

FITOCENOSIS FRUTICOSAS DE LAS COMARCAS ZAMORANAS DE TABARA, ALBA Y ALISTE ¹

F. NAVARRO ANDRES ²

C.J. VALLE GUTIERREZ ³

RESUMEN.— Tomando como base los inventarios levantados sobre el propio terreno se describen las comunidades arbóreas y arbustivas del centro-occidente zamorano. Tras situar el territorio, se hace un informe general acerca de los factores mensurables que condicionan la existencia de las biocenosis. Así mismo se aportan datos florísticos, ecológicos, corológicos y fisiognómicos de las distintas asociaciones. Aportamos nuevos syntaxones para la ciencia.

SUMMARY.— On the basis of the inventories of the area itself, the tree and bush communities of the central western part of the province of Zamora are described. After placing the territory, a general report is made on the measurable factors conditioning the existence of the biocoenoses. Floristic, ecological, corological and physiognomic data of the different associations are also described and new syntaxons are introduced into the science.

Después de llevar varios años verificando estudios florísticos y fitosociológicos en algunas comarcas del centro-occidente zamorano, iniciamos, con esta nota, una serie de publicaciones en las que trataremos de dar luz a los resultados obtenidos.

En esta primera parte, dedicada a las comunidades fruticasas aportamos algunos datos geográficos, con el fin de que el lector tome una idea acerca de la situación del territorio, así como de los puntos de referencia más significativos.

¹ Trabajo presentado en las *II Jornadas de Fitosociología*. Santiago de Compostela, 1982.

² Cátedra de Biología General. Facultad de Biología. Salamanca.

³ Departamento de Botánica. Facultad de Farmacia. Salamanca.

También se publican algunos datos geológicos, edafológicos y bioclimáticos que estimamos imprescindibles para el estudio de la vegetación. Finalmente se adjunta un esquema sintaxonómico y se describen las comunidades arbóreas y arbustivas, dejando el estudio de la vegetación herbácea para una publicación futura.

ALGUNOS DATOS GEOGRAFICOS

Las comarcas de Tábara, Alba y Aliste se hallan ubicadas en el occidente zamorano. Tienen como límites, al N la alineación de la sierra de La Culebra aunque, al tomar ésta una dirección dominante NW - SE, enseguida la trasponemos y, siguiendo aproximadamente una línea recta, llegamos hasta el río Esla; el cauce de éste constituye el límite oriental, hasta su desembocadura en el Duero. Al S limita con los profundos encajonamientos del río hispano-luso y, la frontera con Portugal nos delimita las comarcas al W y SW respectivamente.

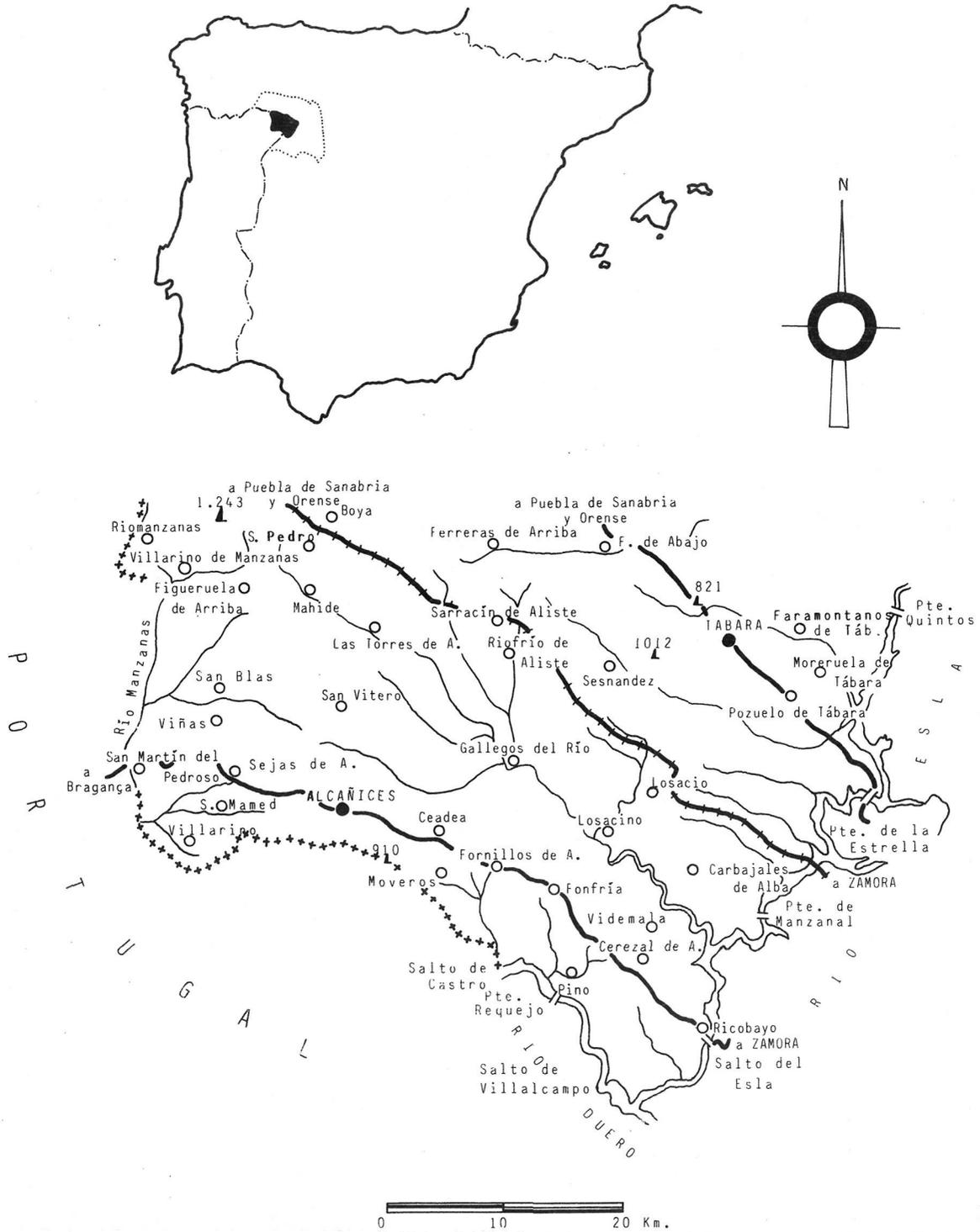
Su orografía destaca por presentar una zona de arrasamientos (750 - 800 m.s.n.m.); depresiones donde se llega hasta los 500 m.s.n.m., alcanzándose las cotas más importantes en la sierra de La Culebra (1.243 m.s.n.m. en Peña Mira), la más meridional de las montañas zamorano-leonesas y también la de menores alturas.

El territorio estudiado tiene una topografía con ondulaciones acusadas (sierra de Las Cavernas y Sesnández) que siguen la misma dirección que la alineación principal.

Su sistema hidrográfico pertenece a la divisoria del Duero —río que ocupa un pequeño tramo de la zona, separándola de la tierra de Sayago—; el resto de las venas fluviales más notables son el Esla, Aliste y Manzanas (Maças), a los cuales tributan sus aguas un gran número de arroyos, secos o con un caudal exiguo durante parte del año. Los ríos discurren por valles encajados, prácticamente sin vegas.

Sin embargo, desde el punto de vista energético, las aguas de los ríos Esla y Duero tienen gran importancia ya que en ellos existen saltos hidroeléctricos tales como el del Esla (Ricobayo), Villalcampo y Castro de Alcañices. La pobreza del suelo mantiene a las comarcas en un bajo nivel económico, lo que hace que aunque existen numerosas entidades de población sólo dos de ellas —Alcañices y Tábara— rebasan ligeramente los 1.000 habitantes (*cf.* J.M. RUBIO, 1975).

En el mapa adjunto aparecen reflejadas las denominaciones de los poblados y otros puntos de interés como referencias utilizadas en este trabajo.



LOCALIZACIÓN Y PUNTOS DE REFERENCIA DE LA ZONA ESTUDIADA

Desde el punto de vista corológico, las comarcas de Tábara, Alba y Aliste se hallan enclavadas en la provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa, incluida esta en la región Mediterránea. La mayor parte del territorio pertenece al sector Salmantino, si bien la porción más occidental del mismo es netamente Lusitano-Duriense y algunos enclaves basifilos de la occidental mantienen denominadores comunes (flora, vegetación) con el Castellano-Duriense perteneciente, este último, a la provincia corológica Castellano-Maestrazgo-Manchega. Las influencias Orensano-sanabrienses y Maragato-leonesas son acusadas, particularmente, en el borde boreo-occidental y septentrional, respectivamente —Sierra de la Culebra—.

DATOS BIOCLIMATICOS

Los ecosistemas están integrados por una red compleja de elementos físicos (biótupos) y biológicos (biocenosis).

Entre los factores mensurables que componen los biótupos son de especial significación el clima y el suelo si bien la formación de éste está íntimamente ligada al primero; por ello es evidente que ambos condicionan la existencia de los diferentes ecosistemas, que a su vez son elementos del macroconjunto Biosfera.

Se han utilizado múltiples coeficientes climáticos que sin duda poseen un notable valor ecológico, tales como la *Fórmula* de DANTIN y REVENGA, *Factor de lluvia* de LANG, *Coeficiente pluviométrico* de EMBERGER, *Índice de aridez* de DE MARTONNE, *Índice de aridez* de BIROT, *Índice de continentalidad pluviométrica* de ANGOT, *Índice* de GIACOBBE, *Coeficiente de continentalidad térmica* de GORCZINSKI, así como los *Diagramas climáticos* de WALTER y LIETH. No obstante, en este trabajo, dada su sencillez, fácil aplicación y buenos resultados estimamos de mayor utilidad los parámetros recogidos por S. RIVAS MARTINEZ (1979: 12-16; 1981 a: 251-268; 1982 *ined.*) para la región Mediterránea.

Los observatorios meteorológicos de que dispone la zona estudiada se hallan ubicados en las localidades que mencionamos a continuación:

— Con datos pluviotermométricos: salto de Castro y salto del Esla (Ricobayo). Por su proximidad, aunque fuera del perímetro estudiado, también utilizamos los suministrados por los observatorios de Villardecervos y Granja de Moreruela.

— Con datos pluviométricos: salto de Villalcampo, Tábara, Carbajales de Alba y Mahide.

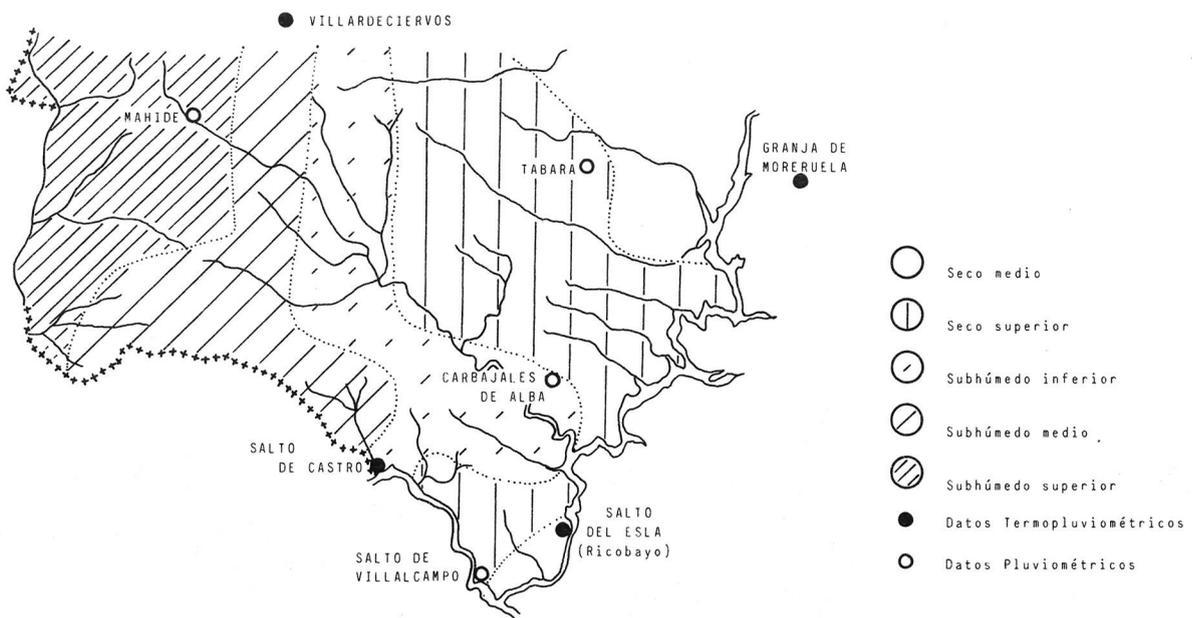
Los valores de los diferentes parámetros empleados se han deducido a partir de los recogidos por J. GARMENDIA (1968) F. ELIAS y L. RUIZ (1977) así como de los facilitados por el CENTRO METEOROLOGICO DEL DUERO (Valladolid).

De las fichas climáticas de los observatorios anteriormente señalados pueden deducirse los siguientes resultados:

- Salto de Castro (altitud 562 m.s.n.m.)
T 13,2 m 0,4 tm 6,5 Σ me 21,7 DI 153 P 654,2
Piso bioclimático (Termoclima): *MESOMEDITERRANEO inferior fresco*.
Ombroclima: *SUBHUMEDO inferior*.
- Granja de Moreruela (alt. 703 m.s.n.m.)
T 13,0 m -0,3 tm 4,0 Σ me 12,7 DI 187 P 458,5
Termoclima: *MESOMEDITERRANEO inferior frío*.
Ombroclima: *SECO medio*.
- Salto del Esla (alt. 710 m.s.n.m.)
T 11,4 m 0,0 tm -0,6 Σ me 6,2 DI 188 P 472,5
Termoclima: *SUPRAMEDITERRANEO superior frío*.
Ombroclima: *SECO medio*.
- Villardeciervos (alt. 864 m.s.n.m.)
T 9,4 m -3,1 tm 1,7 Σ me 60,5 DI 315 P 758,6
Termoclima: *SUPRAMEDITERRANEO inferior muy frío*.
Ombroclima: *SUBHUMEDO inferior*.
- Salto de Villalcampo (alt. 560 m.s.n.m.)
P 448,8
Ombroclima: *SECO superior*.
- Tábara (alt. 774 m.s.n.m.)
P 552,6
Ombroclima: *SECO superior*.
- Carbajales de Alba (alt. 752 m.s.n.m.)
P 659,4
Ombroclima: *SUBHUMEDO inferior*.
- Mahide (alt. 823 m.s.n.m.)
P 887,4
Ombroclima: *SUBHUMEDO superior*.

A pesar de la escasez de datos concernientes al termoclima pensamos que el piso bioclimático dominante en Tábara, Alba y Aliste es claramente supramediterráneo, carácter que se acentúa en la porción más septentrional; en los valles más abrigados, sitios en la parte meridional y media, reina un termoclima meso-mediterráneo tal y como acaece en el salto de Castro.

Llama poderosamente la atención los valores de T , m , tm , Σme y DI del observatorio de Villardeciervos, valores que se repiten en las diferentes fuentes consultadas. En nuestra opinión y basándonos principalmente en los días de heladas advertidos durante cuatro años consecutivos y en la vegetación observada, pensamos que se trata de errores acumulados por el lector del termómetro, si bien Villardeciervos es más frío que el resto del territorio.



MAPA OMBROCLIMÁTICO Y ESTACIONES UTILIZADAS

En lo relativo a precipitaciones se aprecia netamente como las lluvias van aumentando de un modo progresivo, de las partes orientales de la zona hacia las occidentales, a medida que nos dirigimos hacia el Atlántico — P oscila entre 458 y 887 mm.—. De los datos recopilados se deduce que podemos distinguir los siguientes tipos de ombroclimas: Seco medio, Seco superior, Subhúmedo inferior, Subhúmedo medio y Subhúmedo superior, según queda reflejado gráficamente en el mapa ombroclimático adjunto.

DATOS GEOLOGICOS

Desde el punto de vista geológico las comarcas estudiadas quedan incluidas, casi en su totalidad, dentro del Macizo Hespérico (E. HERNANDEZ-PACHECO, 1932). Para F. LOTZE (1945) pertenecerían a lo que él denomina zona Galaico-Castellana y, según el esquema paleográfico de Ph. MATTE (1968) se encuadrarían dentro de la zona *Galicia Media -Tras-os-Montes*

Se trata de una región en la que, en cuanto a su orografía, destacan tres rasgos importantes (F. GARCIA ABAD & A. MARTIN SERRANO, 1980):

a) Los arrasamientos labrados sobre los núcleos del anticlinorio del Olo de Sapo y del sinclinorio de Alcañices - Carbajales de Alba y que se asimilan al *nivel general de la topografía*.

Estas zonas, cuya altitud media oscila entre los 750-800 m.s.n.m, ocupan la mayor parte del territorio estudiado.

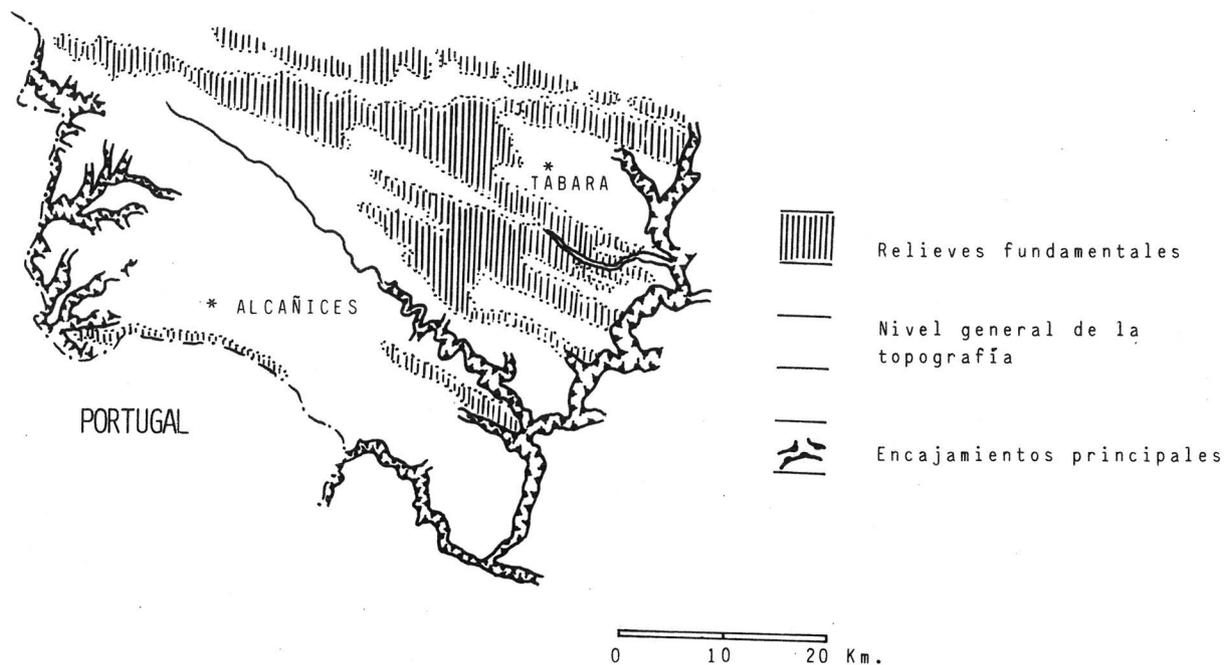
b) Al N, centro Este y SW aparecen los *relieves fundamentales*, constituidos por la elevación de cuarcitas armoricanas que originan la sierra de La Culebra —se encuentran aquí las principales altitudes, culminando en Peña Mira (1243 m.s.n.m.)—; esta alineación, durante largo trayecto única, se bifurca en su extremo oriental al adentrarse hacia la depresión del Duero, diferenciándose las sierras de Las Cavernas y de La Culebra propiamente dicha; entre ambas, se extiende la depresión de Tábara.

