

VEGETACIÓN ARBUSTIVA DE LA VERTIENTE SUR DE LA SIERRA DE GATA (CÁCERES) ¹

A. VALDÉS FRANZI ²

Key words: Phytosociology, bush communities, Sierra de Gata, Cáceres, Spain.

RESUMEN.— Se describen las comunidades arbustivas de las sierras del extremo noroccidental de la provincia de Cáceres con base en inventarios levantados sobre el propio terreno. Se aportan datos climáticos y edafológicos relacionándolos con el tipo de vegetación y con su zonación altitudinal. Se proponen tres subasociaciones y una asociación nuevas.

SUMMARY.— A description of the bush communities of the mountain ridges in the northwestern corner of the Caceres province, based on the inventories set up on the area itself. Climatic and edaphological data related to vegetation types and altitudinal zonation are contributed. Three new subassociations and one new association are put forward.

El territorio estudiado corresponde al extremo noroccidental de la provincia de Cáceres. Limita al norte con la provincia de Salamanca y con Portugal, límites definidos por las cumbres de las sierras. El límite oriental lo marca la cuenca del Árrago, vecina a las Hurdes. A occidente se encuentra la frontera con Portugal y hacia el sur los contactos con los sedimentos neógenos y cuaternarios de Moraleja y alrededores.

1 Agradecimiento: A M. LADERO, por las sugerencias recibidas en la realización de este trabajo.

2 I.B. Fray Luis de León. Salamanca.

El nombre de Sierra de Gata se emplea en sentido amplio y comprende no solamente las alineaciones montañosas centrales donde se sitúan las cotas más elevadas de la región: La Carbonera (1265 m.), Jálama (1492 m.), Jañona (1367 m.), El Fontín (1217 m.), La Bolla (1519 m.) etc., sino también otras sierras menores como la Sierra de los Angeles (1067 m.) que enlaza con las Hurdes, y la Sierra de La Malvana (1096 m.) en el extremo más occidental. La de Santa Olalla (860 m.) es la más meridional y se continúa con la llanura de Moraleja.

Sierras de dirección dominante NE-SW formadas principalmente por rocas intrusivas (granitos en sentido amplio del término) y pizarras precámbricas con distinto grado de metamorfismo, que se acentúa en los contactos entre ambas donde aparecen cornubianitas, esquistos y pegmatitas. Únicamente hacia el sur, en el area de Moraleja, aparecen sedimentos recientes, neógenos y cuaternarios, estos últimos también en márgenes de algunos ríos (Árrago, Rivera de Matalobos, etc.) en forma de pequeños depósitos aluviales (*vd.* L.C. GARCÍA DE FIGUEROLA, 1965, 1972). Merecen mención los haces de diques básicos que se encuentran encajados en las pizarras de Campo Valverde, explotados en época prerromana para la obtención de hierro, por lo que fueron excavadas profundas trincheras fácilmente visibles, llamadas «vieiros» en la comarca (*vd.* L.C. GARCÍA DE FIGUEROLA & all., 1974).

Es, pues, un territorio de poca diversidad litológica, de rocas fundamentalmente ácidas, lo que determina el bajo pH de sus suelos y la exclusión casi total de vegetación basifila.

La Sierra de Gata marca el salto desde la planicie salmantina, de altitud media de 800 m., hacia la llanura cacereña que tiene unos 300 m. de promedio. Botánicamente supone un interesante enclave que marca el límite entre los sectores Salmantino y Estrellense de la provincia corológica Carpetano-Ibérico-Leonesa con el sector Toledano-Tagano de la provincia Luso-Extremadurensis (*vd.* S. RIVAS-MARTÍNEZ, 1979a: 11). A efectos de clarificar la exposición dividimos el territorio estudiado en tres bandas altitudinales: la alta (> 800 m.), la media (800-400 m.) y la inferior (< 400 m.). Las dos primeras corresponden a la sierra y su piedemonte, la última a la llanura que las continúa.

