*S. alba*, *S. fragilis* y el híbrido de ambos *S. x rubens*) e incluso no es infrecuente el aliso (*Alnus glutinosa*).

Se presenta en los tramos medios e inferiores de ríos caudalosos de estiaje poco apreciable (fig. 27).



Fig. 27. Salamanca, vegetación de ribera junto al río Tormes.

Castañares

Los castañares son bosques de *Castanea sativa* (castaño, castaño común) -fig. 28, 29-, especie cuyo origen puede estar en los Balcanes, Asia Menor y Cáucaso; parece también que grandes castañares se extendieron por Europa a finales del Terciario pero las glaciaciones cuaternarias barrieron amplias áreas y el castaño sobrevivió en algunos enclaves cálidos del sur del continente europeo.

Su posterior expansión vino de la mano del hombre, que hizo del castaño una especie muy cultivada por su madera, relativamente dura, de grano fino y duradera, empleada en construcción, carpintería, ebanistería, tonelería, entarimados, ... además de por sus frutos, las castañas, muy estimados y nutritivos.

En Salamanca, las masas de castaño, según datos del Segundo Inventario Forestal Nacional (1995) y su aplicación en el ámbito de la Comunidad de Castilla y León, ocupan 7.834 ha distribuidas básicamente por las comarcas monta-

ñosas meridionales de Sierra de Béjar y Sierra de Francia. Los castaños, igual que ocurre en el norte de Cáceres, se cultivan y asilvestran con frecuencia en los territorios potenciales de bosques de melojos o rebollos (*Quercus pyrenaica*), preferentemente en áreas con abundantes precipitaciones, sustratos ácidos, suelos profundos y ricos en materia orgánica.

Rodeando la depresión tectónica que atraviesa el río Alagón, en las comarcas de Sierra de Béjar y Sierra de Francia, encontramos las principales masas de castaños de la provincia de Salamanca. En la primera, los castaños aparecen en los términos municipales de Béjar, Candelario, Cantagallo, Colmenar de Montemayor, Cristóbal, El Cerro, Horcajo de Montemayor, La Calzada de Béjar, Lagunilla, Los Santos, Montemayor del Río, Navalморal de Béjar, Peñacaballera, Puerto de Béjar, Sanchotello, Valdehijaderos, Valdelacasa y Valdelageve. En la Sierra de Francia: Cepeda, Cilleros de la Bastida, El Tornadizo, Escurial de la Sierra, Garcibuey, Herguijuela de la Sierra, La Alberca, Linares de Riofrío, Miranda del Castañar, Mogarraz, Molinillo, Monsagro, Pinedas, San Esteban de la Sierra, San Miguel de Valero, San Miguel del Robledo, San Martín del Castañar, Santibáñez de la Sierra, Sequeros, Sotoserrano, Valero y Villanueva del Conde. En Serradilla del Arroyo, ya en la Sierra de Gata, encontramos las masas más occidentales. Por último, también está presente el castaño en la comarca de Las Arribes (Aldeadávila de la Ribera y Masueco).

Buenos ejemplos de espacios naturales donde el castaño es el protagonista principal los tenemos en Montemayor del Río, municipio del castaño por excelencia donde se alcanzan las máximas cotas de explotación, a nivel provincial, de su madera con fines artesanales (fig. 31); en el bosque de La Honfría, bosque mixto de melojos y castaños muy cerca de Linares de Riofrío, y, en Cáceres, en el Castañar de Hervás. Se trata de exponentes destacados en un núcleo español notable de castaños como es el del oeste del Sistema Central.