Mas al S se dispone un apretado conjunto de sierras cuarcíticas separadas por pasillos pizarrosos definiendo un bloque orográfico que termina en la sierra de Cantadores.

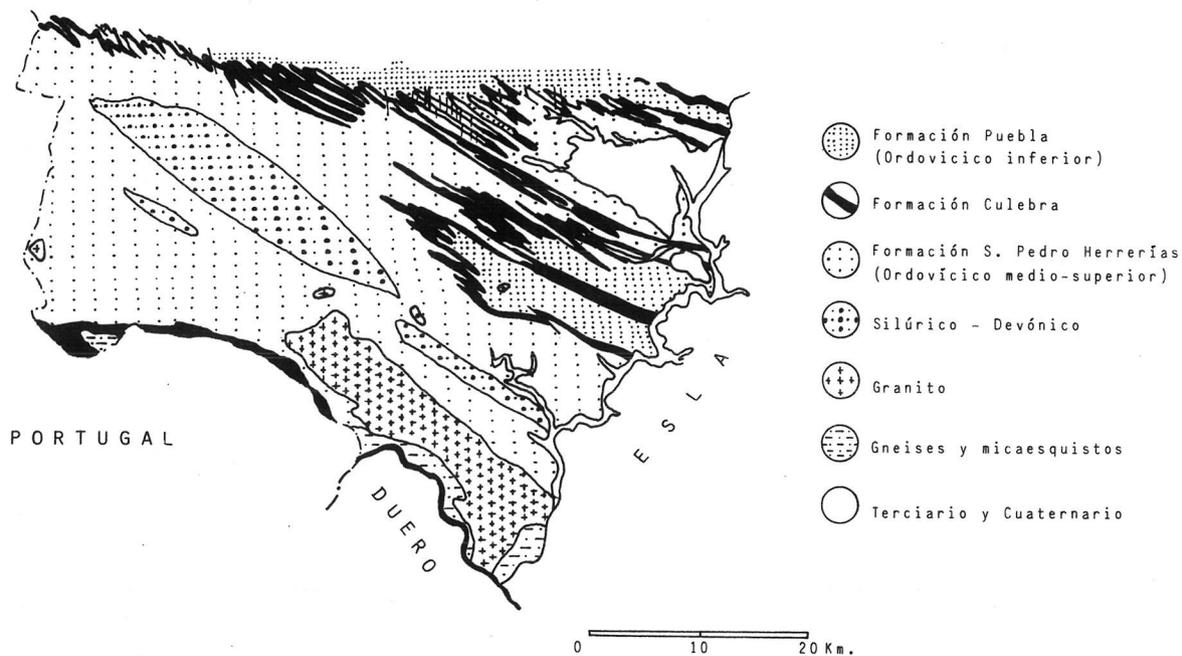
La cuarcita armoricana aflora también en el flanco derecho del sinclinorio de Alcañices - Carbajales de Alba dando lugar al resalte fronterizo de la sierra de Mourigo, que acaba truncada por los granitos de Sayago.

c) *Encajamientos principales*. Coinciden con los cursos de los ríos más importantes (Esla, Aliste y Duero; en las depresiones del último se encuentran las cotas más bajas de todo el territorio).

Así mismo, aparece otra zona de encajamientos coincidiendo con el río Manzanas —y sus afluentes— que, durante gran parte de su recorrido marca la frontera con el vecino país portugués.



PRINCIPALES RASGOS OROGRAFICOS DE LAS COMARCAS ZAMORANAS DE TÁBARA, ALBA Y ALISTE, (Tomado de F.J. GARCIA ABAD y A. MARTIN-SERRANO, 1.980)



ESQUEMA GEOLOGICO (Según IGME, 1.970 y E. MARTINEZ GARCIA, 1.973)

ESTRATIGRAFIA

Se caracteriza por la existencia de un zócalo neísico de edad incierta, probablemente Precámbrico - Cámbrico, un Ordovícico muy desarrollado —constituido por esquistos y cuarcitas alternantes (*cf.* M.C. MORO 1980)— y un Silúrico —Devónico de variadas litologías (pizarras, liditas, grauvacas, calizas); estas últimas formaciones aparecen discordantes sobre el Ordovícico, originando el sinclinorio de Alcañices - Carbajales de Alba (E. MARTINEZ GARCIA, 1973).

La parte más nororiental está ocupada por terrenos del Terciario, sedimentos modernos en clara discordancia con los paleozoicos, originando la depresión de Tábara. Estos acúmulos son esencialmente detríticos y entre ellos cabe destacar: conglomerados, calizas, areniscas y margas (*cf.* M.C. MORO, *l.c.*).

Los materiales cuaternarios se encuentran a lo largo del río Aliste —sedimentos aluviales—, así como junto a las alineaciones de las sierras cuarcíticas —sedimentos coluviales—.

ROCAS IGNEAS

Los afloramientos graníticos más importantes corresponden a la granodiorita de Ricobayo. Otras rocas ígneas aparecen en menor proporción, tal es el caso de los granitos leucocráticos de Losacio y San Martín del Pedroso. Al sur de Ceadea son cartografiadas pequeñas manchas de dioritas anfibólicas (A. ARRIBAS & E. JIMENEZ, 1971; M.C. MORO, *l.c.*).

TECTONICA

Durante el Paleozoico se produce un plegamiento de amplio radio de los materiales hercínicos que determina el afloramiento alternante de materiales blandos y resistentes; estos últimos están representado por barras cuarcíticas que destacan alineadas del resto de la penillanura.

El esquema descrito simula un relieve apalachiano, cuyas estructuras hercínicas presentan un rumbo medio aproximado NW-SE (*cf.* F. GARCIA ABAD & A. MARTIN SERRANO, 1980).

Según diversos autores (*cf.* M.C. MORO, *l.c.*) las principales deformaciones que afectaron a esa zona transcurren en tres fases, respectivamente denominadas: prehercínica, hercínica y tardihercínica, siendo la segunda la más intensa e importante, configurándose entonces la gran estructura regional del sinclinorio de Alcañices - Carbajales de Alba.

DATOS EDAFOLOGICOS

Es un hecho evidente la relación existente entre el suelo y la vegetación. Por un lado, las fitocenosis poseen una influencia decisiva en la edafogénesis (bioconsecuencias) y por otro, los suelos sirven de soporte y sustrato —en muchos casos condicionante— del que los vegetales obtienen gran parte de los nutrientes que utilizan en la biosíntesis de la materia orgánica.

De lo antedicho, fácilmente se colige que el estudio de los suelos resulta útil en todo trabajo concerniente a comunidades vegetales, al ser este uno de los factores más notables que integran la trama de los sistemas biológicos funcionales y complejos denominados ecosistemas (biocoras).

El esbozo que sigue, relativo a los suelos de las comarcas zamoranas de Tábara, Alba y Aliste, está basado en los datos recogidos por A. GARCIA RODRIGUEZ & al. (1964) y, muy particularmente, los que aparecen en el trabajo de J. FORTEZA, A. GARCIA RODRIGUEZ & L.F. LORENZO (1980).

A pesar de que en la mayor parte de los trabajos concernientes a vegetación Ibérica se emplea la clasificación de W.L. KUBIENA —*trad.* de A. HOYOS (1952)—, preferimos usar la terminología utilizada en la elaboración del *Mapa de Suelos del Mundo* de la FAO-UNESCO según aparece en la versión española de T. CARBALLAS, F. MACIAS & al. (1981).

Según J. FORTEZA & al. (*l.c.*: 179) en nuestro territorio podemos reconocer, como más frecuentes, las siguientes unidades de suelos: Fluvisoles, Litosoles, Cambisoles, Luvisoles y Acrisoles. En nuestra opinión, también deben incluirse los Histosoles, aún cuando los omitan dichos autores, por ser soporte de una flora peculiar en estas tierras zamoranas.

Los FLUVISOLES (suelos aluviales p.p.) se hallan asentados sobre depósitos aluviales recientes —en nuestro caso sedimentos fluviales— y en algunas terrazas bajas, cuyos suelos han sido alterados por el riego. Los únicos horizontes de diagnóstico son un horizonte A ócrico y un H hístico.

Dentro de esta unidad J. FORTEZA & al. (*l.c.*: 184), para la comarca alistana, distinguen Fluvisoles eútricos y dítricos en Las Torres de Aliste y Villarino de Manzanas, respectivamente. Estos suelos también se hallan en los tramos de los ríos que discurren entre sedimentos modernos, tal es el caso de las tierras colindantes al arroyo del Casal y la pequeña mancha existente al N de la zona, coincidiendo con el río Castrón.

En su mayor parte están dedicados al cultivo, por lo que albergan una amplia gama de fitocenosis nitrófilas y vivaces referibles sobre todo a *Stellarietea mediae*, *Artemisietea vulgaris* y *Bidentetea tripartitae*.

Los LITOSOLES se hallan bien representado en las cercanías de Videmala y en las proximidades del puente de Valdoradas (Carbajales de Alba); son el soporte de una vegetación casmofítica referible a la alianza *Cheilanthion hispanicae* y de fitocenosis saxícolas incluíbles en *Rumici-Dianthion lusitani*.

Los CAMBISOLES (tierras pardas p.p.) son una de las grandes unidades edáficas que ocupan mayores extensiones en Tábara, Alba y Aliste. Como norma general constan de un horizonte B cámbico —en ocasiones puede carecer de él, cuando existe uno B húmico de espesor superior a 25 cm.—.

Cambisoles dístricos, húmicos y gleicos, son las familias que alcanzan mayor representatividad.

Se hallan sobre granitos y pizarras. A los primeros pertenece la mancha granítica y metamórfica situada al N del Duero y comprendida entre el río Esla y Fonfría; son extremadamente ácidos y es notable su pobreza en calcio y fósforo. Los Cambisoles desarrollados sobre pizarras son moderadamente ácidos y es en la parte centro-oriental de nuestra zona donde logran su mayor extensión. En los lugares más accidentados hay afloramientos de Litosoles.

Los LUVISOLES presentan un horizonte argílico, careciendo de horizontes A móllico y A álbico. J. FORTEZA & al (*l.c.*: 186) distinguen en Aliste: Luvisoles órticos (suelos podzólicos grises pardos, parabraunerde), Luvisoles crómicos (tierras pardo-rojizas) y Luvisoles cálcicos.

Constituyen retazos de una gran mancha situada al S del río Tera, acantonándose en las cercanías de Manzanal del Barco y en la depresión de Tábara (Faramontanos de Tábara y Moreruela de Tábara); en la actualidad se dedican a cultivos cerealistas. Albergan, como más significativas, fitocenosis referibles a *Secalium* y *Aegylopsion*.

Los ACRISOLES —con un horizonte argílico cuyo grado de saturación es menor que el de los Luvisoles— difieren de los Cambisoles por la presencia de este horizonte de acúmulo de arcilla cristalizada iluvial, si bien, como comentan J. FORTEZA & al (*l.c.*: 179), ambas unidades se diferencian más por el perfil textural, drenaje y estructura que por la composición química. En Aliste se reconocen las siguientes familias: Acrisoles húmicos, órticos y gleicos.

Forman, junto con los Cambisoles, la mayor parte de los suelos de Tábara, Alba y Aliste. En nuestra opinión, los Cambisoles proceden principalmente de pizarras y granitos mientras que los primeros tienen, preferentemente, como roca madre a las cuarcitas. Ambos alternan tanto en el piso mesomediterráneo como en el supramediterráneo, si bien consideramos que los Acrisoles se forman preferentemente bajo un bioclima subhúmedo.

A bajas altitudes, ambas unidades de suelos albergan una vegetación con predominio de fanerófitos perennifolios esclerófilos referible a *Junipero-*

Quercetum rotundifoliae, así como a sus etapas seriales. En bioclima subhúmedo y generalmente a mayores altitudes sirven de soporte a un bosque climácico caducifolio o semicaduco referible a *Holco-Quercetum pyrenaicae* y a sus etapas de sustitución.

Los HISTOSOLES tienen un horizonte H —horizonte orgánico formado por acumulación de materia orgánica depositada sobre la superficie y saturado de agua durante largos períodos de tiempo— de 40 cm. o más, constituido por briofitas entre las que domina *Sphagnum sp. pl.* Dentro de ellos, reconocemos el Histosol dístico sobre el que se asienta una vegetación turfófila referible a *Heleochareto multicaulis-Rhynchosporium albae* y a *Genisto anglica-Ericetum tetricis*. Son frecuentes en la base de las laderas de la vertiente N de la sierra de La Culebra, sobre todo en el tramo comprendido entre Ferreras de Arriba y San Pedro de las Herrerías.

SINTAXONOMIA

Se adjunta seguidamente un esquema jerarquizado de las comunidades arbóreas y arbustivas presentes en Tábara, Alba y Aliste. En él aparecen tanto las fitocenosis que hemos estudiado lo más detalladamente posible, así como otras de menor representación que también hemos podido reconocer sobre el terreno.

- I.— SALSULO — PEGANETEA Br. -Bl. & O. Bolós, 1954.
 Salsolo-Peganetalia Br. -Bl. & O. Bolós 1954.
 Artemiso-Santolinion Costa 1975.
 Artemisió-Santolinetum rosmarinifoliae Costa 1975.
- II.— CISTO — LAVANDULETEA Br. -Bl. (1940) 1952.
 Lavanduletalia stoechidis Br. -Bl. 1940 em. Rivas-Mart. 1968.
 Cistion laurifolii Rivas Goday (1949) 1955 em. Rivas-Mart. 1979.
 Lavandulo-Genistetum hystricis Rivas-Mart. 1968.
 subas. *tipica*.
 subas. *cytisetosum scopariae nova*.
 subas. *genistelletosum tridentatae nova*.
 Rosmarino-Cistetum ladaniferi Rivas-Mart. 1968.
 subas. *ericetosum umbellatae nova*.
- III.— ONONIDO — ROSMARINETEA Br. -Bl. 1947.
 Rosmarinetalia Br. -Bl. 1931.
 Aphyllantion Br. -Bl. (1931) 1937.

IV.— CALLUNO — ULICETEA Br. -Bl. & R. Tx. 1943.

Calluno-Ulicetalia (Quantin 1935) R. Tx. 1937 em. Rivas-Mart. 1979.

Ericion umbellatae Br. -Bl., P. Silva, Rozeira & Fontes 1952 ampl. Rivas-Mart. 1979

Ericenion umbellatae Rivas-Mart. 1979.

Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae Rivas Goday 1964.

subas. *halimietosum alyssoidis* Rivas-Mart. 1979.

Ericenion aragonensis Rivas-Mart. (1962) 1979.

Genistello tridentatae-Ericetum aragonensis Rothm. 1954 em. Rivas-Mart. 1979.

Genistion micrantho-anglicae Rivas-Mart. 1979.

Genisto anglicae-Ericetum tetralicis Rivas-Mart. 1979.

V.— CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI Rivas-Mart. 1974.

Cytisetalia scopario-striati Rivas-Mart. 1974.

Genistion floridae Rivas-Mart. 1974.

Cytiso striati-Genistetum (floridae) polygaliphyllae Rivas-Mart. 1981.

Genisto (floridae) polygaliphyllae-Cytisetum scoparii Rivas-Mart. inéd.

Adenocarpus (complicatus) commutati-Cytisetum multiflori Rivas-Mart. inéd

Lavandulo sampaianae-Cytisetum multiflori Br. -Bl. P. Silva & Rozeira 1964

Genisto hystricis-Cytisetum multiflori Rivas-Mart. inéd.

Cytiso multiflori-Echinopartetum lusitanici Rivas-Mart. 1974.

Genisto hystricis-Echinopartetum lusitanici nova.

Retametalia sphaerocarpae Rivas Goday 1980.

Retamion sphaerocarpae Rivas-Mart. inéd.

Cytiso scoparii-Retametum Rivas-Mart. inéd.

VI.— SALICETEA PURPUREAE Moor 1958.

Salicetalia purpureae Moor 1958.

Salicion fragilis Br. -Bl. & O. Bolós 1957.

Salicetum salvifoliae Rivas-Mart. 1964 em. nom. 1975.

Rubo-Salicetum atrocinereae Rivas-Mart. 1964.

VII.— RHAMNO — PRUNETEA Rivas Goday & Borja 1961.

Prunetalia spinosae R. Tx. 1952.

Pruno-Rubion ulmifolii O. Bolós 1954.

Rosenion cariato-pouzinii Rivas-Mart. & Arnáiz 1979.

Rubo-Rosetum corymbiferae Rivas-Mart. & Arnáiz 1979

subas. *tipica*.

subas. *cytisetosum scoparii* Rivas-Mart. & Arnáiz 1979.

subas. *asparagetosum acutifolii* Rivas-Mart. & Arnáiz 1979.

subas. *franguletosum alni* Rivas-Mart. 1979.