Los datos climáticos que se aportan en esta nota están confeccionados con base en el sistema de pisos bioclimáticos y ombroclimas propuesto por S. RIVAS-MARTÍNEZ (*l.c.*: 13, 1981a: 255-257) que, por su sencillez y claridad, nos ha parecido adecuado para explicar la distribución de las comunidades vegetales. Han sido recogidos de la obra de F. ELIAS & L. RUIZ (1977), E. RICO (1978) y los cedidos amablemente por el prof. J. GARMENDIA del Departamento de Física del Aire de la Universidad de Salamanca. En la región estudiada únicamente proporcionan datos termométricos las estaciones de Coria «La Pulgosa» y Villamiel. Disponemos de datos pluviométricos, además de las localidades anteriores, de

Coria, Hoyos, Hernán Pérez, San Martín de Trevejo, Valverde del Fresno y Descargamaría. Carecemos de datos termopluviométricos de las zonas altas de la Sierra de Gata, por encima de 800 m. Por esta circunstancia hemos tomado los de algunas localidades de la vertiente norte —Navasfrías, Payo, Villasrubias, etc.— y se han hecho extrapolaciones a nuestro territorio. El estudio bioclimático de la comarca se completa con datos aportados por observatorios de zonas limítrofes —Las Hurdes, Embalse de Gabriel y Galán... —.

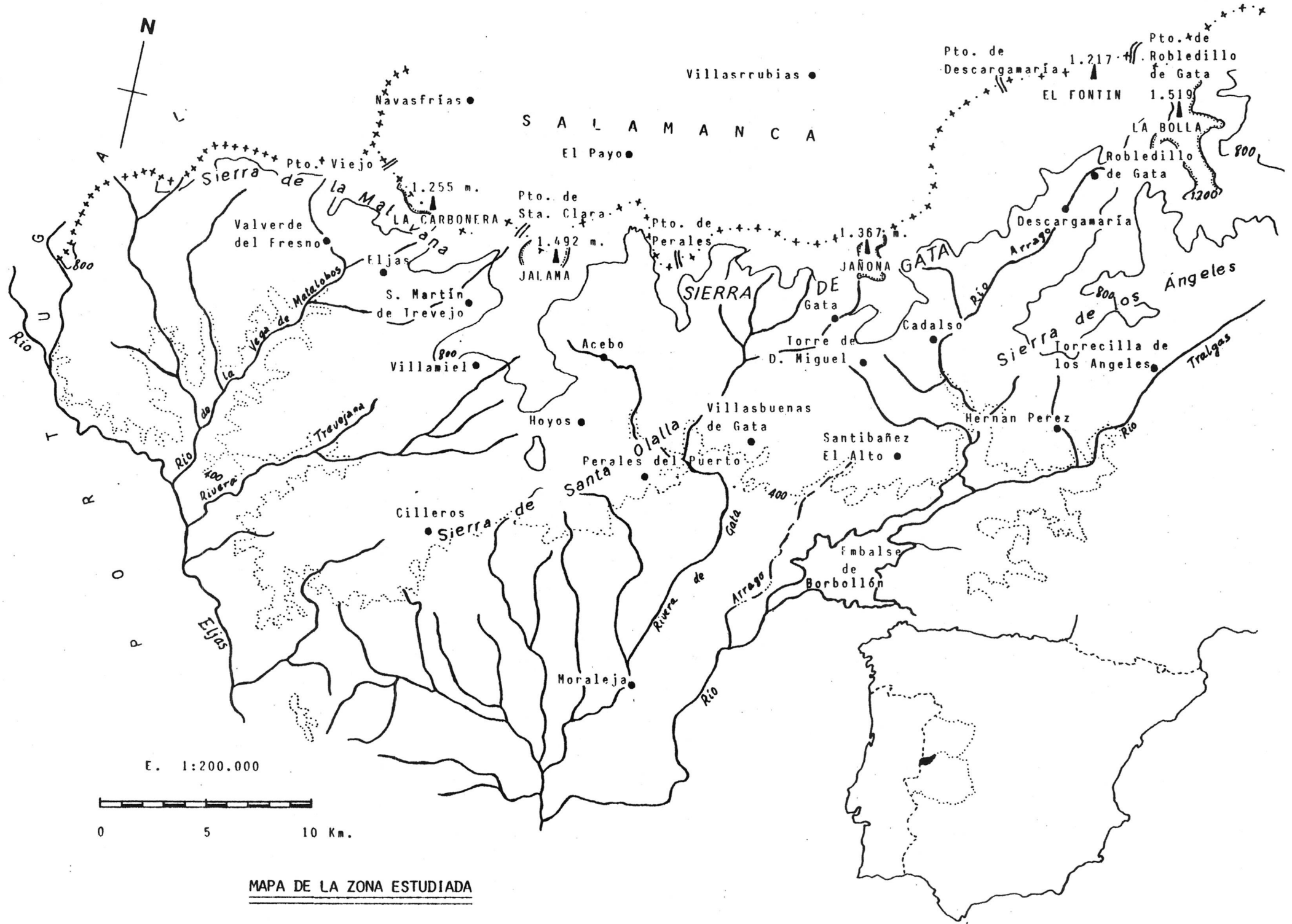
Se deduce que el piso supramediterráneo se sitúa aproximadamente por encima de los 800 m. y se alcanza el ecotono con el oromediterráneo en las umbrías de las cumbres más altas de la Sierra (Jálama y la Bolla). El mesomediterráneo se extiende entre los 800 y 400 m.; por debajo de esta última cota se contacta paulatinamente con el termomediterráneo que ya se manifiesta con claridad en Coria, al sur del territorio. Los límites altitudinales señalados varían localmente con la exposición.