El bosque de La Honfría constituye un enclave singular en el sur de la provincia de Salamanca. Perteneciente al término municipal de Linares de Riofrío, este bosque mixto caducifolio asentado sobre calizas cámbricas, encierra especies de flora vascular tales como: *Aconitum napellus* subsp.

castellanum, *Actaea spicata*, *Atropa belladonna*, *Delphinium fissum* subsp. *sordidum*, *Epipactis fageticola*, *Himantoglossum hircinum*, *Ilex aquifolium*, *Lilium martagon*, *Monotropa hypopitys*, *Neottia nidus-avis*, *Nepeta multibracteata*, *Paris quadrifolia*, *Potentilla asturica*, ..., además de *Aquilegia dichroa*, *Astragalus glycyphyllos*, *Galium odoratum*, *Heracleum sphondylium*, *Lactuca muralis*, *Melica uniflora*, *Melittis melissophyllum*, *Paeonia broteroi*, *P. officinalis*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum vulgare*, *Rubus idaeus*... Es también digna de mención la existencia de formaciones arbustivas preforestales dominadas por el acebo (*Ilex aquifolium*) a quien acompañan avellanos (*Corylus avellana*), majuelos (*Crataegus monogyna*), saúcos (*Sambucus nigra*), rosas (*Rosa arvensis*, *R. corymbifera*), zarzamoras (*Rubus ulmifolius*) y, más raramente, espinos cervales (*Rhamnus cathartica*).

Todo ello convierte a esta localidad del CW ibérico en un área de elevado interés para su conservación.



Fig. 28. Castañar.



Fig. 29. *Castanea sativa*, flores masculinas.



Fig. 30. *Castanea sativa*, frutos.



Fig. 31. Cestería del castaño y recolección de erizos.

Por otra parte, en Salamanca, y según datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPYA) para el año 2001, la corta de madera de castaño alcanzó la cifra de 3.780 m³ con corteza, la más elevada de Castilla y León, pero muy lejos de los 11.706 m³ con corteza de la vecina provincia de Cáceres.

La producción de castañas (fig. 31) en la actualidad es prácticamente testimonial ya que, además de algunos puestos de venta que se adjudican a principios de otoño en los ayuntamientos más importantes (Salamanca, Ciudad Rodrigo), se recolecta casi exclusivamente para consumo particular. En algunos puntos de la comarca de Béjar se venden castañas con destino a la restauración a 1,5 €/kg.

Sin embargo, por D. Martín Portela (Puerto de Béjar) hemos conocido que entre 1950 y 1960 se llegaron a exportar en una temporada con destino a Sudamérica, a través del puerto de Valencia, 500 vagones de castañas. La misma fuente indica, que la media de un castaño en producción puede ser de 150 kg.

Finalmente indicar que los bosques antiguos de *Castanea sativa* (fig. 28) poseen un enorme valor desde la perspectiva conservacionista, hasta tal punto que se encuentran entre los tipos de hábitats naturales de la Directiva 92/43/CEE (código 8260).

Pinares

Se trata principalmente de repoblaciones de *Pinus sylvestris* (pino albar, pino de Valsain) y *P. pinaster* (pino resinero, pino marítimo), más alguna mancha de *P. pinea* (pino piñonero, pino doncel), que aquí se han efectuado a expensas de melojares o encinares.

Las dos primeras especies aparecen, sobre todo, por el sur de la provincia estimándose la extensión ocupada por *Pinus sylvestris* en 4.490 ha, mientras que *Pinus pinaster* alcanza 29.409 ha. La presencia de *Pinus pinea* es casi testimonial, y pequeñas masas se sitúan en el cuadrante NE de la provincia: Aldeanueva de Figueroa, Parada de Rubiales, Cantalapiedra, Babilafuente, Pitiegua, La Orbada, ...



Fig. 32. La Alberca, pinar de *Pinus sylvestris*.



Fig. 33. El Maillo, pinar de *Pinus pinaster*.

Las masas más importantes del pino albar se encuentran en Candelario, Béjar, Lagunilla, Sotoserrano, Linares de Riofrío, La Alberca (fig. 32), Nava de Francia, El Cabaco, El Maíllo, Serradilla del Arroyo, Agallas, Villasrubias, Peñaparda y El Payo.