- VIII.— QUERCO — FAGETEA Br. -Bl. & Vlieger 1937.
 Quercetalia robori-petraeae R. Tx. 1937.
 Quercion robori-pyrenaicae Br. -Bl., P. Silva & Rozeira em. Rivas-Mart. 1975
 Quercenion pyrenaicae Rivas-Mart. 1975.
Holco-Quercetum pyrenaicae Br. -Bl., P. Silva & A. Rozeira 1956.
Populion albae Br. -Bl. 1931.
Populenion albae (Br. -Bl. 1931) Rivas-Mart. 1975.
Quercu pyrenaicae-Fraxinetum angustifoliae Rivas-Mart. 1963.
Aro-Ulmetum minoris Rivas-Mart. inéd. ex G. López 1976.
 Osmundo-Alnion P. Silva & Rozeira 1956 em Dierschke & Rivas-Mart. 1975
 Alnenion «lusitanicum» (Br. -Bl., P. Silva & Rozeira, 1956) Rivas-Mart. 1975
Scrophulario-Alnetum Br. -Bl., P. Silva & Rozeira 1956.
- IX.— QUERCETEA ILICIS Br. -Bl. 1947.
 Quercetalia ilicis Br. -Bl. 1936 em Rivas-Mart. 1975.
 Quercion fagineo-suberis Br. -Bl., P. Silva & Rozeira 1956 em. Rivas-Mart. 1975.
Junipero (oxycedri)-Quercetum rotundifoliae Rivas-Mart. 1964.

DESCRIPCION DE LAS COMUNIDADES

I MATORRALES SUBNITROFILOS

Aunque no disponemos de inventarios, sobre el terreno hemos reconocido la asociación **Artemisio-Santolinetum rosmarinifoliae**, la cual, según M. COSTA (1975), debe de situarse en el seno de la Alianza *Artemisio-Santolinion*, del orden *Salsolo-Peganetalia* y de la clase *Salsolo-Peganetea*. Se trata de una vegetación subnitrófila fundamentalmente camefítica, acompañada de algunos terófitos y hemicriptófitos, de óptimo mediterráneo árido y semiárido, pero que también irradia hasta el piso supramediterráneo situándose en barbechos, taludes, márgenes de caminos y carreteras. Su pobreza florística es notoria; siempre domina *Santolina rosmarinifolia* L., con la que en la mayoría de los casos cohabita *Artemisia campestris* L. subsp. *glutinosa* (Gay ex Besser) Batt. Como norma general son frecuentes como compañeras varias especies nitrófilas, particularmente las que integran la base florística del *Cynareion humilis*. En Alba y Tábara, sobre to-

do en la mitad oriental, aparecen varios retazos de estas comunidades, tanto sobre sustratos ácidos como sobre los neutros, aunque estimamos que tienen apertencias por los últimos. Catenalmente se ponen en contacto con los jarales y brezales ubicándose estos, como es lógico, sobre biótopos no nitrificados.

II JARALES

Se trata de una vegetación silicícola nanofanerofítica y camefítica, xerófila y heliófila de vocación mediterránea que, en la evolución regresiva de las formaciones boscosas, sucede a los piornales, escobonales y cambrionales pertenecientes a *Cytisetalia scopario-striati* para posteriormente, si la degradación continua, dejar paso a los pastizales terofíticos calcíferos de óptimo mediterráneo.

Dichas formaciones fruticosas, desarrolladas sobre suelos erosionados, se incluyen en la clase *Cisto-Lavanduletea*. En el seno de ella se reconoce un sólo orden: *Lavanduletalia stoechidis*. Ambas unidades sintaxonómicas, en el territorio que sirvió de escenario a nuestro trabajo, quedan caracterizadas florísticamente por los siguientes vegetales:

Cistus ladanifer L.

C. salvifolius L.

C. populifolius L.

Cytinus hypocistis (L.) L. subsp. *macranthus* Wettst.

Halimium viscosum (Willk.) P. Silva

Thymus mastichina L.

El orden *Lavanduletalia stoechidis*, en Europa occidental, está integrado por cuatro alianzas (cf. S. RIVAS-MARTINEZ, 1979: 87): *Calicotomo-Cistion ladaniferi*, *Ulici argentei-Cistion ladaniferi*, *Staurocantho genistoidis-Halimion halimifolii* y *Cistion laurifolii*, de él sólo la última, de óptimo carpetano-ibérico-leonés, forma parte del paisaje vegetal de la zona estudiada, estando representada básicamente por la asociación **Lavandulo-Genistetum hystricis**.

Desde el punto de vista sinecológico se trata de jarales mediterráneo-continentales con cantuesos y aulagas, desarrollados sobre cambisoles dístricos, que ocupan algunos retazos del territorio, particularmente gran parte de la mitad meridional. Muestran su óptimo en ombroclima seco y subhúmedo del piso bioclimático supramediterráneo de los sectores Orensano-Sanabriense, Lusitano-Duriense y Maragato-Leonés, con algunas irradiaciones a otros sectores Carpetano-Ibérico-Leoneses, precisamente tal y como apunta S. RIVAS-MARTINEZ (l.c.: 98) en la zona de introgresión del *Junipero-Quercetum rotundifoliae* con el robledal iberoatlántico supramediterráneo del *Holco-Quercetum pyrenaicae*.

En la tabla número 1 damos a conocer 17 inventarios de esta comunidad. En Tábara, Alba y Aliste, florísticamente, la asociación y la alianza quedan caracterizadas por:

Cistus laurifolius L.

Lavandula stoechas L. subsp. *pedunculata* (Miller) Sampaio ex Rozeira

Lotus corniculatus L. subsp. *carpetanus* (Lacaita) Rivas Martínez, comportándose *Genista hystrix* Lange como característica territorial de la asociación.

Reconocemos tres subasociaciones, la **típica** (inventarios 1 a 6 de la tabla número 1), subasociación *cytisetosum scopariae nova* y la subasociación *genistelletosum tridentatae nova*.

TABLA 1

LAVANDULO - GENISTETUM HYSTRICIS Rivas-Martínez, 1.968

	72	73	74	76	80	68	72	71	74	70	74	75	73	78	79	77	74
Altitud m.s.n.m. 1=10 m.	72	73	74	76	80	68	72	71	74	70	74	75	73	78	79	77	74
Cobertura en %	80	70	80	80	60	70	65	75	90	90	80	70	80	80	90	60	70
Exposición	N	W	NW	NW	N	E	SW	E	NW	W	W	SE	E	W	E	E	SW
Area en m ²	50	100	60	50	60	40	45	70	80	50	60	35	50	50	60	70	30
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Características de asociación y alianza <i>Cistion laurifolii</i> :																	
<i>Genista hystrix</i> Lange	+2	2.3	+2	3.3	3.4	2.3	3.3	2.3	3.3	2.3	3.3	4.4	2.2	3.3	2.3	+2	3.4
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>pedunculata</i> (Miller) Sampaio ex Roseira	1.2	+1	+2	2.3	2.2	2.2	2.2	1.2	2.3	2.2	+2	1.2	+2	2.2	2.2	1.2	+2
<i>Cistus laurifolius</i> L.	.	.	+2	.	.	1.2	.	.	.	.	3.3	2.3	.	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>carpetanus</i> (Lacaita) Rivas-Mart.	.	+	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	1.1	.	.	.
Características de orden y clase (<i>Lavanduletalia stoechidis</i> , <i>Cisto-Lavanduletea</i>):																	
<i>Cistus ladanifer</i> L.	3.3	3.3	3.4	2.3	+2	3.4	3.4	4.4	2.3	3.4	2.3	3.3	3.3	2.3	3.4	3.3	3.3
<i>Halimium viscosum</i> (Willk.) P. Silva	1.2	+2	2.2	.	1.1	.	.	.	1.1	+1	.	+2	.	1.2	+2	2.2	+1
<i>Thymus zygis</i> L. subsp. <i>sylvestris</i> (Hoffmanns. & Link) Coutinho	1.2	2.2	1.1	.	.	1.1	1.1	1.1	.	.	2.2	.	.	1.1	1.2	1.1	.
<i>Thymus mastichina</i> L.	2.2	1.2	.	.	1.1	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus salvifolius</i> L.	.	.	+2	.	.	1.2	.	.	.	.	+2	2.2	.	.	.	.	+2
<i>Cytinus hypocistis</i> L. subsp. <i>macranthus</i> Wettst	.	+	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
Características de <i>Juripero-Quercetum</i> :																	
<i>Quercus rotundifolia</i> Lam.	+2	+2	2.3	.	.	.	+2	2.2	.	.	.	+2	.	.	+2	+2	1.2
<i>Daphne gnidium</i> L.	+1	.	.	+2	.	.	+2	.	+2	.	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Osyris alba</i> L.	.	+2	.	.	.	.	+2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	.	.	.	1.2	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus faginea</i> Lam. subsp. <i>broteroi</i> (Coutinho) A. Camus	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Pyrus bourgeana</i> Deane	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Características de <i>Ericion umbellatae</i> :																	
<i>Genistella tridentata</i> (L.) Sampaio	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	3.3	+2	2.2	1.2
<i>Polygala microphylla</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	1.1	+2
<i>Halimium ocyroides</i> (Lam.) Willk.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+1	.
Compañeras:																	
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	.	.	.	.	.	.	+2	1.2	+2	2.2	2.3	3.3	.	.	.	.	.
<i>Santolina rosmarinifolia</i> L.	+2	.	.	.	1.2	.	.	1.2	.	+	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Stipa gigantea</i> Link	1.2	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	+2	1.2	.	.	.	.
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd. + en 2; <i>Carlina corymbosa</i> L. +1 en 7, 1.1 en 17; <i>Ruta montana</i> (L.) L. 1.1 en 7, 1.2 en 8; <i>Rosa corymbifera</i> Borkh. +2 en 12; <i>Thapsia villosa</i> L. var. <i>latifolia</i> Boiss. + en 13, + en 14; <i>Eryngium campestre</i> L. + en 14; <i>Dianthus loricifolius</i> Boiss. & Reuter +1 en 16; <i>Hypericum linarifolium</i> Vahl +1 en 16.																	
Localidades:																	
1 Ricobayo (S. Rivas-Martínez, <i>Lazarca</i> , 1: 97. 1.979)	10 Domez																
2 Gallegos del Río	11 y 12 Videmala																
3 Ricobayo	13 Videmala																
4 y 5 Cerezal de Aliste	14 Fradellos																
6 San Martín del Pedroso	15 Los Cabezos (Pozuelo de Tábara)																
7 y 8 Puente Requejo (proximidades de Pino)	16 Losacino																
9 Villalcampo	17 Valer																

TABLA 2

ROSMARINO - CISTETUM LADANIFERI Rivas Martínez, 1.968
 sabas. *ericetosum umbellatae* nova

Altitud m.s.n.m. 1= 10 m.	80	83	78	80	85	78
Cobertura en %	70	75	70	60	70	75
Exposición	E	SE	SE	E	SE	S
Area en m ²	80	90	80	80	90	95
Número de orden	1	2	3	4	5	6
Características de asociación y alianza (<i>Cistion laurifolii</i>):						
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	2.2	2.2	3.3	2.2	2.3	3.3
<i>Cistus ladanifer</i> L.	2.3	2.2	3.3	2.3	2.2	2.2
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>pedunculata</i> (Miller) Sampaio ex Roseira	1.2	1.1	+1	.	1.2	1.1
<i>Quercus rotundifolia</i> Lam.	.	+2	+2	2.3	1.2	+2
<i>Daphne gnidium</i> L.	1.2	+1	.	+1	.	+
Características territoriales de subasociación:						
<i>Erica umbellata</i> L.	1.1	+	+1	2.2	2.3	2.2
<i>Genistella tridentata</i> (L.) Sampaio	+2	.	1.2	+2	2.3	1.2
<i>Halimium ocymoides</i> (Lam.) Willk.	2.2	1.2	.	2.2	1.2	2.2
<i>Erica australis</i> L. subsp. <i>aragonensis</i> (Willk.) Coutinho	.	+2	.	+2	2.2	+1
<i>Halimium alyssoides</i> (Lam.) C. Koch	.	.	+	.	.	1.1
<i>Polygala microphylla</i> L.	.	.	.	+	1.1	.
<i>Tuberaria vulgaris</i> Willk.	.	.	+1	.	.	1.2
<i>Agrostis curtisii</i> Kerguelen	.	.	.	.	+2	1.2
Características de orden y clase (<i>Lavanduletalia stoechidis</i> , <i>Cisto-Lavanduletea</i>):						
<i>Thymus mastichina</i> L.	1.1	+1	1.1	1.1	.	+1
<i>Halimium viscosum</i> (Willk.) P. Silva	.	.	1.2	.	1.1	.
<i>Cytinus hypocistis</i> (L.) L. subsp. <i>macranthus</i> Wettst.	.	.	.	+	.	.
Otras especies:						
<i>Asphodelus aestivus</i> Brot.	1.1	.	+	1.1	+1	1.1
<i>Erica scoparia</i> L. 1.2 en 1 y 2; <i>Bellis sylvestris</i> Cyr. + en 2 y 3; <i>Anemone palmata</i> L. + en 4 y 6;						
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd. +2 en 1; <i>Hypericum linarifolium</i> Vahl 1.1 en 4.						
Localidades:						
1,2 y 3 La Picota (Tábara)						
4,5 y 6 Sierra de las Cavernas (sobre Faramontanos de Tábara)						

La subasociación *cytisetosum scopariae* requiere suelos más profundos, —procedentes de la desintegración de los granitos— que la subasociación típica, mostrando su óptimo en el piso supramediterráneo seco entrando en contacto con los piornales de la *Cytisetea scopario-striati*, penetrando *Cytisus scoparius* (L.) Link, cuyo óptimo biológico lo logra en la segunda comunidad, en los jarales con piornos. Designamos como holosintipo de la nueva subasociación el inventario número 12 de la tabla 1, levantado en Videmala.

En el piso supramediterráneo subhúmedo el *Lavandulo-Genistetum hystri-**cis*, desarrollado sobre cambisoles dístricos procedentes de la edafización de las cuarcitas, se enriquece en especies propias de *Ericion umbellatae*, tales como *Genistella tridentata* (L.) Sampaio, *Halimium ocymoides* (Lam.) Willk. y *Polygala microphylla* L. por lo que reconocemos la subasociación **genistelletosum tridentatae nova** (holosintipo el inventario 16 de la tabla número 1, levantado en Losacino).

En los enclaves más térmicos de la sierra de las Cavernas, principal bifurcación de la sierra de la Culebra, tal y como sucede en el paraje denominado La Picota (sobre Tábara), la jara común vive con romeros, cantuesos, brezos, carquejas y con varios vegetales propios de encinares, faltando en cambio *Genista hystrix*. Tal formación guarda grandes similitudes con la asociación **Rosmarino-Cistetum ladaniferi** (*Cistion laurifolii*), si bien en ella falta *Juniperus oxycedrus* L., una de las especies diferenciales establecidas por el autor que la describió (c.f. S. RIVAS MARTINEZ, 1968: 1.047; 1970: 147); en cambio, son constantes y frecuentes varios elementos propios del nanobrezal de *Ericion umbellatae* tales como *Erica umbellata*, *Genistella tridentata*, *Halimium ocymoides*, *Erica australis* subsp. *aragonensis*, *Halymium alyssoides*, *Polygala microphylla*, *Tuberaria vulgaris*, *Agrostis curtisii*, de los que son catenalmente vecinos. Por ello estimamos que la comunidad que estamos comentando en el sector Salmantino constituye una subasociación más oceánica que la asociación guadarrámica y que denominamos **Rosmarino-Cistetum ladaniferi** Rivas Martínez 1968 subasociación **erice-tosum umbellatae** Navarro & Valle **nova**, que sin duda ha de hallarse también en otros sectores occidentales carpetano-ibérico-leoneses. Holosintipo el inventario número 6 de la tabla 2, levantado en la sierra de las Cavernas (sobre Faramontanos de Tábara).

III TOMILLARES Y AILAGARES CALCICOLAS MEDITERRANEOS

En los abruptos escarpes de los entallamientos labrados por el Duero, entre el embalse de Villalcampo y el de Castro de Alcañices, dentro del piso mesomediterráneo de ombroclima seco, hemos detectado microfragmentos de un matorral claro integrado por caméfitos y hemicriptófitos, que se asientan sobre suelos de-

capitados neutros o ligeramente alcalinos —pequeños afloramientos que surgen en el seno de las cuarcitas y pizarras dominantes—. Dicho matorral con tomillos y ailagas (aulagas) también surge, en las proximidades de Pozuelo de Tábara y en Carbajales de Alba, sobre suelos margosos.

Formando parte de dichas comunidades hemos recolectado los siguientes vegetales:

- Aphyllantes monspeliensis* L.
- Arabis lusitanica* Boiss.
- Armeria alliacea* (Cav.) Hoffmanns. & Link.
- Asperula aristata* L. fil. subsp. *scabra* (J. & C. Presl) Nyman.
- Astragalus glaux* L.
- Astragalus incanus* L. subsp. *macrorhizus* (Cav.) Lainz
- Avenula bromoides* (Gouan) H. Scholz
- Coronilla minima* L.
- Fumana procumbens* (Dunal) Gren. & Godron
- Genista scorpius* (L.) DC.
- Globularia vulgaris* L.
- Helianthemum hirtum* (L.) Miller
- Hippocrepis commutata* Pau
- Linum narbonense* L.
- Ononis natrix* L. subsp. *ramosissima* (Desf.) Batt.
- Ononis pusilla* L.
- Scorzonera graminifolia* L.
- Sideritis hirsuta* L.
- Thymus zygis* L.

Estimamos que desde el punto de vista fitosociológico estas formaciones guardan ciertas analogías con la alianza **Aphyllantion** (*Rosmarinetalia*, *Ononido-Rosmarinetea*), asociaciones calcícolas, tanto mediterráneo septentrionales como de meseta (cf. S. RIVAS GODAY & S. RIVAS MARTINEZ, 1967: 24; S. RIVAS MARTINEZ 1975: 1525) y que, al hallarse fuera del área donde muestran su óptimo, aparecen empobrecidas en especies, a lo que también contribuye su estado de alteración y la neutralidad o ligera basicidad de los sustratos, según los casos.

Entre sus etapas seriales hemos reconocido pastizales terofíticos referibles a *Saxifrago tridactylites-Hornungietum petraeae*, los anuales subnitrófilos de *Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae*, así como las malas hierbas mesegueras que integran el cortejo florístico del *Roemerio-Hypecoetum penduli*.

IV BREZALES

Pertencen a la clase *Calluno-Ulicetea* (*Nardo-Callunetea*) dentro de la cual, en Europa occidental, se reconoce un sólo orden *Calluno-Ulicetalia*. Ambos sintaxones quedan caracterizados en Tábara, Alba y Aliste por el siguiente conjunto específico:

Agrostis curtisii Kérguelen
Calluna vulgaris (L.) Hull
Erica scoparia L.
Erica tetralix L.
Genista anglica L.
Halymium alyssoides (Lam.) C. Koch
Simethis planifolia (L.) Gren.