El ombroclima es húmedo en las laderas y valles de la Sierra de Gata; llega a hiperhúmedo en las zonas cacuminales y en las cabeceras de algunos valles como el de Robledillo de Gata. En la llanura que se extiende al sur de las alineaciones montañosas se torna subhúmedo, disminuyendo gradualmente la pluviosidad con la distancia a las montañas de modo que en Coria existe un ombroclima seco.

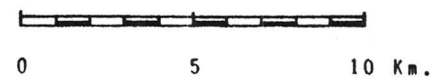
Podemos resumir que la vertiente sur de la Sierra de Gata presenta un acusado influjo atlántico que se traduce en su composición florística. Se debe al efecto pantalla de las montañas que permite recoger la humedad atlántica. Dicho matiz se atenúa hacia el sur y hacia el este donde disminuye la pluviosidad y aumenta la temperatura y con ello el carácter continental. Hecho paralelo al que ocurre hacia el norte, en Salamanca, donde el clima se vuelve continental-frío (comarca de Ciudad Rodrigo).

Las referencias a los suelos que aparecen a lo largo de este trabajo siguen la clasificación de la F.A.O. y proceden de la obra de J.F. GALLARDO & all. (1981*a*, 1981*b*), de A. GARCÍA RODRÍGUEZ & all. (1970) y de observaciones que hemos realizado sobre el propio terreno; agradecemos a F. SANTOS la ayuda prestada en este punto.

Hemos visitado también, a efectos comparativos, zonas vecinas como la llanura de Moraleja, las Hurdes y alrededores del Embalse de Gabriel y Galán, donde se han levantado algunos inventarios, con objeto de completar el conocimiento de las comunidades vegetales del territorio estudiado. Fruto de estos esfuerzos es el presente trabajo que aborda las fitocenosis arbustivas dejando para posteriores publicaciones la referencia a las comunidades arbóreas y herbáceas.