Las repoblaciones del pino resinero, prácticamente ausentes en la Sierra de Béjar, aparecen sobre todo en la Sierra de Francia, Sierra de Gata y El Rebollar. Podemos mencionar los pinares de Lagunilla, Sotoserrano, Herguijuela de la Sierra, Garcibuey, Valero, San Miguel de Robledo, Miranda del Castañar, La Alberca, Mogarraz, Nava de Francia, Monsagro, El Maíllo (fig. 33), Serradilla del Arroyo, Serradilla del Llano, Martiago, Agallas, El Saúgo, Robleda, Villasrubias, Peñaparda, El Payo, Fuera de esas áreas encontramos otros enclaves de importancia en Ciudad Rodrigo y Castillejo de Martín Viejo.

Matorrales

De las formaciones arbustivas más representativas podemos indicar los retamares, piornales, escobales, brezales y jarales.

Retamares, piornales y escobales

Los retamares, piornales y escobales son formaciones de leguminosas arbustivas (*Genisteas*, *Cytiseas*) provistas de tallos y ramas verdes, largos y flexibles, que surgen como primeras etapas de sustitución de distintos tipos de bosques o bien en orlas y claros de los mismos. Los retamares, cuya especie dominante es la retama o retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*), surgen tras la alteración de encinares tanto silicícolas como basófilos. Si atendemos a la composición florística y tipo de suelos sobre los que se asientan, podemos reconocer retamares con escoba negra (*Cytisus scoparius*) –fig. 34–, que aparecen preferentemente sobre suelos procedentes de pizarras precámbricas; retamares con escoba blanca (*Cytisus multiflorus*), que aparecen sobre suelos cuya roca madre son granitos y, finalmente, retamares con la aulaga espinosa *Genista scorpius* (fig. 35) que aparecen sobre suelos básicos.

Bajo la denominación de piornales, escobales o escobales se incluyen las formaciones de diversas especies de *Genista* y *Cytisus*, de tamaño



Fig. 34. *Cytisus scoparius*.



Fig. 35. *Genista scorpius*.

grande o medio, que representan un aspecto notable del paisaje salmantino al tratarse de tipos de vegetación ampliamente extendidos como etapas seriales de melojares y encinares.

Tanto en la Sierra de Béjar como en la Sierra de Francia, entre 1350 msnm y 1600 msnm, sustituyendo a los melojares allí existentes, encontramos grandes piornales formados por *Cytisus oromediterraneus* (piorno serrano) –fig. 11, 12– y *Genista cinerea* subsp. *cinerascens*, con cierta variabilidad puesta de manifiesto por *Genista florida*, *Festuca elegans*, *Echinopartum ibericum* (fig. 36), *Santolina oblongifolia* (manzanilla de Gredos) –fig. 37–, *Adenocarpus argyrophyllus* o *Erica australis* subsp. *aragonensis*. Al descender en altitud cambia la composición florística y el piornal presente entre 1000 msnm y 1300 msnm lleva, además de *Genista cinerea* subsp. *cinerascens*, *Genista florida*, *Cytisus scoparius* y *Pteridium aquilinum* (helecho común).

De menor porte y formando parte tanto en las series de melojares como de encinares son los



Fig. 36. Piornal con *Echinopartum ibericum*.



Fig. 37. Candelario, *Santolina oblongifolia*.

piornales dominados por la escoba blanca (*Cytisus multiflorus*) y el cantueso (*Lavandula stoechas* subsp. *pedunculata*) o aquellos en cuya composición interviene la aulaga espinosa *Genista hystrix* (fig. 38, 39), unas veces con cambriones (*Echinopartum ibericum*) y en otras ocasiones sin ellos pero con escoba blanca (*Cytisus multiflorus*) y retama negra (*Cytisus scoparius*).