Dentro del orden *Calluno-Ulicetalia* reconocemos asociaciones incluíbles en dos alianzas: *Ericion umbellatae* y *Genistion micrantho-anglicae*. Siguiendo a S. RIVAS MARTINEZ (1979: 44) la primera la desmembramos en dos subalianzas: *Ericenion umbellatae* y *Ericenion aragonensis*.

A la subalianza *Ericenion umbellatae* son referibles los genuinos brezales con carquexas, así como los brezales ricos en jaras, cantuesos y otros elementos propios de jarales, que ocupan el nivel superior del piso mesomediterráneo y que también se sitúan a diferentes altitudes en el supramediterráneo en toda la comarca objeto de este estudio, cediendo paso a los jarales cuando el ombroclima se torna más seco. Como parte integrante de esta alianza reconocemos la asociación **Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae** subasociación **halimietosum alyssoidis**, nanobrezal que logra su óptimo en las zonas de transición de los dos pisos bioclimáticos anteriormente mencionados de los sectores Maragato-Leonés y Orensano-Sanabriense, irradiando también hasta la mitad norte del Salmantino, desarrollándose sobre Acrisoles húmicos en cornisas y laderas de gran parte de las sierras septentrionales de la comarca alistana, particularmente en la Sierra de la Culebra y en sus estribaciones. En la tabla número 3 recogemos casi una veintena de inventarios pertenecientes a este sintaxon, el cual constituye una etapa avanzada en la evolución de los melojares del *Holco-Quercetum pyrenaicae*. Consideramos características de asociación y alianza, en Tábara, Alba y Aliste, a los siguientes taxones:

Cistus psilosepalus Sweet
Erica umbellata L.
Erica australis L. subsp. *aragonensis* (Willk) Coutinho
Genista falcata Brot.
Genistella tridentata (L.) Sampaio

TABLA 3

HALIMIO OCYMOIDIS - ERICETUM UMBELLATAE Rivas Goday 1.964

subes. *halimietosum alyssoidis* Rivas-Martínez 1.979

Altitud m.s.n.m. 1= 10 m.	114	94	95	85	80	84	86	82	83	76	80	80	93	93	94	100	110
Cobertura en %	80	90	100	85	80	90	90	95	80	70	90	80	90	90	90	85	85
Exposición	E	N	N	E	NW	W	SW	S	NE	E	E	SW	SW	W	SW	SE	SW
Area en m ²	40	80	90	80	50	50	100	90	100	60	65	80	120	50	95	100	95
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Característica de asociación y alianza (*Ericion umbellatae*):

<i>Halimium ocyroides</i> (Lam.) Willk.	3.4	2.2	1.2	3.3	2.2	1.2	2.2	2.3	3.3	1.2	+2	1.2	2.2	2.3	2.3	2.2	3.3
<i>Erica umbellata</i> L.	4.4	3.3	3.4	3.4	4.4	2.2	1.2	3.3	3.4	2.2	2.2	+2	3.3	3.4	3.4	4.4	3.4
<i>Genistella tridentata</i> (L.) Sampaio	2.3	+2	3.3	+2	2.3	2.2	2.2	2.3	3.4	2.3	1.2	+1	2.3	3.4	2.3	+2	.
<i>Erica australis</i> L. subsp. <i>aragonensis</i> (Willk.) Coutinho	2.3	2.2	2.2	.	.	2.3	+2	1.2	.	2.2	1.2	2.3	2.2	.	2.3	1.2	2.2
<i>Halimium alyssoides</i> (Lam.) C. Koch	3.3	2.2	1.2	+	2.2	.	2.2	2.3	.	.	2.3	+1	2.2	+1	.	1.1	1.2
<i>Polygala microphylla</i> L.	+	+	.	.	.	.	+1	1.1	1.1	1.2	.	.	+2	+	1.1	.	+
<i>Genista falcata</i> Brot.	.	.	.	+1	.	1.2	+2	2.2	.	.	2.2	.	+2	.	.	.	1.1
<i>Tuberaria vulgaris</i> Willk.	.	+	1.1	.	.	.	.	.	2.2	.	1.1	.	.	+1	.	.	.
<i>Cistus pilosepalus</i> Sweet	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	1.2	+2	.	1.2	.	.

Características de orden y clase (*Calluno-Ulicetea*, *Calluno-Ulicetea*):

<i>Erica scoparia</i> L.	1.2	1.1	+2	+1	1.2	.	.	2.2	.	.	2.3	1.2	2.2	.	.	.	+1
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hill	2.2	3.3	3.4	2.3	.	.	.	1.2	+	.	.	2.2	.	2.2	.	.	2.3
<i>Agrostis curtisii</i> Kerguelen	1.2	.	1.1	1.2	+1	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1
<i>Erica arborea</i> L.	.	+1	.	.	.	.	1.2	.	1.1	.	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Genista anglica</i> L.	.	.	+2	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	1.2	.	2.2	.	.
<i>Erica tetralix</i> L.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Sinethis planifolia</i> (L.) Gren.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	1.2	+1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Genista micrantha</i> Ortega	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+2	.	.	.

Características de *Cisto-Lavanduletea*:

<i>Cistus ladanifer</i> L.	.	.	.	.	1.2	2.2	2.3	2.2	+2	+1	+2	+1	.	1.1	2.3	.	+2
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>pedunculata</i> (Miller) Sampaio ex Roseira	.	.	.	1.2	2.2	.	.	1.2	+2	1.1	1.2	.	.	.	1.1	1.2	2.2
<i>Halimium viscosum</i> (Willk.) P. Silva	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+1	1.2	.	2.2
<i>Thymus mastichina</i> L.	.	.	+	.	.	+2	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>carpetanus</i> (Lacaita) Rivas-Martínez	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+1	.	.	1.2	1.1	.	.
<i>Cistus salvifolius</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
<i>Cistus laurifolius</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.

Otras especies:

Asphodelus aestivus Brot. 1.1 1.1 + . . . +2
Thapsia villosa L. var. *minor* (Hoffgg. et Dk.) P. Cout. . . +2 . . . + . . . +1 . . . 1.2 . . . +1 . .
Daphne gnidium L. +2 + . . . +1 +1 +2
Avenula marginata (Lam.) J. Holub s.l. 1.2 . . . 1.1 . . . 1.1 +2
Cladonia uncialis (L.) Webb +1 en 1, 1.1 en 4, 1.2 en 8; *Silene legionensis* Lag. + en 1; *Agrostis castellana* Boiss. & Reuter 1.1 en 2, +1 en 8, 1.1 en 17;
Arenaria montana L. 2.2 en 3; *Agrostis delicatula* Pauquet ex Lapeyr. +1 en 5, + en 11, +2 en 16; *Quercus rotundifolia* Lam. 1.2 en 12; *Cytisus multiflorus*
(L'Hér.) Sweet +2 en 12; *Adenocarpus complanatus* (L.) Gay subsp. *comutatus* (Guss.) Coutinho +2 en 13; *Bellis sylvestris* Cyr. + en 16, + en 17; *Anemone*
palmata L. +1 en 15; *Quercus pyrenaica* Willd. +2 en 15, 2.2 en 16; *Hypericum linariifolium* Vahl + en 15.

Localidades:

1 y 4 sobre San Pedro de las Herreras	10 Puente Quintos
2,3 y 13 Ferreras de Arriba	11 y 12 Ferreras de Abajo
5,6 y 7 La Valina (Sierra de las Cavernas, Tábara)	14 San Mamed de Aliste
8 y 9 Portillo de Sazadón	15, 16 y 17 Las Torres de Aliste

Halimium ocymoides (Lam.) Willk.

Polygala microphylla L.

En las zonas cacuminales del piso supramediterráneo subhúmedo de la sierra de la Culebra, al disminuir la continentalidad, el nanobrezal comentado en los párrafos anteriores da paso a la asociación **Genistello tridentatae-Ericetum aragonensis** (*Ericenion aragonensis*, *Ericion umbellatae*), del que aparecen sólo pequeños retazos, dado que si bien es de vocación zamorano-galaico-leonesa (cf. S. RIVAS MARTINEZ *l.c.*: 64) logra su óptimo a cotas más elevadas que las alcanzadas por las formaciones orófilas ubicadas en nuestro territorio. Como puede apreciarse en la tabla número 4 en estos brezales de altura está presente *Luzula lactea* Link ex Meyer, por otra parte *Erica australis* subsp. *aragonensis* posee índices más elevados que en la asociación *Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae*, además el estrato líquénico es más denso que en ésta, llevando *Cladonia uncinatis* (L.) Webb, *C. macilenta* Hoffm. y *C. glacilis* (L.) Will.¹, por otro lado las plantas propias del jaral mesomediterráneo están prácticamente ausentes.

Las formaciones vegetales referibles a la alianza *Genistion micrantho-anglicae* están representadas en el territorio donde se verificó este estudio únicamente por la asociación **Genisto anglicae-Ericetum tetralicis** de la que recogemos seis inventarios en la tabla número 5. Desde el punto de vista fisiognómico se trata de pequeñas manchas de brezales higroturosos que se localizan en hondonadas próximas a pequeñas fuentes, sobre suelos oligotrofos gleizados con hidromorfismo acusado que bordean a una vegetación turfófila referible a *Eleocharo multicaulis-Rhynchosporium albae*. La asociación abunda en el piso supramediterráneo, siendo frecuente sobre Ferreras de Arriba, en la cabecera del río Castrón y en El Portillo, entre Boya y Villardecervos, si bien dispersa o elementos aislados también aparecen difuminados por el resto del territorio. Tales syntaxones quedan caracterizados florísticamente por:

Erica tetralix L.

Genista anglica L.

Genista micrantha Ortega;

tal y como apunta S. RIVAS MARTINEZ (*l.c.*: 84) las especies de *Calluno-Ulicetalia* y *Calluno-Ulicetea* son más bien escasas, en cambio son frecuentes plantas propias de cervunales tales como: *Carex ovalis* Good, *Danthonia decumbens* (L.) DC., *Festuca rubra* L. s.l., *Galium saxatile* L., *Juncus squarrosus* L., *Nardus stricta* L., *Pedicularis sylvatica* L., *Polygala vulgaris* L. y *Potentilla erecta* (L.) Rauschel, entre otras.

¹ Agradecemos a B. MARCOS la determinación del material líquénico.

TABLA 4

GENISTELLO TRIDENTATAE - ERICETUM ARAGONENSIS Rothmaler 1.954 en. Rivas-Martínez 1.979

Altitud m.s.n.m. 1=10 m.	119	83	79	80	98
Cobertura en %	100	90	90	95	90
Exposición	E	N	NE	NE	N
Area en m ²	50	70	50	40	25
Número de orden	1	2	3	4	5

Características de asociación y alianza (*Ericion umbellatae*):

<i>Erica australis</i> L. subsp. <i>aragonensis</i> (Willk.) Coutinho	3.4	4.4	2.3	3.3	3.4
<i>Genistella tridentata</i> (L.) Sampaio	2.3	3.3	3.3	2.3	3.3
<i>Halimium alyssoides</i> (Lam.) C. Koch	2.2	2.3	+2	1.2	3.3
<i>Luzula lactea</i> Link ex Meyer	2.2	1.2	2.2	+2	2.2
<i>Erica umbellata</i> L.	+2	2.2	+1	.	1.2
<i>Genista falcata</i> Brot.	.	1.1	+1	.	2.2
<i>Polygala microphylla</i> L.	.	+	.	+	+1
<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet	.	.	.	+2	.

Características de orden y clase (*Calluno-Ulicetalia*,
Calluno-Ulicetea):

<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	1.2	2.2	+2	.	1.2
<i>Erica arborea</i> L.	2.2	+2	2.3	.	1.2
<i>Erica scoparia</i> L.	.	2.3	1.1	.	.
<i>Agrostis curtisii</i> Kerguelen	+2	.	.	2.2	.
<i>Simethis planifolia</i> (L.) Gren.	1.1	.	.	1.2	+
<i>Genista anglica</i> L.	+1	.	.	.	.

Otras especies:

<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>pedunculata</i> (Miller) Sampaio ex Rozeira	.	+2	+2	1.2	+1
<i>Avenula marginata</i> (Lax) J. Holub s.l.	1.2	.	+1	2.2	+
<i>Cladonia uncialis</i> (L.) Webb	1.1	.	+	.	1.2
<i>Cladonia macilenta</i> Hoffm.	.	+	+1	.	+
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	.	.	+2	+2	.

Silene legionensis Lag. + en 1; *Festuca elegans* Boiss. 2.2 en 1; *Lotus corniculatus* L. subsp. *carpetanus* (Lacaita) Rivas-Martínez +1 en 3; *Cladonia gracilis* (L.) Willd. 1.2 en 5.

Localidades:

1 sobre San Pedro de las Herrerías

3, 4 Ceadea

2 entre San Vitero y El Poyo

5 Pico Campanario

TABLA 5

GENISTO ANGLICAE - ERICETUM TETRALICIS Rivas-Martínez 1.979

Altitud m.s.n.m. 1= 10 m.	88	92	97	98	92	93
Cobertura en %	90	95	100	95	100	100
Exposición	N	WE	W	N	N	NW
Area en m ²	10	20	15	15	10	20
Número de orden	1	2	3	4	5	6
Características de asociación y alianza (<i>Genistion micrantho-anglicae</i>):						
<i>Erica tetralix</i> L.	4.4	4.5	3.4	4.4	4.5	4.4
<i>Genista anglica</i> L.	2.3	+2	1.2	2.2	2.3	1.2
<i>Genista micrantha</i> Ortega	1.1	1.2	2.2	2.2	2.3	3.3
Características de orden y clase (<i>Calluno-Ulicetalia</i> , <i>Calluno-Ulicetea</i>):						
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hülk	3.4	3.3	.	1.2	+2	2.2
<i>Halimium alyssoides</i> (Lam.) C. Koch	2.2	2.3	+2	+2	.	.
<i>Agrostis curtisii</i> Kerguelen	.	+2	.	.	1.2	1.1
<i>Genista falcata</i> Brot.	.	2.3	.	.	2.2	.
<i>Genistella tridentata</i> (L.) Sampaio	+2	.	.	.	.	.
<i>Halimium ocymoides</i> (Lam.) Willk.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Erica australis</i> L. subsp. <i>aragonensis</i> (Willk.) Coutinho	.	.	1.2	.	.	.
<i>Erica scoparia</i> L.	.	.	.	+2	.	.
Características de <i>Nardetea</i> :						
<i>Juncus squarrosus</i> L.	2.3	2.2	1.2	2.2	1.1	+2
<i>Nardus stricta</i> L.	2.2	2.2	1.1	+2	+1	+2
<i>Polygala vulgaris</i> L.	+1	1.1	+1	+	.	+
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	1.1	.	1.1	.	+	+1
<i>Festuca rubra</i> L. s.l.	1.2	.	+1	.	1.1	.
<i>Pedicularis sylvatica</i> L.	.	.	.	1.1	.	+2
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	.	.	+	.	.	1.1
<i>Carex ovalis</i> Good	.	.	.	.	1.1	1.1
<i>Galium saxatile</i> L.	.	.	1.1	.	.	.
Compañeras:						
<i>Carum verticillatum</i> (L.) Koch	.	1.2	+2	1.1	1.2	.
<i>Hypochoeris radicata</i> L.	1.2	+	1.1	.	.	.
<i>Carex echinata</i> Murray	.	1.1	.	+1	.	1.2
<i>Luzula forsteri</i> (Sn.) DC. + en 1, 1.1 en 3; <i>Hieracium pilosella</i> L. + en 3; <i>Veronica officinalis</i> L. +1 en 4; <i>Carex lepidocarpa</i> Tausch +1 en 4, +2 en 6; <i>Anthoxanthum odoratum</i> L. +1 en 4, + en 6; <i>Drosera rotundifolia</i> L. + en 4; + en 6; <i>Lobelia urens</i> L. 1.1 en 5, +1 en 6.						
Localidades:						
1 Mahide	3 y 4 Boya					
2 San Pedro de las Herrerías	5 y 6 Ferreras de Arriba					

Esta comunidad también llega hasta la provincia corológica Luso-Extremadurensis. Al descender en latitud —Montes de Toledo, Sierras de Benazaire (Badajoz), Macizo de las Villuercas, Sierra de San Pedro— se empobrece en elementos característicos de la alianza, quedando en los bordes del tremedal y de los «bufones» sólo *Genista anglica*, *Erica tetralix* y *Calluna vulgaris*. En los claros del matorral aparece un pastizal graminoide formado por *Nardus stricta*, *Danthonia decumbens*, *Pinguicula lusitanica* L. y, donde dominan las «mansiegas» —*Molina caerulea* (L.) Moench—. La orientación ganadera entraña que el pastoreo llevado a cabo generalmente por ganado vacuno en el período estival contribuya a incrementar la biomasa de gramíneas.

V PIORNALES, RETAMARES, ESCOBONALES Y CAMBRIONALES

Las formaciones de leguminosas de porte elevado, integradas generalmente por nanofanerófitos retamoides áfilos y subáfilos, desarrolladas sobre sustratos silíceos profundos o descarboxilados, o bien calcáreo calizos —según la concepción de S. RIVAS GODAY (1980: 297)—, corresponden a la clase *Cytisetia scopario-striati*, ocupando buena parte del paisaje del centro-occidente zamorano.

Provisionalmente reconocemos tres órdenes con representación ibérica: *Cytisetalia purgantis*, de vocación subalpina y oromediterránea; *Cytisetalia scopario-striati*, de óptimo mediterráneo occidental y atlántico, y *Retametalia sphaerocarphae*, de carácter termomediterráneo semiárido-seco. Dadas las cotas alcanzadas por el territorio, sólo los dos últimos aparecen en él.

El orden *Cytisetalia scopario-striati* (*Cytisetalia striati*) incluye a la alianza silicícola cántabro-atlántica y mediterráneo-iberoatlántica *Genistion floridae*, dentro de la cual reconocemos las asociaciones: *Cytiso striati-Genistetum (floridae) polygaliphyllae*, *Genisto (floridae) polygaliphyllae-Cytisetum scoparii*, *Lavandulo sampaiana-Cytisetum multiflori*, *Adenocarpo (complicati) commutati-Cytisetum multiflori*, *Genisto hystricis-Cytisetum multiflori*, *Cytiso multiflori-Echinopartetum lusitanici* y *Genisto hystricis-Echinopartetum lusitanici*.