E. 1:200.000



MAPA DE LA ZONA ESTUDIADA

ESQUEMA SINTAXONÓMICO

CISTO-LAVANDULETEA Br.-Bl. (1940) 1952.

LAVANDULETALIA STOECHIDIS Br.-Bl. 1940 em. Rivas-Mart. 1968.

Ulici argentei-Cistion ladaniferi (Br.-Bl. 1940) Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1964.

Cisto ladaniferi-Ericetum australis Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1964.

subas. **tipica.**

subas. **ericetosum australis nova.**

Erico australis-Cistetum populifolii Rivas Goday 1964.

Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi Rivas Goday 1955 em. Rivas-Mart. 1979.

Scillo-Lavanduletum pedunculatae Ladero 1970.

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.

Polygalo microphyllae-Cistetum populifolii Rivas Goday 1964.

Cisto psilosepali-Ericetum lusitanicae Ladero inéd.

Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae Rivas Goday 1964.

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

Ericenion aragonensis Rivas-Mart. (1962) 1979.

Junipero nanae-Ericetum aragonensis Br.-Bl., P. Silva, Rozeira & Fontes 1952.

subas. **tipica.**

subas. **cytisetosum purgantis** Rivas-Mart. 1981.

Genistion micrantho-anglicae Rivas-Mart. 1979.

Genisto anglicae-Ericetum tetralicis Rivas-Mart. 1979.

CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI Rivas-Mart. 1974.

CYTISETALIA SCOPARIO-STRIATI Rivas-Mart. 1974.

Genistion floridae Rivas-Mart. 1974.

Genistenion floridae Rivas-Mart. 1981.

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

Cytiso grandiflori-Cytisetum striati nova.

Cytisenion multiflori Rivas-Mart.(1974) 1981.

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

Cytiso multiflori-Echinopartetum (barnadesii) dorsisericei Rivas-Mart. (1974) 1981 em. nom.

subas. **tipica**.

subas. **cytisetosum purgantis nova**.

RETAMETALIA SPHAEROCARPAE Rivas Goday 1980.

Retamion sphaerocarphae Rivas-Mart. 1981.

Cytiso scoparii-Retametum sphaerocarphae Rivas-Mart. inéd.

subas. **cytisetosum striati nova**.

Cytiso multiflori-Retametum sphaerocarphae Rivas-Mart. inéd.

I. JARALES Y TOMILLARES SILICÍCOLAS

Bajo este epígrafe se incluyen matorrales típicamente mediterráneos cuyos elementos dominantes son en buena medida caméfitos y nanofanerófitos de carácter heliófilo y silicícola, de corología ibérica y franco-ibérica preferentemente. En la comarca se desarrollan sobre cambisoles húmicos, cambisoles crómicos y luvisoles crómicos de textura limoso-arcillosa originados casi siempre sobre pizarras y esquistos. Son etapas seriales de robledales, alcornocales, madroñales, piornales, retamares y escobonales.

Fitosociológicamente pertenecen a la clase *Cisto-Lavanduletea* y a su único orden *Lavanduletalia stoechidis* cuyos taxones característicos en el territorio son los siguientes: *Asphodelus aestivus* Brot., *Cistus crispus* L., *C. ladanifer* L., *C. populifolius* L., *C. salvifolius* L., *Cytinus hypocistis* L. subsp. *macranthus* Wettst., *Halimium viscosum* (Willk.) P. Silva, *Helichrysum stoechas* (L.) Moench, *Thapsia villosa* L. var. *minor* (Hoffg. & Link) P. Cout. y *Thymus mastichina* L.

Erica australis L. subsp. *australis* cabalga entre esta clase y *Calluno-Ulicetea*.