Fig. 38. Matorral de *Lavandula stoechas* subsp. *pedunculata* y *Genista hystrix*.



Fig. 39. *Genista hystrix*.

Brezales

Los brezales son formaciones arbustivas surgidas tras incendios, talas o sobrepastoreo de bosques naturales caducifolios y esclerófilos; los brezos dominantes (*Erica* sp. pl.) son acompañados frecuentemente por matas de la familia de las cistáceas (*Halimium* sp. pl.) y de las leguminosas (*Genista* sp., *Pterospartum* sp.).

Los más extendidos en el paisaje salmantino son los nanobrezales de *Erica umbellata* (fig. 40), *Halimium alyssoides* (fig. 41) y *Halimium ocymoides* que constituyen etapas de degradación de alcornocales, encinares y melojares. Además de las especies directrices, son frecuentes la gramínea *Agrostis curtisii*, *Calluna vulgaris* (brecina), un brezo rojo (*Erica australis* subsp. *aragonensis*), *Polygala microphylla*, *Simethis planifolia*, ... además de jaras (*Cistus ladanifer*) y cantuesos (*Lavandula pedunculata*); en brezales de la comarca de El Rebollar, destaca la presencia de taxones como el tomillo *Thymus caespitius* y las bufalagas *Thymelaea procumbens* y *Thymelaea broteriana*, especies, estas dos últimas, incluidas en la categoría de *Interés Especial* dentro del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.

Las formaciones dominadas por carquesias (*Pterospartum tridentatum*) y brezos rojos (*Erica australis* subsp. *aragonensis*) -fig. 42, 43-, que se extienden a partir de la Peña de Francia y, por la Sierra de Gata, llegan hasta El Rebollar, forman parte de la serie del melojar con *Holcus mollis*. Estos macrobrezales, que guardan similitudes florísticas con los anteriores, se caracterizan por la presencia constante de *Luzula lactea* y el piorno serrano (*Cytisus oromediterraneus*).

Otros brezales que, con menor extensión, aparecen en la provincia son los formados por *Erica arborea* (brezo blanco), *Cistus populifolius* y *Polygala microphylla*; estos brezal-jarales sustituyen a los madroñales y alcornocales presentes en la Sierra de Francia Baja.

Puntualmente, presentes en barrancos rezumantes o márgenes de pequeños arroyos, encontramos brezales densos de *Erica lusitanica* y *Erica*

arborea con *Cistus psilosepalus* que representan una etapa de degradación de alisedas. Al igual que los precedentes aparecen en la Sierra de Francia Baja.

Finalmente, señalar los brezales higroturbosos propios de depresiones próximas a pequeños cursos de agua o áreas encharcables que llevan el brezo de turbera (*Erica tetralix*) y *Genista anglica* (fig. 44).



Fig. 40. *Erica umbellata*.



Fig. 41. *Halimium alyssoides*.



Fig. 42. Macrobrezal con carquejas, brezos rojos y brezos blancos en la orla del melojar.



Fig. 43. *Erica australis* subsp. *aragonensis*.



Fig. 44. *Genista anglica*.

Jarales

Los jarales son comunidades arbustivas xerófilas y heliófilas de cistáceas (*Cistus ladanifer* -fig. 45-, *C. populifolius*, *C. psilosepalus*, *C. laurifolius*, *C. albidus* -fig. 46-, *Halimium viscosum*) y labiadas (*Lavandula* sp. pl.) que surgen como resultado de la destrucción de los bosques naturales esclerófilos por fuegos o talas y la subsiguiente erosión del horizonte superior de los suelos.

Aunque una buena parte de las comarcas orientales y centrales de la provincia carece de jarales, estas formaciones se encuentran bien representados en el sur de la provincia, principalmente en las comarcas de Sierra de Francia, Sierra de Gata y porción suroccidental de Sierra de Béjar. Otros jarales de importancia los encontramos en algunos enclaves del Campo de Azaba, Campo de Yeltes, Las Arribes y franja norte del Campo de Ledesma.