Las asociaciones *Cytiso striati-Genistetum (floridae) polygaliphyllae* y *Genisto (floridae) polygaliphyllae-Cytisetum scoparii*, íntimamente emparentadas por sus caracteres ecológicos, génesis, evolución, distribución, composición florística y como consecuencia difíciles de delimitar, están integradas por piornos densos, retamoides y ericoides, entre los que abunda el helecho común. Constituyen la primera etapa que orla o sustituye a los robledales del *Holco mollis-Quercetum pyrenaicae*, sobre suelos profundos ricos en materia orgánica. Sin embargo, estimamos que en el territorio estudiado ambas comunidades alternan en el piso bioclimático supramediterráneo seco, mientras que cuando el ombroclima montano iberoatlántico se torna subhúmedo, incluso húmedo ya en otras lati-

tudes fuera de la zona, logra su óptimo la *Cytiso striati-Genistetum (floridae) polygaliphyllae*; es en los niveles superiores del piso mesomediterráneo, precisamente donde el encinar continental y el robledal entran en contacto, cuando adquiere su máximo desarrollo la asociación *Genisto (floridae) polygaliphyllae-Cytisetum scoparii*. Tal y como puede deducirse de las tablas 6 y 7 la diferencia florística es mínima, básicamente estriba en el dominio de *Cytisus striatus* (Hill) Rothm. en la primera y de *C. scoparius* (L.) Link en la segunda. Por otra parte son frecuentes como compañeras varios taxones de *Calluno-Ulicetea* y de *Cisto-Lavanduletea* lo que al menos en parte, explica que cuando los suelos se degradan el escobonal es reemplazado por un brezal o por un jaral con aulagas según que se trate respectivamente de *Cytiso striati-Genistetum (floridae) polygaliphyllae* o de la otra fitocenosis. Las diferencias fisiognómicas de estas asociaciones del occidente peninsular son más acusadas; en Tábara, Alba y Aliste *Cytisus scoparius* inicia la antesis en los albores de la primavera y está fructificada a finales de Mayo, momento en el que *C. striatus* comienza a florecer. Los tonos amarillos de las flores de *Genista (florida) polygaliphyllo* mezcladas con las legumbres de *C. scoparius* o amalgamadas con otros tonos amarillentos que proporcionan las flores de *C. striatus* resaltan a la vista.

La asociación **Lavandulo sampaianae-Cytisetum multiflori**, de óptimo Carpetano-ibérico-leonés y Luso-extremadurensis y, de la que reunimos tres inventarios en la tabla número 8, constituye un escobonal con cantuesos con neto dominio de la escoba blanca, lo que entraña que esté emparentada con la asociación menos oceánica *Thymo-Cytisetum multiflori* de vocación bejarano-gredense (cf. S. RIVAS MARTINEZ, 1981 b). Se desarrolla sobre suelos arenosos, más pobres en materia orgánica que los que soportan a las dos asociaciones de piornos amarillos comentados en los párrafos anteriores, bajo ombroclima subhúmedo en algunos enclaves tanto en el piso meso como en el supramediterráneo del territorio. Como taxones más comunes lleva *Adenocarpus complicatus* (L.) Gay subsp. *commutatus* (Guss) Cout., *Cytisus multiflorus* (L'Hér.) Sweet, *C. striatus* (Hill) Rothm. y *Lavandula stoechas* subsp. *sampaiana* Rozeira. En cambio están ausentes (cf. J. BRAUN-BLANQUET & al., 1964) algunas características de unidades superiores, de exigencias más continentales, tales como *C. scoparius* y *Echinopartum lusitanicum*.¹

En el piso supramediterráneo también aparece bien representada la asociación **Adenocarpo (complicati) commutati-Cytisetum multiflori**, de óptimo Berciano-ancarense y Orensano-sanabriense, pero que irradia hasta la parte sep-

¹ *Echinopartum barnadesii* (Graells) Rothm. subsp. *dorsisericeum* G. López (cf. G. LOPEZ *Annales Jard. Bot. Madrid* 39(1): 53-60. 1982).

TABLA 6

CYTISO STRIATI - GENISTETUM (FLORIDAE) POLYGALIPHYLLAE Rivas-Martínez, 1.981

Altitud m.s.n.m. 1=10 m.	72	70	80	69	68	70
Cobertura %	70	75	80	90	80	70
Exposición	W	NW	W	NE	NW	N
Area en m ²	50	60	60	50	40	60
Número de orden	1	2	3	4	5	6

Características de asociación y unidades superiores (*Genistion floridae*, *Cytisetalia scopario-striati*, *Cytisetea scopario-striati*):

<i>Genista florida</i> L. subsp. <i>polygaliphylla</i> (Brot.) P. Cout.	3.4	3.4	3.3	4.4	3.3	2.3
<i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm.	3.3	2.3	3.3	+2	3.4	2.3
<i>Genista hystrix</i> Lange	.	+2	.	1.2	+2	.
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	.	.	.	1.2	.	+2
<i>Orobanche rapum-genistae</i> Thuill	.	1.1	.	.	+1	.
<i>Echinopartum lusitanicum</i> (L.) Rothm.	+2	.	.	.	.	.
<i>Erica arborea</i> L.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	.	.	.	.	.	+2

Compañeras:

<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>sampaiana</i> Rozeira	1.2	.	.	+2	2.2	.
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>pedunculata</i> (Miller) Sampaio ex Rozeira	.	.	1.2	.	+2	1.2
<i>Halimium viscosum</i> (Willk.) P. Silva	.	+2	.	.	1.2	1.1

Agrostis delicatula Pourret ex Lapeyr. 1.1 en 1, +1 en 5; *Halimium alyssoides* (Lam.) C. Koch +2 en 1, 1.2 en 4; *Stipa gigantea* Link 1.2 en 2, +2 en 3; *Arrhenatherum elatius* (L.) Beauv. ex J. & C. Presl subsp. *bulbosum* (Willd.) Schübler & Martens 1.1 en 5, 1.1 en 6; *Erica australis* L. subsp. *aragonensis* (Willk.) Cout. 1.2 en 4; *Gemistella tridentata* (L.) Sampaio +2 en 5; *Festuca rubra* L. var. +1 en 5; *Quercus pyrenaica* Willd. +2 en 6.

Localidades:

- 1, 2 Valdecadiella (Villalcampo)
- 3 Fonfría
- 4 Videmala
- 5, 6 La Viñal (Villalcampo)

TABLA 7

GENISTO (FLORIDAE) POLYGALIPHYLLAE - CYTISETUM SCOPARII Rivas-Mart., inéd.

Altitud m.s.n.m. l= 10 m.	67	68	71	73	70	77	65	75	76	77
Cobertura %	80	90	75	70	90	75	80	70	80	80
Exposición	W	NW	E	NE	NW	N	W	NE	N	NE
Area en m ²	50	50	40	50	35	20	30	20	30	40
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Características de asociación y unidades superiores (*Genistion floridae*, *Cytisetalia scopario-striati*, *Cytisetea scopario-striati*):

<i>Genista florida</i> L. subsp. <i>polygaliphylla</i> (Brot.) Coutinho	3.4	4.4	3.4	4.4	4.4	3.3	3.4	2.3	3.3	3.4
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	2.2	2.3	2.3	2.2	1.2	2.2	2.2	+2	2.2	3.3
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	.	.	.	.	.	+2	1.1	.	.	+2
<i>Orobanche rapum-genistae</i> Thuill (Brot.)	.	+	+	.	.	1.1	.	.	+1	.
<i>Genista florida</i> L. subsp. <i>florida</i>	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erica arborea</i> L.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.
<i>Adenocarpus complicatus</i> (L.) Gay subsp. <i>commutatus</i> (Guss.) Coutinho	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2

Compañeras:

<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>pedunculata</i> (Miller) Sampaio ex Roseira	+2	1.2	.	+1	.	1.1	.	1.2	+1	.
<i>Halimium viscosum</i> (Willk.) P. Silva	1.2	1.1	.	.	+2	.	+	+2	+2	.
<i>Genista hystrix</i> Lange	.	.	+2	.	1.2	.	2.2	.	.	1.2
<i>Senecio sylvaticus</i> L.	.	+	.	+1	.	.	.	1.1	.	+1
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>sampaiana</i> Roseira	.	.	2.2	+2	.	1.2	.	.	.	.

Cistus ladanifer L. +2 en 1, +2 en 7; *Scutellaria rosmarinifolia* L. +1 en 1, 1.1 en 8; *Armeria curiaei* Boiss. +1 en 1, +1 en 5; *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *brevispina* (Kunze) A. Franco +2 en 2, +2 en 7; *Arrhenatherum elatius* (L.) Beauv. ex J. & C. Presl subsp. *bulbosum* (Willd.) Schübler & Martens 1.1 en 3, +1 en 9; *Leucanthemopsis pulverulenta* (Lag.) Heywood +1 en 3, + en 7; *Stipa gigantea* Link +2 en 5, +2 en 7; *Digitalis thapsi* L. 1.1 en 6, +1 en 7; *Ruta montana* (L.) L. +1 en 6, +1 en 8; *Thymus mastichina* L. +1 en 8, +1 en 9; *Erysimum linifolium* (Pers.) Gay +1 en 1; *Thymus zygis* L. subsp. *sylvestris* (Hoffmanns. & Link) Cout. + en 1; *Phalacrocarpum hoffmannseggii* (Samp.) Lainz 1.2 en 2; *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin +1 en 2; *Festuca elegans* Boiss. 2.2 en 2; *Ornithogalum concinnum* (Salisb.) Cout. + en 4; *Quercus pyrenaica* Willd. +2 en 6; *Asphodelus aestivus* Brot. +1 en 6; *Quercus rotundifolia* Lam. +2 en 10; *Daphne gnidium* L. 1.1 en 10.

Localidades:

1 Manzanal del Barco	6 Cerezal de Aliste
2 Puente de Valdoradas (Carbajales de Alba)	7 proximidades al Puente Requejo (Pino)
3 y 4 Ricobayo	8 y 9 Pino
5 Villalcampo	10 Fonfría

TABLA 8

LAVANDULO SAMPAIANAE - CYTISETUM MULTIFLORI BR.-BL., P. Silva & Rozeira 1.964

Altitud m.s.n.m. 1=10 m.	84	85	73
Cobertura en %	80	80	70
Exposición	NW	W	SW
Area en m ²	35	35	30
Número de orden	1	2	3

Características de asociación y unidades superiores

(*Genistion floridae*, *Cytisetalia scopario-striati*,
Cytisetea scopario-striati):

<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	2.3	3.4	3.3
<i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm.	+2	.	+2
<i>Erica arborea</i> L.	.	+2	+2
<i>Adenocarpus complicatus</i> (L.) Gay subsp. <i>commutatus</i> (Guss.) Cout.	.	1.2	.
<i>Sesamoides canescens</i> (L.) O. Kuntze subsp. <i>suffruticosum</i> (Lange) Heywood	.	.	+1

Otras especies:

<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>sampaiana</i> Rozeira	2.2	+2	2.2
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	+1	+1	.
<i>Thymus mastichina</i> L.	.	+1	+1
<i>Digitalis thapsi</i> L.	.	+1	+

Agrostis delicatula Pourret +1 en 1; *Sedum forsterorum* Sm. + en 1; *Armeria duriaei* Boiss. 1.2 en 2; *Holcus setiglumis* Boiss. & Reuter s.l. + en 2; *Cistus ladanifer* L. +2 en 3; *Arenaria montana* L. + en 3; *Santolina rosmarinifolia* L. +2 en 3.

Localidades:

- 1 San Vitero
- 2 El Poyo
- 3 Castro de Alcañices

TABLA 9

ADENOCARPO (COMPLICATI) COMMUTATI - CYTISETUM MULTIFLORI Rivas-Mart. inéd.

Altitud m.s.n.m. l= 10 m.	79	87	105	110	80
Cobertura en %	90	80	85	90	80
Exposición	NE	N	N	E	NW
Area en m ²	20	25	20	20	15
Número de orden	1	2	3	4	5

Características de asociación y unidades superiores (*Genistion floridae*, *Cytisetalia scopario-striati*, *Cytisetea scopario-striati*):

<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	3.3	3.4	2.3	3.3	2.3
<i>Adenocarpus complicatus</i> (L.) Gay subsp. <u>commu</u> <u>tatus</u> (Guss) Cout.	2.2	2.2	+2	3.3	1.2
<i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm.	1.2	+2	.	+2	1.2
<i>Genista florida</i> L. subsp. <i>polygaliphylla</i> (Brot.) P. Cout.	2.2	2.3	2.2	.	+2

Compañeras:

<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>pedunculata</i> (Miller) Sampaio ex Rozeira	+2	.	+2	1.2	.
<i>Thymus zygis</i> L. subsp. <i>sylvestris</i> (Hoffmanns. & Link) Cout.	+1	1.1	.	1.1	.

Halimium viscosum (Willk.) P. Silva +2 en 1, +2 en 3; *Jasione montana* L.s.l. +.1 en 1, 1.1 en 4; *Scutellaria rosmarinifolia* L. 1.2 en 3, 1.1 en 5; *Armeria duriaei* Boiss. 1.1 en 4, +.1 en 5; *Quercus pyrenaica* Willd. +2 en 1; *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn +2 en 2; *Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman 1.1 en 2; *Festuca elegans* Boiss. 1.2 en 3; *Agrostis castellana* Boiss. & Reuter +.1 en 3; *Campanula rapunculoides* L. 1.1 en 3; *Calluna vulgaris* (L.) Hull +.2 en 4; *Senecio sylvaticus* L. + en 4; *Melica ciliata* L. subsp. *magnolii* (Gren. & Godron) Husnot 1.1 en 5.

Localidades:

1 Campogrande de Aliste
2 Figueruela de Arriba
3 Boya

4 San Pedro de las Herrerías
5 Alcañices

tentrional y media de este fragmento del sector Salmantino. La escoba blanca o piorno blanco (*Cytisus multiflorus*) junto con *Adenocarpus complicatus* subsp. *commutatus*, *C. striatus*, *Genista florida* subsp. *polygaliphylla*, algunos cantuesos y tomillos, componen su base florística —cf. tabla número 9—. Constituye una etapa en la sustitución de los robledales de melojos, particularmente cuando estos han sido pasto de las llamas o bien cuando comienza a detectarse una cierta nitrificación del ecosistema vegetal.

Aunque no disponemos de inventarios relativos a la asociación **Genisto hystricis-Cytisetum multiflori**, de vocación Carpetano-ibérico-leonesa y que llega hasta el cuadrante noroccidental de la provincia corológica Luso-Extremadurese, la hemos visto representada sobre todo en el piso mesomediterráneo —cerca del embalse de Villalcampo— como etapa serial del encinar con enebros (*Junipero-Quercetum rotundifoliae*) y que deja paso, cuando los horizontes superiores del suelo desaparecen, al *Lavandulo-Genistetum hystricis*. Tal vez esto explique que en el piornal de escobas blancas y aulagas sea frecuente la introgresión de elementos que definen al jaral. Estimamos que si bien el endemismo noroccidental ibérico *Genista hystrix* Lange se comporta como característica territorial del *Lavandulo-Genistetum hystricis* es precisamente en estas formaciones de genisteas donde alcanza su máximo desarrollo.

Los cambrionales, formaciones de piornos, aulagas y escobas con neto dominio del endemismo del occidente peninsular. *Echinopartum lusitanicum* (L.) Rothm. subsp. *lusitanicum* —cambrión— están bien representados en el territorio. Son más exigentes al carácter continental que otras comunidades que componen la alianza *Genistion floridae*, si exceptuamos las asociaciones *Lavandulo sampainae-Cytisetum multiflori* y *Genisto hystricis-Cytisetum multiflori*. En el seno de los cambrionales dos asociaciones tienen representación en el territorio: **Cytiso-multiflori-Echinopartum lusitanici** Rivas Martínez 1974 y **Genisto hystricis-Echinopartum lusitanici nova**.

La primera es de vocación supramediterránea, mientras que la segunda prospera mejor en la banda ecotónica que marca la encrucijada entre los pisos meso y supramediterráneo, precisamente en situaciones de tránsito entre los ecosistemas forestales mediterráneos perennifolios y los ibero-atlánticos caducifolios, lo que entraña que cuando los horizontes orgánicos del suelo sufren una alteración negativa la una de paso al nanobrezal del *Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae*, en cambio la otra es desplazada por el jaral con cantuesos y aulagas del *Lavandulo-Genistetum hystricis*. Por otra parte los cambrionales con escoba blanca se instalan sobre litosoles de origen granítico, en los que existe un horizonte orgánico-mineral de textura arenosa bien neto; en cambio los cambrionales con aulagas se refugian en las grietas de los berrocales graníticos, donde apenas existe un horizonte orgánico-mineral, tomando aspecto de macrocaméfitos de

porte almohadillado. Cuando los vegetales de ambas asociaciones se hallan en plena floración también se acusan diferencias de tipo fisiognómico; en la primera las tonalidades canescentes de las hojas y legumbres de *Cytisus multiflorus*, así como los cálices seríceos de *Echinopartum lusitanicum* contrastan con la variabilidad de las tonalidades amarillentas, debidas a las flores del resto de los microfanerófitos; en la segunda asociación existe un neto predominio en las distintas gamas de los colores amarillos, proporcionada por las corolas de las genisteas, sobre los cálices blanco cenicientos del cambrión. Catenalmente las comunidades del *Cytiso multiflori-Echinopartetum lusitanici* se hallan en contacto con los piornales del *Cytiso striati-Genistetum (floridae) polygaliphyllae*, en tanto que las del *Genisto hystricis-Echinopartetum lusitanici* son adyacentes a las del *Genisto (floridae) polygaliphyllae-Cytisetum scoparii*. En lo concerniente a su composición florística, tal y como aparece reflejado en las tablas 10 y 11, *Echinopartum lusitanicum* y *Genista florida* subsp. *polygaliphylla* son denominadores comunes a ambas asociaciones, sin embargo *Cytisus multiflorus* y *C. striatus* sólo aparecen en el *Cytiso multiflori-Echinopartetum lusitanici*, estando ausentes en el *Genisto hystricis-Echinopartetum lusitanici*, lo cual puede postularse en sentido inverso utilizando como diferenciales *C. scoparius* y *Genista hystrix* bien representados en la segunda asociación y que faltan en la primera. En ambas aparecen como compañeras algunos endemismos ibéricos tales como: *Carduus carpetanus* Boiss. & Reuter y *Leucanthemopsis pulverulenta* (Lag.) Heywood. Designamos como holosintipo de la nueva asociación Carpetano-ibérico-leonesa (*Genisto hystricis-Echinopartetum lusitanici*) al inventario número 1 de la tabla 11, levantado en el paraje conocido como Valdecadiella (Villalcampo, Zamora).