De las distintas alianzas que se han descrito únicamente está representada *Ulici-Cistion ladaniferi*. Sinecológicamente (vd. S. RIVAS-MARTÍNEZ, 1979a: 90) comprende jarales con brezos y ahulagas— no hemos visto tojos-desarrollados en sustitución de encinares y alcornocales xerófilos que constituían la vegetación climática del noroccidente peninsular. En las laderas de la Sierra de Gata, debido al influjo atlántico presente, aparecen fuertemente mezclados con elementos de *Calluno-Ulicetea* —vd. *Cisto-Ericetum australis* y *Erico-Cistetum populifolii*— hecho que no ocurre en la zona inferior —vd. *Genisto— Cistetum ladaniferi*—.

Alianza de corología Luso-Extremadurensis y Gaditano-Onubo-Algarviense (*l.c.*: 91), de la que hemos reconocido tres asociaciones. Estos sintaxones quedan caracterizados florísticamente por: *Astragalus lusitanicus* Lam., *Genista hirsuta* Vahl, *G. hystrix* Lange, *Lavandula stoechas* L. subsp. *luisieri* (Roz.) Roz., *L. stoechas* L. subsp. *sampaiana* Roz., *Lotus corniculatus* L. subsp. *carpetanus* (Lac.) Riv.-Mart. y *Urginea maritima* (L.) Baker.

Cisto ladaniferi-Ericetum australis

Presenta dos subasociaciones: *tipica* y *ericetosum australis nova*, reflejadas respectivamente en los inventarios 1 al 11 y 12 al 20 de la tabla nº 1. La *tipica* encuentra su óptimo en las laderas pizarrosas de nuestras sierras, donde sube hasta los 800 m., y en algunas localidades resguardadas de la zona inferior no excesivamente térmicas, casi siempre sobre cambisoles crómicos. Es etapa de sustitución de alcornoques y madroñales debido a su tala por el hombre lo que en muchas vertientes ha conducido al arrastre y degradación del suelo.

En la altiplanicie comprendida entre el Puerto de Robledillo de Gata y La Malena situada entre los 800 y 900 m., y en algunas laderas en umbrías, sobre cambisoles húmicos o crómicos, el jaral-brezal anterior se enriquece en *Erica australis* subsp. *australis* empobreciéndose en *Cistus ladanifer* que incluso llega a desaparecer. Estas formaciones monoespecíficas, que pueden ser debidas al aumento de pluviosidad y disminución del carácter heliófilo que permite la existencia en el suelo de un horizonte orgánico mejor desarrollado, las reconocemos como la subasociación *ericetosum australis* que acostumbra sustituir a los robledales de *Holco-Quercetum pyrenaicae* y lleva *Pteridium aquilinum* entre las especies compañeras. Consideramos inventario holosintipo el nº 13 de la tabla número 1.

Erico australis-Cistetum populifolii

Se localiza en algunas umbrías y vallonadas frescas en áreas pizarrosas al sur de Puerto de Perales, Sierra de La Malvana, etc, —*vd.* tabla nº 2— dentro del dominio del *Sanguisorbo-Quercetum suberis* aunque también puede ser etapa de sustitución de robledales. Florísticamente se caracteriza y diferencia de la comunidad anterior por la presencia de *Cistus populifolius* que es la jara más esciófila, propia de microclimas umbríos y frescos (*vd.* S. RIVAS GODAY, 1964: 445). Asociación en tránsito hacia *Calluno-Ulicetea* y muy semejante a *Polygalo microphyllae-Cistetum populifolii*.

TABLA 1

CISTO LADANIFERI - ERICETUM AUSTRALIS Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1.964

subas. *tipica*

subas. *ericetosum australis* n o v a

Altitud m.s.n.m.	400	400	640	750	450	470	400	700	400	400	450	1020	850	850	930	740	870	760	900	900
Area en m ²	100	100	50	40	100	100	80	30	20	30	100	100	50	60	30	100	40	100	50	50
Cobertura en %	100	80	80	90	70	80	90	60	100	90	80	95	100	100	100	90	90	100	100	100
Exposición	N	S	SE	S	-	E	-	S	E	E	-	SW	S	S	S	N	SE	SW	-	-
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Características de asociación y unidades superiores
(*Ulici-Cistion ladaniferi*, *Lavanduletalia stoechidis*,
Cisto-Lavanduletea):