Los jarales más termófilos, por estar situados en las áreas más bajas, llevan cebolla albarrana (*Scilla maritima*) -fig. 47- y el cantueso *Lavandu-*

la stoechas subsp. *luisieri* (fig. 48); en el resto es característica la jara estrepa o jara de hoja de laurel (*Cistus laurifolius*), el cantueso *Lavandula stoechas* subsp. *pedunculata* y la aulaga *Genista hystrix* (fig. 38 y 39).

Los jarales son fundamentales en la formación de la vegetación climácica y en la reforestación ya que cumplen dos funciones de gran importancia: por un lado constituyen un refugio de hongos ectomicorrizógenos, es decir se comportan como un banco de germoplasma, y por otra parte ceden al entorno esos hongos micorrizógenos [*Pisolithus arrhizus*, *Leccinum corsicum* (boleto jarero), *Laccaria amethystina*, *Choyromyces magnusii* (criadilla jarera)].

Aunque los jarales no se encuentran entre los tipos de hábitats naturales de la Directiva 92/43/CEE, sin embargo, debido al alto valor ecológico de estos hongos, algunos de los hábitats donde fructifican deberían ser protegidos, en vistas a la conservación de dichos hongos y a preservar los valores culturales asociados a su recolección y consumo.



Fig. 45. *Cistus ladanifer*.



Fig. 46. *Cistus albidus*.



Fig. 47. *Scilla maritima*.

Pastizales y praderas

Son formaciones herbáceas pastables o segables en cuya composición florística dominan especies de gramíneas (*Agrostis castellana*, *Arrhenatherum bulbosum*, *Bromus hordeaceus*, *Festuca ampla*, *Cynosurus cristatus*, *Lolium* sp. pl., *Phleum bertolonii*, *Poa bulbosa*, *Vulpia* sp. pl.,...), compuestas (*Anthemis* sp. pl., *Barkhausia taraxacifolia*, *Carlina corymbosa*, *Crepis capillaris*, *Hispidella hispanica*, *Hypochoeris* sp. pl., *Leontodon* sp. pl., *Senecio jacobaea*, ...) y

leguminosas (*Ornithopus* sp. pl., *Trifolium* sp. pl.,...).

En Salamanca, debido al desarrollo de la dehesa, los pastizales, que constituyen el recurso más importante de la misma, alcanzan por tanto una extraordinaria representación.

En base a dicha composición florística y a factores ecológicos como tipo de suelo, humedad, ..., pueden distinguirse diversas comunidades (fig. 49, 50): pastizales de plantas anuales o efímeras, vallicares de diversos tipos, majadales y bonales; en las zonas más pobres se asientan pastizales de efímeras, mientras que en las más fértiles se establecen vallicares de siega.

Los pastizales de efímeras, de escasa productividad por lo general, ocupan buena parte de la superficie de la dehesa. El majadal es considerado el pastizal por excelencia de la dehesa pastada por ovejas y constituye un modelo de las interacciones que se establecen entre planta-animal, dando como resultado un tapiz denso, muy productivo y con una importante participación de especies vivaces. Los vallicares ocupan zonas fértiles y con mayor humedad, presentando los valores más



Fig. 48. *Lavandula stoechas* subsp. *luisieri*.



Fig. 49. Vallicares y majadales en la dehesa.

altos de producción; el gradiente de humedad y la fertilidad del suelo hacen que puedan diferenciarse vallicares pobres, vallicares normales y vallicares húmedos. Los bonales representan un caso extremo de vallicares sometidos a encharcamiento temporal.

Las comarcas del Campo de Ledesma y del Campo Charro constituyen escenarios apropiados para el conocimiento de los diferentes tipos de pastizales presentes en la dehesa salmantina ya que en un caso encontramos suelos procedentes de granitos pobres en nutrientes y, por otra parte, suelos ricos en nutrientes procedentes de pizarras.