A la alianza *Retamion sphaerocarphae* del orden *Retametalia sphaerocarphae* son referibles algunos fragmentos de comunidades, en las que aparecen *Retama sphaerocarpha* (L.) Boiss. y *Cytisus scoparius*, emparentadas con la asociación **Cytiso scoparii-Retametum**, escobonal amarillo con retama de bolas, de óptimo guadarrámico, que surge al transformar algunos encinares mesomediterráneos en montes adhesionados y que aparece en nuestro territorio en las proximidades de Manzanal del Barco, llevando como comunidad sustitutiva, dada la orientación ganadera de estos ecosistemas, pastizales del *Poo-Trifolietum subterranei*.

VI SAUCEDAS

Se trata de formaciones arbustivas colonizadoras de los cauces de ríos y arroyos, asentadas sobre Fluvisoles —compuestos de limos, arenas y cantos rodados—, ubicadas en las zonas sometidas a las avenidas. Florísticamente son pobres en especies, excepto los sauces que las caracterizan; sólo llevan algunas compañeras hidrófilas y nitrófilas así como las procedentes de los espinales. En

TABLA 10

CYTISO MULTIFLORI - ECHINOSPARTEIUM LUSITANICI Rivas-Martínez, 1.974

Altitud m.s.n.m. 1=10 m.	68	83	85
Cobertura en %	90	95	80
Exposición	E	SW	S
Area en m ²	30	30	30
Número de orden	1	2	3

Características de asociación y unidades superiores

(*Genistion floridae*, *Cytisetalia scopario-striati*,
Cytisetea scopario-striati):

<i>Echinopartum lusitanicum</i> (L.) Rothm.	4.5	4.4	4.4
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	2.2	1.2	+2
<i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm.	+2	.	1.2
<i>Erica arborea</i> L.	.	+2	.
<i>Genista florida</i> L. subsp. <i>polygaliphylla</i> (Brot.) P. Cout.	.	.	1.2

Compañeras:

<i>Agrostis delicatula</i> Purret	+1	1.1	1.1
<i>Cardus carpetanus</i> Boiss. & Reuter	+2	1.2	+2
<i>Genistella tridentata</i> (L.) Samp.	.	+2	+2
<i>Stipa gigantea</i> Link +2 en 1 ; <i>Digitalis thapsi</i> L.+1 en 2 ; <i>Leucanthemopsis pulverulenta</i> (Lag.) Heywood +.1 en 2; <i>Halimium alyssoides</i> (Lam.) C. Koch +.2 en 3 ; <i>Erica australis</i> L. subsp. <i>aragonensis</i> (Willk.) Coutinho +.2 en 3; <i>Koeleria caudata</i> (Link) Steudel +.1 en 3; <i>Armeria duriaei</i> Boiss. 1.1 en 3.			

Localidades:

1 Castro de Alcañices

2, 3 Mahide

TABLA 11

GENISTO HYSTRICIS - ECHINOSPARIETUM LUSITANICI nova

Altitud m.s.n.m. 1= 10 m.	72	74	81	70	72	73
Cobertura en %	100	95	90	100	90	90
Exposición	E	SE	W	S	S	SW
Area en m ²	20	20	25	15	20	15
Número de orden	1	2	3	4	5	6

Características de asociación y unidades superiores
(*Genistion floridae*, *Cytisetalia scopario-striati*,
Cytisetea scopario-striati):

<i>Echinopartum lusitanicum</i> (L.) Rothm.	4.5	4.4	4.4	3.4	4.5	4.5
<i>Genista hystrix</i> Lange	2.3	2.3	3.3	+2	2.2	3.3
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	+1	.	+2	.	+2	.
<i>Genista florida</i> L. subsp. <i>polygaliphylla</i> (Brot.) P. Cout.	2.2	+2	.	2.2	.	.

Compañeras:

<i>Leucantheropsis pulverulenta</i> (Lag.) Heywood	+1	1.1	.	+1	+	.
<i>Ornithogalum concinnum</i> (Salisb.) Cout.	+	.	+2	+	+	.
<i>Agrostis delicatula</i> Pourret	.	+2	1.2	.	1.2	.
<i>Stipa gigantea</i> Link	.	1.2	.	2.2	.	2.2
<i>Halimium viscosum</i> (Willk.) P. Silva	+2 en 1, +2 en 3; <i>Santolina rosmarinifolia</i> L.					
	+1 en 1, + en 4; <i>Linaria saxatilis</i> (L.) Chaz. + en 2, +1 en 3; <i>Umbilicus rupe-</i>					
	<i>stris</i> (Salisb.) Dandy + en 3, + en 6; <i>Digitalis thapsi</i> L. +1 en 5, +1 en 6; <i>Ja-</i>					
	<i>sione crispa</i> (Pourret) Sampaio subsp. <i>sessiliflora</i> (Boiss. & Reuter) Rivas-Martínez					
	+1 en 2; <i>Sedum hirsutum</i> All. + en 4; <i>Halimium alyssoides</i> (Lam.) C. Koch +2 en 4;					
<i>Carduus carpetanus</i> Boiss. & Reuter	+1 en 6.					

Localidades:

1,2 Valdecadiella (Villalcampo)	4 Castro de Alcañices
3 Figueruela de Arriba	5,6 Pino

la región mediterránea occidental más xeroterma son sustituidas por los adelfares de la *Nerio-Tamaricetea*.

Desde el punto de vista fitosociológico dichas comunidades de sauces pertenecen a la clase *Salicetea purpureae*, la cual incluye un orden, *Salicetalia purpureae*, de márgenes de ríos eurosiberianos y mediterráneos. Está representado, en Alba y Alise, por la alianza *Salicion triandro-fragilis* (*Salicion triandro-neotrichae*), de óptimo mediterráneo septentrional.

La alianza engloba varias asociaciones muy próximas, de las que sólo la *Salicetum salvifoliae* (*Salicetum savifolio-purpureae*) y *Rubo-Salicetum atrocinegae* tienen representación en el territorio.

La primera comunidad surge en el piso mesomediterráneo y en los niveles inferiores del supramediterráneo en íntimo contacto con las alisedas del *Scrophulario-Alnetum*, de las que generalmente son difíciles de delimitar. La especie dominante es *Salix salvifolia* Brot., que se comporta como característica de la asociación. Otros *Salix* presentes, que desde el punto de vista florístico definen a las unidades superiores, son: *S. fragilis* L., *S. purpurea* L. var. *hispanica* Gz., *S. x rubens* Schrank, *S. triandra* L. subsp. *discolor* (Koch) Arcangeli. A pesar de que no disponemos de inventarios la hemos visto bien representada en las riberas del Duero —en los saltos de Castro de Alcañices y Villalcampo—, donde aparecen algunos fragmentos, así como en el arroyo Angueira a su paso por Alcañices.

Comunidades asimilables o emparentadas con la asociación *Rubo-Salicetum atrocinerae*, de vocación supramediterránea, muestran su óptimo en el dominio climácico del *Holco mollis-Quercetum pyrenaicae*. En ellas *Salix atrocinerea* se hace dominante, ocasionalmente también aparecen algunos ejemplares de *S. fragilis*, mientras que *S. purpurea* var. *hispanica*, *S. x rubens* y *S. triandra* subsp. *discolor* están prácticamente ausentes, hecho que también se repite en Guadarrama y Somosierra, tal y como indica S. RIVAS MARTINEZ (1964: 392). En la comarca está mucho peor representada que la anterior, aparece en algunos arroyos de la parte septentrional como ocurre en el río Castrón, cerca de su nacimiento.

VII ESPINALES Y ZARZALES

Se trata de formaciones fruticasas compuestas básicamente por fanerófitos vulnerantes de elevado porte, con los que conviven varias lianas (cf. C. ARNAIZ, 1979: 129). Aparecen formando setos que delimitan fincas o bien matorrales que orlan o sustituyen a los bosques caducifolios, sobre suelos profundos ricos en materia orgánica.

Tales formaciones se incluyen en la clase *Rhamno-Prunetea* (*Crataego-Prunetea*), la cual engloba al orden *Prunetalia spinosae*, que en las comarcas es-

tudiadas está representado únicamente por la alianza *Pruno-Rubion ulmifolii*, de óptimo mediterráneo-atlántico y cántabro-atlántico. Dicha alianza se desgloza en dos subalianzas *Ligustro-Rubenion ulmifolii* y *Rosenion cariato-pouzinii*, sólo la última ha sido reconocida en nuestro territorio, considerando especies diferenciales de ella frente a otras subalianzas de *Pruno-Rubion ulmifolii* a *Rosa micrantha* Borrer ex Sm. y *R. pouzinii* Tratt.

Entre los taxones característicos de unidades sintaxónomicas superiores (alianza, orden y clase) en nuestras comarcas cabe indicar a los siguientes vegetales:

- Bryonia cretica* L. subsp. *dioica* (Jacq.) Tutin
- Clematis vitalba* L.
- Cornus sanguinea* L.
- Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *brevispina* (G. Kunze) Franco
- Fraxinus angustifolia* Vahl.
- Ligustrum vulgare* L.
- Lonicera peryclimenum* L. subsp. *hispanica* (Boiss. & Reuter) Nyman
- Prunus spinosa* L.
- Rosa canina* L.
- Rosa nitidula* Besser
- Rosa stylosa* Desv.
- Rubus caesius* L.
- Rubus ulmifolius* Schott.
- Tamus communis* L.

A la alianza *Rosenion cariato-pouzinii*, de vocación iberoatlántica, llevamos la única asociación hallada por nosotros, **Rubo-Rosetum corymbiferae**. Espinales cerrados, silicícolas, con rosas y zarzamoras de óptimo carpetano-ibérico-leonés, que se halla tanto en los diferentes niveles del piso bioclimático mesomediterráneo como en el supramediterráneo, si bien se encuentra mejor desarrollada en el último. Orla a alisedas, robledales, fresnedas y olmedas. Siguiendo a C. ARNAIZ (*l.c.*: 131) desde el punto de vista florístico consideramos característica territorial de tal asociación a *Rosa corymbifera* Bork. Según dicho autor (*l.c.*) la *Rubo-Rosetum corymbiferae* difiere fundamentalmente de la asociación *Rosetum micrantho-agrestis*, de vocación Castellano-maestrazgo-manchega (sectores Celtibérico-Alcarreño y Manchego), por comportarse la última como basifila en las etapas de sustitución de los quejigares del *Cephalanthero-Quercetum fagineae* y, estar caracterizada por *Rosa agrestis* Savi. Reconocemos cuatro subasociaciones, tal y como puede deducirse de la tabla 12, donde se recogen once inventarios de la asociación *Rubo-Rosetum corymbiferae* (típica) que representa la etapa de sustitución del *Quercu pyrenaicae-Fraxinetum angustifoliae* (inventarios 1 a 3); subasociación *cytisetosum scoparii* (inventarios 4 a 9) como manto espinoso que

TABLA 12

RUBO ULMIFOLII - ROSETUM CORYMBIFERAE Rivas-Martínez & Arnaiz, 1.979

	subes. típica										
	subes. cytisetosum scoparii										
	subes. asparagetosum acutifolii										
	subes. franguletosum alni										
Altitud m.s.n.m. 1=10 m.	74	68	70	72	71	80	75	70	77	58	63
Cobertura en %	100	100	100	100	100	100	100	95	100	100	100
Exposición	SE	W	NW	N	NE	-	W	NE	-	W	W
Area en m ²	30	20	15	30	40	35	20	25	30	30	20
Numero de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Característica territorial de asociación:											
<i>Rosa corymbifera</i> Borkh.	+2	2.3	3.3	+2	2.3	2.2	2.3	3.3	2.3	2.3	2.2
Diferenciales de subasociaciones (<i>cytisetosum scoparii</i> , <i>asparagetosum acutifolii</i> y <i>franguletosum alni</i>):											
<i>Genista florida</i> L. subsp. <i>polygaliphylla</i> (Brot.) P. Cout.	.	.	.	+2	+2	2.2	2.2	2.3	.	.	.
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	.	.	.	+2	.	.	2.2	1.2	+2	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.
<i>Jasminum fruticosum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.
<i>Frangula alnus</i> Miller	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
Características y diferenciales de subalianza, alianza, orden y clase (<i>Rosetum caroto-pouzini</i> , <i>Pruno-Rubion ulmifolii</i> , <i>Prunetalia spinosae</i> y <i>Rhamno-Prunetea</i>):											
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2.2	3.3	2.3	3.3	3.3	3.4	3.3	3.4	3.4	3.4	2.3
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>brevispina</i> (G. Kunze) Franco	1.2	+2	2.2	2.2	.	2.3	2.2	2.3	2.2	1.2	.
<i>Bryonia cretica</i> L. subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin	.	1.2	+1	.	.	1.2	.	.	2.2	+1	.
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	+2	.	+2	.	.	2.3	.	2.3	.	+2	.
<i>Rosa micrantha</i> Borrer et Sm.	2.3	2.3	.	3.3	2.2	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa canina</i> L.	.	2.2	2.3	+2	.	.	.	.	.	+2	+2
<i>Rosa nitidula</i> Besser	.	.	1.2	.	3.4	2.3	2.3	.	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i> L.	1.2	.	2.3	.	.	.	1.2	2.2	.	.	.
<i>Lonicera periclymenum</i> L. subsp. <i>hispanica</i> (Boiss. & Reuter) Nyman	+2	2.2	1.2	.	.	+1	.	.	.	.	+2
<i>Rosa pouzini</i> Tratt.	.	.	.	2.3	1.2	.	.	2.3	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	.	1.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Rosa stylosa</i> Desv.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cornus sanguinea</i> L.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Clematis vitalba</i> L.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tamus communis</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Rubus caesius</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.
Compañeras:											
<i>Urtica dioica</i> L.	1.1	1.2	1.1	.	.	+1	.	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i> L.	+2	1.2	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulmus minor</i> Miller	.	+2	2.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara & Grande	.	+2	.	1.2	.	1.2	.	.	.	.	.
<i>Geranium lucidum</i> L.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Geranium robertianum</i> L. +2 en 1, +1 en 10; <i>Santolina rosmarinifolia</i> L. 1.1 en 4, 1.1 en 6; <i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv. +1 en 4; <i>Eronium sterilis</i> L. + en 4, 1.1 en 7; <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. + en 2; <i>Erysimum linifolium</i> (Pers.) Gay 1.1 en 3; <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn 1.2 en 11; <i>Teucrium scrodonia</i> L. +1 en 11; <i>Quercus faginea</i> Lam. subsp. <i>broteroi</i> (Coutinho) A. Comas +2 en 5; <i>Daphne gnidium</i> L. +1 en 5; <i>Centium maculatum</i> L. 1.2 en 6; <i>Salix salicifolia</i> Brot. +2 en 6; <i>Galium spurium</i> L. subsp. <i>aparinella</i> (Lange) Rivas-Mart. & Castroviejo + en 8; <i>Lathyrus latifolius</i> L. +1 en 9; <i>Arenaria montana</i> L. + en 9; <i>Quercus pyrenaica</i> Willd. +2 en 9; <i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>pedunculata</i> (Miller) Samp. ex Roseira +1 en 9; <i>Phagadilolus stellatus</i> (L.) Gaertner + en 10; <i>Ruscus aculeatus</i> L. +1 en 11.											
Localidades:											
1 Dehesa de Misleo (Moreuela de Tábara)	6 Faramontanos de Tábara					9 Fonfría					
2 Valdoradas (Carbajales de Alba)	7 Puente Quintos					10 Villalcampo					
3, 4, 5 Manzanal del Barco	8 Pino					11 Puente Requejo					

bordea al *Holco mollis-Quercetum pyrenaicae*; subasociación **asparagetosum acutifolii** (inventario 10) como zarzal mesomediterráneo que orla al *Aro-Ulmetum minoris*; subasociación **franguletosum alni** (inventario 11) la más higrofila de todas.

A la sombra de estos zarzales es frecuente hallar en primavera asociaciones escionitrófilas del *Galio-Anthriscetum caucalidis*.

VIII BOSQUES CADUCIFOLIOS (ROBLEDALES, ALISEDAS Y OLMEDAS)

Bajo la denominación de bosques caducifolios incluimos a las formaciones silváticas naturales, generalmente de hojas caducas, de óptimo eurosiberiano pero que irradian hasta el mundo mediterráneo, refugiándose en las riberas de los ríos o bien formando parte del tapiz vegetal del piso iberoatlántico de montaña o piso bioclimático supramediterráneo.

Desde el punto de vista fitosociológico pertenecen a la clase *Querco-Fagetea*, que en Europa occidental está representada por lo órdenes *Quercetalia robori-petraeae* (robleales, castañares y abedulares), *Fagetalia* (hayedos), *Quercetalia pubescentis* (robleales submediterráneos) y *Populetales albae* (ripisilvas) —cf. S. RIVAS MARTINEZ, 1974: 256—. De ellos sólo el primero y el último tienen representación en Alba, Aliste y Tábara.

En el seno del orden *Quercetalia robori-petraeae*, atlántico-centroeuropeo, reconocemos la alianza *Quercion robori-pyrenaicae*, la cual llega hasta la mayor parte de las montañas españolas. Engloba a la subalianza *Quercenion pyrenaicae* (*Quercion occidentale*), dentro de la cual reconocemos la asociación **Holco mollis-Quercetum pyrenaicae**.

Entre las plantas que se comportan como características territoriales de la susodicha asociación en el territorio estudiado, tal y como puede apreciarse en la tabla número 13, cabe mencionar:

Ajuga pyramidalis L. subsp. *occidentalis* (Br. -Bl.) comb. nova.

Erythronium dens-canis L.

Poa nemoralis L.

Quercus pyrenaica Willd.

La base florística que define a la subalianza *Quercenion pyrenaicae* y a la alianza *Quercion robori-pyrenaicae*, en las comarcas donde se verificó este estudio, está compuesta por el siguiente conjunto específico:

Aquilegia dichroa Freyn

Arenaria montana L.