<i>Cistus ladanifer</i> L.	4.4	3.3	1.1	+	3.3	3.3	4.4	1.1	2.3	2.2	3.3	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>sampaiana</i> Rozeira	+	+	.	1.1	.	+	.	+	1.1	1.1	+	.	1.1	+	.	1.1	1.2	+	.	.
<i>Cistus salvifolius</i> L.	.	.	+	2.2	.	.	.	2.3	.	.	.	.	1.1	1.1	.	+	1.1	1.1	.	.
<i>Cistus crispus</i> L.	.	.	.	+	1.2	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1.1	+	.	.
<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>carpetanus</i> (Lac.) Riv.-Mart.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	1.1	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>loisieri</i> (Rozeira) Rozeira	.	2.2	.	.	+	.	.	.	+	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urginea maritima</i> (L.) Baker	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus lusitanicus</i> Lam.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus mastichina</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thapsia villosa</i> L. var. <i>minor</i> (Hoffg. & Link.) P. Cout.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Características de *Calluno-Ulicetea*:

<i>Erica australis</i> L. subsp. <i>australis</i>	+	2.3	2.4	2.3	.	1.1	+	2.3	2.3	3.4	+	5.5	2.3	1.1	3.3	3.3	3.4	3.3	3.3	3.3
<i>Halimium alyssoides</i> (Lam.) C. Koch	.	+	+	3.3	+	+	.	1.1	.	.	+	2.3	1.2	+	+	+	1.1	2.3	2.2	1.2
<i>Chamaespartium tridentatum</i> (L.) P. Gibbs	1.1	.	.	.	+.2	1.2	+.1	.	1.1	+	.	1.2	1.3	1.2	2.3	.	+.2	+	1.2	2.3
<i>Erica unbellata</i> L.	1.1	1.1	1.1	.	2.2	2.2	2.3	1.1	+	+	+	.	.	.	2.2	1.1	.	.	.	.
<i>Lithodora diffusa</i> (Lag.) Johnston	+	.	.	+	.	+	1.1	.	1.1	1.1	1.1	.	1.1	+	.	.	.	+	.	.

Calluna vulgaris (L.) Hull 3.3 . . . 1.1 . 1.1 . 1.1 . 1.1 +
Halimium ocymoides (Lam.) Willk. + . 2.2 + . 1.1 1.2 1.1 . .
Cistus psilosepalus Sweet . . . + . . . 1.1 . . + 1.1 1.1 2.2
Tuberaria lignosa (Sweet) Samp. + 1.1 . . . 1.1 . . .
Hypericum linarifolium Vahl 1.1 + 1.1 . . .
Erica scoparia L. 1.2 en 9, 1.1 en 10; *Simethis planifolia* (L.) Gren. 1.1 en 15; *Genista triacanthos* Brot. 1.2 en 11; *Scilla monophyllos* Link 1.1 en 11.

Compañeras de *Cytisetea scopario-striati*

Cytisus striatus (Hill) Rothm. 1.1 2.1 . 1.1 + . +.1 1.1 . + 1.1 1.1 1.2 4.4 . 2.3 2.3 2.3 . .
Cytisus multiflorus (L'Hér.) Sweet . 1.1 . . + 1.1 + . .

Compañeras de *Quercetea ilicis*:

Daphne gnidium L. + . + . + . + + + .
Arbutus unedo L. + +
Paeonia broteroi Boiss. & Reuter + en 4; *Erica arborea* L. 1.1 en 16; *Phillyrea angustifolia* L. + en 4; *Pulicaria odora* (L.) Reichenb. + en 9.