En un estudio sobre la composición florística de dichos pastizales, tras la delimitación de parcelas de 1 ha de extensión, se identificaron un total de 151 táxones, distribuidos en 29 familias, siendo gramíneas (34 táxones), compuestas (28), leguminosas (24) y cariofiláceas (13) las más representadas.

Cuando se trata de suelos procedentes de granitos, esqueléticos o arenosos, secos y pobres en nutrientes, domina un pasto de plantas anuales

(efímeras) y algunas perennes (*): *Anthemis arvensis*, *Anthyllis lotoides*, *Bromus hordeaceus*, *Chamaemelum mixtum*, *Corrigiola telephiifolia**, *Crepis capillaris*, *Evax carpetana*, *Holcus setiglumis*, *Hypochaeris glabra*, *Jasione montana*, *Lathyrus angulatus*, *Leucanthemopsis pulverulenta**, *Logfia minima*, *Mibora minima*, *Ornithopus compressus*, *Ornithopus perpusillus*, *Poa bulbosa**, *Rumex angiocarpus**, *Spergularia purpurea*, *Vulpia sciuroides*, *Xolantha guttata*. Otras especies, no tan frecuentes, pero de gran valor como bioindicadores son: *Corynephorus canescens**, *Chamaemelum nobile**, *Agrostis truncatula** y *Trisetaria ovata*.

Hay también otro pastizal de efímeras a base de *Xolantha guttata*, *Anthemis arvensis*, *Chamaemelum mixtum*, *Hypochaeris glabra*, *Spergularia purpurea*, *Ornithopus compressus*, *Ornithopus perpusillus* y *Anthyllis lotoides*.

Destacar, finalmente, la abundancia de *Rumex angiocarpus* (*Polygonaceae*) y la presencia de *Anthyllis lotoides*, *Ornithopus compressus*, *Ornithopus perpusillus* y *Lathyrus angulatus*



Fig. 50. Vallicares y majadales en la dehesa.

como leguminosas más frecuentes. Especialmente notable es la presencia del par *Ornithopus compressus* - *Ornithopus perpusillus*.

Sobre suelos ricos en nutrientes procedentes de pizarras, aparecen vallicares ricos en terófitos. Se trata de un tipo de pasto dominado por *Agrostis castellana**, *Anthemis arvensis*, *Anthoxanthum aristatum*, *Anthyllis cornicina*, *A. lotoides*, *Bromus hordeaceus*, *Chamaemelum nobile**, *Crepis vesicaria* subsp. *haenseleri**, *Eryngium campestre**, *Hypochaeris glabra*, *Leontodon longirostris*, *Lolium rigidum*,

Molineriella laevis, *Ornithopus compressus*, *Plantago lanceolata**, *Rumex angiocarpus**, *Silene gallica*, *Tolpis barbata*, *Trifolium campestre*, *Trifolium glomeratum*, *Trifolium striatum*, *Vulpia ciliata*, *Vulpia myuros* subsp. *sciuroides* y *Xolantha guttata*.

No frecuente, pero de gran valor diagnóstico es *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*.

Leguminosas frecuentes son: *Anthyllis lotoides*, *Anthyllis cornicina*, *Ornithopus compressus*, *Trifolium campestre* y el par *Trifolium glomeratum* - *Trifolium striatum*.

	Pastizales del Campo de Ledesma y Campo Charro (1)	Dehesa salmantina (2)
Gramíneas	22.51% (34)	11,57% (118)
Compuestas	18.54% (28)	10,59% (108)
Leguminosas	15.89% (24)	10,10% (103)
Cariofiláceas	8.60% (13)	5,59% (57)

Cuadro 5. Familias de plantas vasculares (% y número de taxones) más representadas en las dehesas. (1) VALLE (2003); (2) RICO in GÓMEZ GUTIÉRREZ (1991).