TABLA 13

HOLCO - QUERCETUM PYRENAICAE Br.-Bl., P. Silva & Rocaiza 1.366

Altitud m.s.n.m. 1= 10 m.	33	105	85	89	83
Cobertura E ₁	60	65	70	80	50
Cobertura E ₂	30	20	10	5	40
Cobertura E ₃	70	80	95	60	60
Exposición	NW	NE	N	NE	W
Area en m ²	300	250	200	150	250
Número de orden	1	2	3	4	5

Características regionales de asociación:

<i>Quercus pyrenaica</i> Willd. (macrofanerófitos)	3.3	2.3	3.4	4.4	3.3
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd. (caméfitos)	2.3	1.2	+2	+1	2.3
<i>Poa nemoralis</i> L.	1.1	+1	1.1	1.1	+1
<i>Erythronium dens-canis</i> L.	.	1.1	1.1	+1	+
<i>Ajuga pyramidalis</i> L. subsp. <i>occidentalis</i> (Br.-Bl.)	1.1	.	1.1	.	+

Características y características territoriales de alianza y subalianza (*Quercion robori-pyrenaicae*, *Quercenion pyrenaicae*)

<i>Physospermum cornubiense</i> (L.) DC.	2.2	+2	1.2	2.2	2.2
<i>Arenaria montana</i> L.	+1	+	+1	1.1	1.1
<i>Euphorbia angulata</i> Jacq.	1.1	1.1	1.2	1.1	+2
<i>Potentilla montana</i> Brot.	2.2	2.2	2.2	3.3	1.2
<i>Viola riviniana</i> Reichb.	+1	+1	+	1.1	.
<i>Scilla verna</i> Hudson	1.2	.	2.2	2.2	.
<i>Stellaria holostea</i> L.	.	+1	.	1.1	.
<i>Aquilegia dichroca</i> Freyn	.	.	2.2	2.3	.
<i>Melittis melissophyllum</i> L.	.	2.3	.	.	.

Características de orden y clase (*Quercetalia robori-petraeae*, *Quercio-Fagetea*):

<i>Holcus mollis</i> L.	1.2	+2	2.2	+2	2.3
<i>Lonicera peryclimenum</i> L. subsp. <i>hispanica</i> (Boiss. & Reuter) Nyman	2.2	+2	2.3	1.2	2.2
<i>Melampyrum pratense</i> L.	1.1	1.1	1.2	+1	1.1
<i>Lathyrus montanus</i> Bernh.	2.2	1.2	+2	2.2	2.2
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	+1	1.2	+1	.	1.1
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	1.2	2.3	.	.	2.3
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.	+1	.	+1	1.1	.
<i>Geum sylvaticum</i> Pourret	1.2	1.2	.	+1	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	.	.	+2	1.2	.
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) L.C.M. Richard	+	.	.	.	.

.../...

<i>Allium scorzonnerifolium</i> Desf. ex DC.	.	+2	.	.	.
<i>Corydalis claviculata</i> (L.) DC.	.	.	+	.	.
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	.	.	+2	.	.
<i>Primula vulgaris</i> Hudson	.	.	.	2.2	.
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Rothm.	.	.	.	+2	.
<i>Arabis stenocarpa</i> Boiss. & Reuter	.	.	.	1.1	.

Especies de *Trifolio-Geranietea sanguinei*:

<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh.	+2	+2	.	2.2	1.2
<i>Clinopodium vulgare</i> L. subsp. <i>arundanum</i> (Boiss.) Nyman	1.2	+2	.	2.2	1.2
<i>Linaria triornithophora</i> (L.) Willd.	.	2.3	+2	1.2	+2
<i>Trifolium ochroleucon</i> Hudson	+2	.	2.2	.	1.1
<i>Omphalodes nitida</i> Hoffmanns. & Link	.	1.1	+1	1.1	.
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	+2	.	.	.	.
<i>Clinopodium vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i>	1.1	.	.	.	.
<i>Trifolium medium</i> L.	+1	.	.	.	.
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth	.	.	2.2	.	.
<i>Silene nutans</i> L.	.	.	+2	.	.

Otras especies:

<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	2.2	1.2	2.2	2.3	+2
<i>Hedera helix</i> L.	+2	2.2	1.2	1.2	.
<i>Genista micrantha</i> Ortega	+2	.	2.2	1.2	2.2
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevisan	1.1	1.1	+	.	+1
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	+2	.	+2	+2	.

Anthoxanthum odoratum L. 1.1 en 1, +1 en 5; *Avenula marginata* (Lam.) J. Holub +2 en 1, 1.2 en 4; *Trifolium pratense* L. +2 en 1, +1 en 3; *Asphodelus aestivus* Brot. 2.2 en 1, +2 en 4; *Asphodelus ramosus* L. 1.2 en 1, +1 en 4; *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *brevispina* (G. Kunze) Franco +2 en 2, +2 en 3; *Narcissus triandrus* L. subsp. *pallidulus* (Graells) D.A. Webb + en 2, + en 3; *Nardus stricta* L. 1.2 en 3, 1.1 en 5; *Potentilla erecta* (L.) Rauschel + en 3, + en 5; *Ranunculus bulbocodium* (L.) Sebastiani & Mauri + en 3, + en 5; *Holcus lanatus* L. +1 en 3, +2 en 5; *Erica arborea* L. +2 en 4, +2 en 5; *Frangula alnus* Miller 1.2 en 4, +2 en 5; *Filipendula ulmaria* 1.1 en 1; *Trisetum flavescens* (L.) Beauv. +1 en 1; *Digitalis purpurea* L. +2 en 2; *Genista anglica* L. +2 en 2; *Festuca elegans* Boiss. 2.2 en 2; *Calluna vulgaris* (L.) Hull. +2 en 3; *Juncus squarrosus* L. +2 en 3; *Danthonia decumbens* (L.) DC. + en 3; *Polygala vulgaris* L. +1 en 3; *Erica tetralix* L. +2 en 4; *Campanula rapunculus* L. 1.1 en 5; *Gladiolus illyricus* Koch + en 5; *Cistus laurifolius* L. +2 en 5; *Agrostis curtisii* Ker-
guélen +2 en 5; *Anthemis triumfetti* (L.) DC. +1 en 5.

Localidades:

1 Ceadea	4 Boya
2 sobre San Pedro de las Herrerías	5 San Vitero
3 Ferreras de Arriba	

Euphorbia angulata Jacq.
Melittis melissophyllum L.
Physospermum cornubiense (L.) DC.
Potentilla montana Brot.
Scilla verna Hudson
Stellaria holostea L.
Viola riviniana Reichb.

Nótese que la mayoría de los autores que han estudiado estas formaciones en el occidente peninsular, sólo excepcionalmente hacen mención de *Potentilla montana* y sí, en cambio, lo hacen frecuentemente de *P. sterilis*. La primera es un denominador común de nuestros robledales (melojares, rebollares), al igual que *Euphorbia angulata*, de tallos estriados apicalmente y, también poco señalada de estos bosques, dado que, posiblemente por error, suele citarse *E. dulcis* —de tallos totalmente cilíndricos—.

El conjunto florístico que caracteriza al orden *Quercetalia robori-petraeae* y a la clase *Quercu-Fagetea*, presente en Tábara y Aliste, en estas formaciones montanas atlánticas meridionales e iberoatlánticas está integrado por los siguientes elementos:

Arabis stenocarpa Boiss. & Reuter
Allium scorzonerifolium Desf. ex DC.
Blechnum spicant (L.) Rothm.
Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.
Corydalis claviculata (L.) DC.
Dryopteris filix-mas (L.) Schott.
Geum sylvaticum Pourret
Holcus mollis L.
Lathyrus montanus Bernh.
Lonicera peryclimenum L. subsp. *hispanica* (Boiss. & Reuter) Nyman
Luzula forsteri (Sm.) DC.
Melampyrum pratense L.
Platanthera bifolia (L.) L.C.M. Richard
Primula vulgaris Hudson
Ranunculus ficaria L.

Desde el punto de vista paisajístico la asociación *Holco mollis-Quercetum pyrenaicae*, descrita por J. BRAUN-BLANQUET & al. (1956) de algunas sierras del norte y centro de Portugal, se corresponde con el robledal de melojos de carácter continental, vicariante fitoclimática de las asociaciones atlánticas de *Quercus robur* (*Rusco-Quercetum roboris*, *Blechno-Quercetum roboris*) y de *Quercus pyrenaica* (*Festuco-Quercetum pyrenaicae*). Constituye una comunidad permanente,

rica en asociaciones epifíticas brioliquénicas tal y como ya habíamos señalado en otra ocasión —*cf.* M. LADERO, F. NAVARRO & C.J. VALLE, 1981—, en todo el piso bioclimático supramediterráneo, si bien se halla mejor desarrollada bajo ombroclima subhúmedo y húmedo prosperando, sobre cambisoles desprovistos de carbonatos y pobres en nutrientes con abundante materia orgánica (Cambisoles húmicos), en las partes central y septentrional del partido judicial de Alcañices.

Desde el punto de vista sincorológico cabe señalar que ocupa gran parte del piso montano iberoatlántico de los sectores occidentales de la provincia corológica Carpetano-Ibérico-Leonesa, donde la influencia oceánica es más acusada que en los sectores orientales y centrales en los que el *Holco mollis-Quercetum pyrenaicae* es reemplazado por el *Luzulo forsteri-Quercetum pyrenaicae*, para en alguno de los sectores meridionales ser sustituidas por el *Leuzeo rhapsodicoidis-Quercetum pyrenaicae*, de óptimo Luso-Extremadurese.

La intensa actividad humana, talas por un lado y la acción devastadora de los pirómanos por otro, hace que los robledales alistanos se hallen profundamente alterados y que en la mayoría de los casos aparezcan sólo algunos ejemplares aislados de *Quercus pyrenaica* que con dificultad llegan a formar un bosque donde apenas llegan a crearse las condiciones nemorales que permiten la supervivencia de las plantas propias del melojar, por lo que la vida de estas resulta altamente difícil. No obstante existen algunos testigos de tales formaciones climáticas en las localidades donde hemos levantado los inventarios que aparecen recogidos en la tabla número 13. Como consecuencia de su estado existen grandes claros en los que se refugia una vegetación herbácea perenne, propia de linderos de bosques naturales y espinales, referible a *Trifolio-Geranietea saguinei* e integrada por un vasto conjunto de elementos tales como;

- Arabis glabra* (L.) Bernh.
- Astragalus glycyphyllos* L.
- Clinopodium vulgare* L. subsp. *arundanum* (Boiss.) Nyman
- Clinopodium vulgare* L. subsp. *vulgare*
- Hieracium murorum* L. s.l.
- Hieracium vulgatum* Fries
- Lathyrus heterophyllus* L.
- Lathyrus niger* (L.) Bernh.
- Lathyrus pratensis* L.
- Linaria triornithophora* (L.) Cavanilles
- Omphalodes nitida* Hoffmanns. & Link
- Silene nutans* L.
- Trifolium medium* L.
- Trifolium ochroleucon* Hudson
- Vicia tenuifolia* Roth.

En muchos casos, tal y como sucede en la mayor parte de las laderas de la Sierra de la Culebra, aparecen poblaciones mixtas de *Pinus sylvestris* L. y *P. pinaster* Aiton subsp. *atlantica* H. del Villar, resultantes de la repoblación forestal. Tales manchas de pinos, que ocupan las áreas que virtualmente debieran estar cubiertas por un robledal de melojos, llevan bajo el dosel arbóreo, en la mayoría de los casos, un nanobrezal de *Ericion umbellatae*, o bien algunas plantas herbáceas propias de robledales, por lo que desde el punto de vista fitosociológico pensamos que se corresponden con brezales y robledales respectivamente, interpretando que tales pinares deben ser calificados como disclimax de *Pinus sylvestris* y *P. pinaster* subsp. *atlantica*.

Desde el punto de vista sucesional el *Holco mollis-Quercetum pyrenaicae* sobre suelos profundos da paso a las formaciones microfanerofíticas de leguminosas principalmente al *Cytiso striati-Genistetum (floridae) polygaliphyllae*.

Cuando el robledal ha sido alterado por el fuego la primera etapa de sustitución suele estar representada por comunidades de *Adenocarpus (complicatus) commutati-Cytisetum multiflori*. Al degradarse los suelos, los piornales son reemplazados por diversas asociaciones de brezales (*Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae*, *Genistello tridentatae-Ericetum aragonensis*). La evolución regresiva de tales ecosistemas da paso a varios grupos de comunidades herbáceas de cuyo dinamismo trataremos al referirnos a ellas en una publicación futura. Finalmente señalemos que en las zonas de ecotonía, donde el encinar del *Junipero-Quercetum rotundifoliae* se pone en contacto con el melojar —niveles inferiores del piso supramediterráneo— los ecosistemas forestales evolucionan hacia la comunidad de *Lavandulo sampaiana-Cytisetum multiflori*, formación de retama blanca y cantuesos que dejará paso al jaral con aulagas del *Lavandulo-Genistetum hystricis*.

El orden *Populetalia albae* de discutible encuadre fitosociológico —cf. F. BELLOT, 1966— y, del que ya hicimos mención en párrafos anteriores, abarca a los bosques ribereños caducifolios de área mediterránea que prosperan sobre zonas higróturbosas, con humedad edáfica prácticamente constante. En la comarca zamorana, donde se ha llevado a cabo este estudio, está integrado por las alianzas *Osmundo-Alnion* y *Populion albae*.

Siguiendo a S. RIVAS MARTINEZ (1975: 1.529) en el seno de la alianza *Osmundo-Alnion* —alisedas riparias mediterráneas—, vicariante de la alianza euro-siberiana *Alnion glutinosae*, de la que uno de nosotros se ocupó en otra ocasión —cf. F. NAVARRO, 1974— reconocemos la subalianza *Alnenion «lusitanicum»* y la asociación **Scrophulario-Alnetum**. Se trata de alisedas ripícolas en las que aparecen algunos sauces, fresnos, chopos y saúcos, de área occidental mediterránea, que se asientan en las riberas de los ríos sobre diversas familias de gleysoles procedentes del arrastre fluvial.

En Tábara, Alba y Aliste aparecen testimonios, aunque bastante alterados, pues han dado paso a las vegas sobre las que se asientan cultivos hortenses y pastizales de siega, a lo largo de los ríos Manzanas y Aliste principalmente, así como en las proximidades del embalse de Castro de Alcañices, tanto en el piso bioclimático mesomediterráneo como en el supramediterráneo, dado que su existencia está más condicionada por la humedad edáfica que por la climática; el primero de ellos, catenalmente se ponen en contacto con los encinares del *Junipero-Quercetum rotundifoliae* y con las saucedas del *Salicetum salvifoliae*, mientras que en el supramediterráneo forman una fitocenosis que se ubica entre la saucedada del *Rubro-Salicetum atrocinae* y el melojar del *Holco mollis-Quercetum pyrenaicae*.

Nuestras alisedas presentan una composición florística muy similar a la dada por J. BRAUN-BLANQUET & al. (*l.c.*: tabla 6) para las portuguesas, por lo que consideramos características de asociación, subalianza y alianza a los siguientes taxones:

- Alnus glutinosa* (L.) Gaertner
- Clematis campaniflora* Brot.
- Galium broterianum* Boiss. & Reuter
- Pentaglottis sempervirens* (L.) Tausch ex L.H. Bailey
- Peucedanum lancifolium* Lange
- Scrophularia scorodonia* L.
- Thalictrum flavum* L. subsp. *glaucum* (Desf.) Batt.

Sin embargo en las alisedas de las comarcas de Tábara, Alba y Aliste no hemos hallado *Osmunda regalis* L., *Scrophularia herminii* Hoffmanns. & Link, ni *Cydonia oblonga* Miller, señaladas como características de asociación y alianza de estas mismas formaciones vegetales portuguesas —*cf.* BRAUN-BLANQUET & al. *l.c.*—. Pensamos que el «helecho real» es probable que se halle en nuestra zona, aún cuando sea muy escaso, ya que J.A. SANCHEZ (*com. verb.*) lo ha recolectado en biótopos idénticos al sur de nuestro territorio, en la comarca zamorana de Sayago; T.M. LOSA (1949) no la indica de Sanabria. En cambio a *Cydonia oblonga* no le conferimos valor fitosociológico, por tratarse de una planta cultivada y que de un modo esporádico puede aparecer como subespontánea tanto en las alisedas como en otras asociaciones fruticosas.

Entre los vegetales característicos del orden *Populetales albae* y de la clase *Quercio-Fagetea*, presentes en estas ripisilvas, cabe citar los que transcribimos a continuación:

- Arum italicum* Miller
- Athyrium filix-femina* (L.) Roth
- Bryonia cretica* L. subsp. *dioica* (Jacq.) Tutin
- Carex remota* L.

**/...

Especies de Phragmitetea:

<i>Carex reuterana</i> Boiss.	2.3	+2	2.3	3.3	.	.	+2	.	.
<i>Oenanthe crocata</i> L.	2.2	1.2	2.2	2.3	.	+2	.	1.2	.
<i>Scrophularia auriculata</i> L.	+2	2.2	+2	1.2	+2	.	1.2	2.2	+2
<i>Carex paniculata</i> L. subsp. <i>lusitanica</i> (Schulze) Maize	.	.	.	.	2.2	.	.	.	2.3
<i>Galium palustre</i> L.	.	+2	.	.	+1	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i> L.	.	.	.	+1	.	+2	.	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	.	.	.	.	+2	.	.	.	+1
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1

Especies de Artemisietea:

<i>Urtica dioica</i> L.	1.2	2.2	+2	2.2	1.2	.	.	+	+1
<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara & Grande	+	1.1	.	1.1	+1	.	+	+1	1.1
<i>Galium aparine</i> L.	+2	.	+1	.	.	+	+2	.	.
<i>Comium maculatum</i> L.	.	1.2	.	2.2	.	.	.	1.2	.
<i>Geum urbanum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+

Otras especies:

<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2.3	1.2	2.2	.	1.2	2.2	2.3	1.2	+2
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	+2	.	1.2	+2	.	+2	.	.	+2
<i>Hypericum uriculatum</i> Schousboe ex Willd.	.	+	+1	.	.	1.1	1.1	+	+
<i>Poa trivialis</i> L.	+	.	+1	.	+	.	1.2	.	1.1
<i>Barbarea intermedia</i> Boreau	.	1.2	+2	.	.	1.1	.	+1	.
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	.	.	+2	.	2.2	.	.	2.2	.

Scilla ramburei Boiss. 1.1 en 1, +1 en 4; *Rubus caesius* L. +2 en 1, 2.2 en 3; *Hedera helix* L. +2 en 2, 1.2 en 6; *Digitalis purpurea* L. 1.1 en 2, +1 en 9; *Lolium perenne* L. +1 en 2, + en 9; *Dactylis glomerata* L. 1.1 en 3, 1.2 en 7; *Silene alba* (Miller) E.H.L. Krause subsp. *divaricata* (Rehb.) Walters +1 en 3, +2 en 8; *Teucrium scorodonia* L. 1.2 en 3, 2.2 en 7; *Prunella vulgaris* L. + en 4, + en 6; *Taraxacum officinale* Weber 1.1 en 5, +1 en 6; *Cardamine hirsuta* L. + en 6, + en 8; *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. 1.2 en 8, 1.1 en 9; *Geranium lucidum* L. +1 en 2; *Mentha rotundifolia* (L.) Hudson 1.1 en 3; *Crambe hispanica* L. +1 en 5; *Erica tetralix* L. +2 en 6; *Cardamine flexuosa* With. + en 8; *Glechoma hederacea* L. 1.1 en 3; *Hyacinthoides hispanica* (Miller) Roth 1.1 en 8; *Juncus inflexus* +2 en 9; *Juglans regia* L. +2 en 8; *Lamium maculatum* L. +1 en 9.

Localidades:

1, 2 Villarino de Manzanas	7 San Martín del Pedroso
3, 4 Riomerzanas	8 Sejas de Aliste
5 Castro de Alcañices	9 Gallegos del Río
6 San Pedro de las Herrerías	

Cucubalus baccifer L.*Euphorbia amygdaloides* L.*Frangula alnus* Mill.*Fraxinus angustifolia* Vahl*Humulus lupulus* L.*Polystichum setiferum* (Forsk.) Woynar*Populus alba* L.*Populus nigra* L.*Ranunculus ficaria* L.

Salix salvifolia Brot.
Salix fragilis L.
Sambucus nigra L.
Saponaria officinalis L.
Solanum dulcamara L.
Stellaria holostea L.
Ulmus minor Miller

además de otros ya señalados al hablar de los robledales, por ser denominadores comunes con estos y que aparecen reflejados en las tablas 13 y 14, las cuales pueden compararse.

Finalmente indiquemos que en los claros de las alisedas tal y como puede deducirse de la tabla número 14 son frecuentes plantas propias de *Phragmitetea* y de *Artemisietea vulgaris*; las últimas revelan la nitrificación, cada vez más patente, del bosque ripario mediterráneo.

La alianza *Populion albae* (*Populetalia*) comprende a los bosques caducifolios riparios mediterráneos desarrollados sobre suelos húmedos profundos. Se desglosa en dos subalianzas *Populenion albae* y *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*. La primera engloba a choperas naturales que se hallan sometidas a inundaciones periódicas; la segunda comprende a choperas, fresnedas, olmedas y robledales mixtos, pero que ecológicamente se diferencian de las anteriores por instalarse sobre suelos, con un horizonte de pseudogley, no inundados. Sólo la segunda tiene representación en el territorio estudiado y, en el seno de ella reconocemos dos asociaciones: **Quercu pyrenaicae-Fraxinetum angustifoliae** y **Aro-Ulmetum minoris**.

La primera asociación comprende a robledales mixtos con fresnos, que se instalan en vaguadas con elevado nivel freático. A pesar de que es de vocación Carpetano-Ibérico-leonesa, en Alba y Aliste está profundamente alterada; ocasionalmente aparecen algunos fresnos intercalados con robles (melojos), faltando el cortejo florístico nemoral propio de tal formación, pues la acción antropozoógena lo ha hecho desaparecer para dar paso a las praderas de siega del *Lino-Cynosuretum* y *Loto-Juncetum acutiflori*.

La asociación **Aro-Ulmetum minoris** comprende a olmedas de sotos de ribera en las que ocasionalmente aparecen fresnos y chopos. Tal y como apunta G. LOPEZ (1976: 72) se halla ampliamente distribuída por toda la Península Ibérica. Las intensas actividades, tanto humanas como animales, también han implicado que estén sumamente degradadas pero, a pesar de ello, en el territorio estudiado aparecen algunos fragmentos en las cercanías de los pueblos (Manzanal del Barco, San Martín del Pedroso, Fornillos de Aliste, Tábara). Aunque no poseemos inventarios de esta comunidad, en ella hemos anotado los siguientes vegetales, a los que consideramos como propios de tal formación:

Arum italicum Miller
Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.
Bryonia cretica L. subsp. *dioica* (Jacq.) Tutin
Elymus caninus (L.) L.
Fraxinus angustifolia Valh
Poa nemoralis L.
Populus alba L.
Populus nigra L.
Ulmus minor Miller (especie dominante).

En el sotobosque y en los claros de las olmedas es frecuente hallar un espinal de rosas y zarzamoras (*Rubo ulmifolii-Rosetum corymbiferae*), así como formaciones terofíticas escionitrófilas (*Galio aparinellae-Anthriscetum caucalidis*) y asociaciones nitrófilas vivaces (*Myrrhoidi-Alliarietum petiolatae*, *Galio-Conietum maculati*).

IX BOSQUES PERENNIFOLIOS MEDITERRANEOS

(ENCINARES)

Corresponden a la clase *Quercetea ilicis*, representando el óptimo biológico estable en la mayor parte del piso mesomediterráneo de ombroclima seco y subhúmedo de nuestro territorio, desarrollándose sobre Cambisoles, Acrisoles y Luvisoles.

Para la Península Ibérica se han descrito dos órdenes *Quercetalia ilicis* y *Pistacio-Rhamnietalia alaterni* (cf. S. RIVAS MARTINEZ, 1974). El primero engloba a formaciones boscosas naturales esclerófilas y pluriestratas; el segundo comprende a fitocenosis arbustivas heliófilas, que bordean o sustituyen a los bosques mediterráneos y que incluso en las regiones de clima netamente semiárido, el cual no permite la existencia de las formaciones boscosas, pueden representar la climax. De ambas unidades sintaxonómicas sólo la primera está presente en las comarcas zamoranas.

En el seno de *Quercetalia ilicis* reconocemos la alianza *Quercion fagineo-suberis*, la cual comprende varias asociaciones del occidente peninsular. Dentro de ella reconocemos la asociación **Junipero (oxycedri) — Quercetum rotundifoliae**, encinar de *Quercus rotundifolia* con «oxicedros» y en el que también abundan las «cornicabras», dato este último que coincide con lo apuntado por S. RIVAS GODAY & cols. (1959: 334) para la comunidad por ellos estudiada. Tal formación silvática de biotipos fanerofíticos y camefíticos dominantes, se halla bastante bien conservada en el embalse de Villalcampo y en el de Castro de Alcañices, donde hemos levantado los inventarios que figuran en la tabla número 15; si bien ele-

mentos aislados o encinares más o menos aclarados con *Pistacia terebinthus*, pero sin *Juniperus oxycedrus*, se hallan dispersos por gran parte de la comarca. Estimamos que los últimos también han de referirse a la asociación propuesta aquí.

Dichas fitocenosis en el territorio estudiado quedan caracterizadas por el siguiente cortejo florístico:

- Arbutus unedo* L.
- Asparagus acutifolius* L.
- Asplenium onopteris* L. Desf.
- Carex distachya* Desf.
- Daphne gnidium* L.
- Jasminum fruticans* L.
- Juniperus oxycedrus* L.
- Lathyrus latifolius* L.
- Lonicera etrusca* Santi
- Osyris alba* L.
- Paeonia broteroi* Boiss. & Reuter.
- Phillyrea angustifolia* L.
- Pistacia terebinthus* L.
- Pyrus bourgeana* Decne.
- Quercus faginea* Lam. subsp. *broteroi* (Coutinho) A. Camus.
- Quercus rotundifolia* Lam.
- Quercus suber* L.
- Rubia peregrina* L.
- Ruscus aculeatus* L.
- Smilax aspera* L.
- Viola alba* Besser subsp. *dehnhardtii* (Ten.) W. Becker.

Catenalmente el *Junipero-Quercetum rotundifoliae* se pone en contacto con las alisedas riparias del *Scrophulario-Alnetum* y con los robledales (rebollares) montanos del *Holco mollis-Quercetum pyrenaicae*.

Como fácilmente puede deducirse de la tabla número 15, cuando el encinar está aclarado en él aparecen varias especies, básicamente las propias de *Cisto-Lavanduletea*. Sus etapas seriales (*Lavandulo sampaiana-Cytisetum multiflori*, *Genisto hystricis-Cytisetum multiflori*, *Lavandulo-Genistetum hystricis*) han sido analizadas en otros apartados de este trabajo; otras, tales como *Crassulo-Sedetum caespitosi*, *Trifolio-Plantaginetum bellardii*, *Galio aparinellae-Anthriscetum caucalidis*, *Sisymbrio-Malvetum parviflori*, etc. se comentarán en una futura nota relativa a comunidades herbáceas.

TABLA 15

JUNIPERO (OXYCEDRI) - QUERCETUM ROTUNDIFOLIAE Rivas-Martínez 1.964

Altitud m.s.n.m. 1=10 m.	60	62	61	55	57	58	65
Cobertura en %	80	70	80	60	70	70	70
Exposición	NE	E	N	NE	NW	NW	SW
Area en m ²	200	240	150	200	400	300	400
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7

Características de asociación y unidades superiores (*Quercion fagineo-suberis*, *Quercetalia ilicis*, *Quercetia ilicis*):

<i>Quercus rotundifolia</i> Lam.	3.3	2.3	3.4	2.4	2.3	2.3	2.4
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	3.4	3.3	2.3	3.4	2.2	+2	2.3
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	2.2	1.2	2.2	+2	2.3	3.3	2.3
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	+2	1.2	2.2	+2	+1	.	1.2
<i>Jasminum fruticans</i> L.	1.2	2.2	+1	1.1	.	+	+1
<i>Daphne gnidium</i> L.	1.2	1.1	.	1.2	2.2	2.2	2.2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	.	+1	1.1	.	+2	+2	.
<i>Lonicera etrusca</i> Santi	.	.	.	+2	.	.	1.2
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	.	.	.	+2	+2	.	.
<i>Carex distachya</i> Desf.	.	+	.	+1	.	.	.
<i>Paeonia broteroi</i> Boiss & Reuter	1.1	.	.	.	+1	.	.
<i>Smilax aspera</i> L.	.	1.1	.	.	.	+	.
<i>Quercus suber</i> L.	.	.	.	.	.	+2	+2
<i>Pyrus bourgeana</i> Decne	.	.	.	.	2.2	1.2	.
<i>Ostrya alba</i> L.	.	1.1	.	.	.	.	1.2
<i>Asplenium onopteris</i> L.	.	.	+1	.	.	+	.
<i>Euphorbia characias</i> L.	.	+	1.1	.	.	.	.
<i>Lathyrus latifolius</i> L.	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus faginea</i> Lam. subsp. <i>broteroi</i> (Coutinho) A. Camus	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Viola alba</i> Besser subsp. <i>dehnardtii</i> (Ten.) W. Becker	.	.	+	.	.	.	.
<i>Rubia peregrina</i> L.	.	.	.	.	1.1	.	.

Características de Cisto-Lavanduletea:

<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>pedunculata</i> (Miller) Sampaio ex Roseira S. L.	.	.	.	2.2	2.2	1.2	2.2
<i>Genista hystrix</i> Lange	+1	+2	.	.	1.2	.	.
<i>Halimium viscosum</i> (Willk.) P. Silva	.	.	1.1	.	.	1.1	.
<i>Thymus mastichina</i> L.	.	.	.	+2	.	.	+

Compañeras:

<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link.	2.2	+2	2.3	2.3	3.3	3.3	2.2
<i>Thapsia villosa</i> L. var. <i>latifolia</i> Boiss.	+2	1.2	+2	+2	+2	2.2	.
<i>Stipa gigantea</i> Link.	.	2.2	.	3.3	2.3	3.4	2.2
<i>Ruta montana</i> (L.) L.	.	.	.	1.2	1.1	1.2	.
<i>Elaeagnus gummiferum</i> (Desf.) Tutin	2.2	+1	+	.	.	.	.
<i>Asphodelus ramosus</i> L.	.	.	.	1.1	1.2	1.2	+1

Prunus mahaleb L. +2 en 2; *Bryonia cretica* L. subsp. *ditoica* (Jacq.) Tutin + en 2; *Aristolochia longa* L. + en 3; *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *brevispina* (G. Kunze) Franco +2 en 4; *Acer monospermum* L. 1.2 en 5; *Ferula communis* L. +2 en 6.

Localidades:

1, 2, 3 Salto de Villalcampo

4, 5, 6, 7 Salto de Castro de Alcañices

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ARNAIZ, C. (1979). Ecología y fitosociología de los zarzales y espinales madrileños comprendidos en los sectores Guadarrámicos, Manchego y Celtibérico-Alcarreño. *Lazaroa*, 1: 129-138. Madrid.
- ARRIBAS, A. & JIMENEZ, E. (1971). Memoria y mapa de la síntesis geológica a escala 1:200.000. Hoja de Alcañices. *I.G.M.E.* Madrid.
- BELLOT, F. (1966). La vegetación de Galicia. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 24: 1-301. Madrid.
- BRAUN BLANQUET, J., PINTO da SILVA, A.R. & ROZEIRA, A. (1956). Résultats de deux excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional et moyen. II. Chenâies à feuilles caduques (*Quercion occidentale*) et chenâies à feuilles persistantes (*Quercion fagineae*) au Portugal. *Agron. Lusit.* 18(3): 167-235. Sacavem.
- BRAUN BLANQUET, J., PINTO da SILVA, A.R. & ROZEIRA, A. (1964). Landes à cistes et Ericacées (*Cisto-Lavanduletea et Calluno-Ulicetea*). *Agron. Lusit.*, 23(4): 229-313. Sacavem.
- CARBALIAS, T., MACIAS, F. & al. (1981). Clave para la clasificación de los suelos utilizada en el mapa de suelos del mundo de la FAO-UNESCO (Vol. I, Legend.). *Soc. Esp. Cienc. del suelo*. 58 pp.
- COSTA, M. (1975). Sobre la vegetación nitrófila vivaz de la provincia de Madrid (*Artemisio-Santolinum rosmarinifoliae*). *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 32(2): 1.093-1.098. Madrid.
- ELIAS, F. & RUIZ, L. (1977). Agroclimatología de España. *Inst. Nac. Invest. Agrarias*. Madrid.
- FORTEZA, J., GARCIA RODRIGUEZ, A. & LORENZO, L.F. (1980). Fertilidad de los suelos de tres comarcas de la provincia de Zamora: Sanabria, Benavente y los Valles, Aliste. *An. Cent. Edafol. Biol. Apl. Salamanca*. 6: 175-192.
- GARCIA ABAD, F. & MARTIN SERRANO, A. (1980). Precisiones sobre la génesis y cronología de los relieves apalachianos del macizo Hespérico (Meseta Central española). *Estudios geol.*, 36: 391-401.
- GARCIA RODRIGUEZ, A. & al. (1964). Los suelos de la provincia de Zamora. *Pub. I.O.A.T.O.* 89 pp. Salamanca.
- GARMENDIA, J. (1968). El clima de la provincia de Zamora. *Pub. I.O.A.T.O.* 183 pp.
- HERNANDEZ PACHECO, E. (1932). Sinopsis fisiográfica y geológica de España. *Junta de Ampliac. Est. Trab. Museo Cienc. Nat. Serv. Geol.*, 38. Madrid.
- KUBIENA, W.L. (1953). Claves sistemáticas de suelos. Trad. A. Hoyos. *Inst. Edafología*. C.S.I.C. 388 pp. Madrid.
- LADERO, M., NAVARRO, F. & VALLE, C.J. (1981). Consideraciones sobre la vegetación vascular y líquenico epifítica del extremo occidental de la Sierra de Gata. *An. Real Acad. Far.* 47: 491-506. Madrid.
- LOPEZ, G. (1976). Contribución al conocimiento fitosociológico de la Serranía de Cuenca I. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 34(2): 597-702. Madrid.
- LOSA, T.M. (1949). Contribución al estudio de la flora y vegetación de la provincia de Zamora (plantas de Sierra Segundera, Puebla de Sanabria, Calabor, etc.). *Inst. A.J. Cavanilles*, secc. Barcelona. C.S.I.C., Barcelona.
- LOTZE, F. (1945). Zur gbiederung der Varisziden der Iberischen Meseta. *Geotele. Forsch*, 6: 78-92.
- MARTINEZ GARCIA, E. (1973). Deformación y metamorfismo en la zona de Sanabria (prov. de Zamora, León y Orense, NW de España). *Stvd. Geol.* V: 7-106. Salamanca.
- MATTE, Ph. (1968). La structure de la virgation hercynienne de Galice (Espagne). *Trav. Lab. Geol. Univ. Grenoble*. 44: 153-281.

- MORO, M.C. (1980). Los yacimientos de Barita asociados al sinclinorio de Alcañices-Carbajales de Alba y sus métodos de prospección. *Tesis Doctoral. Manuscrito*. Salamanca.
- NAVARRO, F. (1974). La vegetación de la sierra del Aramo y sus estribaciones (Asturias). *Rev. Fac. Cienc. Oviedo*, 15(1): 111-243. Oviedo.
- RIVAS GODAY, S. (1980). Visión fitofisiográfica del entorno alpujarreño de Lanjarón (Granada). *An. Real Acad. Farm.* 46: 275-298. Madrid.
- RIVAS GODAY, S. & cols. (1959). Contribución al estudio de la *Quercetea ilicis* hispánica. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 17(2): 285-416. Madrid.
- RIVAS GODAY, S. & RIVAS MARTINEZ, S. (1967). Malorales y tomillares de la Península Ibérica comprendidos en la clase *Ononido-Rosmarinetea*. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 25: 5-201. Madrid.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1964). Esquema de la vegetación potencial y su correspondencia con los suelos de la España peninsular. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 22: 341-405. Madrid.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1968). Los jarales de la cordillera Central. *Collect. Botanica*, 7(2): 1033-1.082. Barcelona.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1970). Vegetatio Hispanicae, Notula II. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 27: 145-170. Madrid.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1974). La vegetación de la clase *Quercetea ilicis* en España y Portugal. *Anal. Inst. Bot. A.J. Cavanilles*, 31(2): 205-259. Madrid.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1974 b). Observaciones sobre la sintaxonomía de los bosques acidófilos europeos. Datos sobre la *Quercetalia robori-petraeae* en la Península Ibérica. *Colloques Phytosociologiques*, 3: 255-260. Lille.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1975). Mapa de vegetación de la provincia de Avila. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 32(2): 1.493-1.556. Madrid.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1979). Brezales y jarales de Europa occidental (Revisión Fitosociológica de las clases *Calluno-Ulicetea* y *Cisto-Lavanduletea*). *Lazaroa*, 1: 5-127.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1981 a). Les étages bioclimatiques de la végétation de la péninsule Iberique. *Actas III Congr. Optima. Anales Jard. Bot. Madrid*. 37(2): 251-268.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1981 b). Sobre la vegetación de la Serra da Estrela (Portugal). *An. Real Acad. Farm.*, 47: 435-480. Madrid.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1982). Unidades corológicas de España. *Inéd.*
- RUBIO, J.M. (1975). Aliste in Conocer España. Geografía y Guía. *Ed. Salvat S.A.* vol. 8: 25-27. Estella.

(Aceptado para su publicación el 3-VII-1982)