Otras compañeras:

Anarrhinum bellidifolium (L.) Desf. + 1.1 . . + . + . . 1.1 2.2 . .
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn + + . + . 1.2 + +
Hypochoeris radicata L. + + . + . . .
Ranunculus paludosus Poiret + en 6; *Carlina corymbosa* L. + en 7; *Pinus pinaster* Aiton 1.1 en 15; *Sesamoides canescens* (L.) O. Kuntze subsp. *suffruticosum* (Lange) Heywood 1.1 en 16; *Sanguisorba minor* Scop + en 16; *Teucrium scorodonia* L. + en 16; *Viola riviniana* Reichenb. + en 16; *Stipa gigantea* Link + en 16; *Dactylis glomerata* L. + en 16; *Allium sphaerocephalon* L. + en 17; *Dianthus lusitanus* Brot. + en 17; *Avenula marginata* (Lowe) subsp. *sulcata* (Gay ex Delastre) Franco + en 17; *Jasione montana* L. + en 17; *Agrostis castellana* Boiss. & Reuter 1.1 en 18; *Andryala integrifolia* L. + en 18; *Narcissus triandrus* L. subsp. *pallidulus* (Graells) D.A. Webb. + en 13; *Genista falcata* Brot. 2.3 en 19; 1.2 en 20; *Rubus ulmifolius* Schott + en 20; *Dipsadi serotinum* (L.) Medicus + en 11.

Localidades:

1 y 5 Navemojada (Valverde del Fresno).	9 y 10 entre La Fatela y Rivera de Acebo.	13, 14, 17 y 18 bajadas de Puerto Viejo hacia Valverde del Fresno.
6 Valle de las piedras (Valverde del Fresno).	11 La Pizarrera (Valverde del Fresno).	
3 y 8 bajadas de Puerto de Perales hacia La Fatela.	12, 19 y 20 La Malena (refugio ICONA).	15 entre La Malena y el Puerto de Robledillo de Gata.
4 laderas de la Sierra de La Malvana.		16 por encima de Robledillo de Gata.

TABLA 2

ERICO AUSTRALIS - CISTETUM POPULIFOLII Rivas Goday 1.964

Altitud m.s.n.m.	450	750	750	720	880	1080	900	720	720
Area en m ²	40	40	100	100	40	100	100	25	30
Cobertura en %	90	100	90	90	90	100	100	60	70
Exposición	N	SE	E	E	-	SW	N	-	-
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Características de asociación y unidades superiores (<i>Ulici-Cistion ladaniferi</i> , <i>Lavanduletalia stoechidis</i> , <i>Cisto-Lavanduletea</i>):									
<i>Cistus populifolius</i> L.	1.1	1.2	2.2	1.1	1.1	1.1	4.4	+2	1.2
<i>Cistus ladanifer</i> L.	1.1	2.2	3.3	1.2	.	.	.	1.1	+
<i>Cistus salvifolius</i> L.	.	.	.	1.2	.	.	.	+	1.1
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>sampaiana</i> Rozeira	.	.	.	+	.	1.2	.	.	.
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>pedunculata</i> (Miller) Samp. ex Rozeira	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus mastichina</i> L.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Características de <i>Calluno-Ulicetea</i> :									
<i>Erica australis</i> L. subsp. <i>australis</i>	4.4	2.2	+	2.3	3.4	2.3	1.1	+2	+1
<i>Chamaespartium tridentatum</i> (L.) P. Gibbs	2.2	1.2	+1	1.1	3.3	2.3	+	1.2	+
<i>Halimium alyssoides</i> (L.) C. Koch	1.1	1.1	1.2	+	2.3	1.1	+1	3.3	2.2
<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet	.	.	.	2.2	+	+1	1.1	.	.
<i>Halimium ocymoides</i> (Lam.) Willk.	+	.	+	.	.	.	.	1.1	2.2
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	1.1	.	.	.	.	.	.	2.2	1.1

<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>carpetanus</i> (Lacaita) Rivas-Mart.	.	.	1.2	1.2	.	+	.	.	.
<i>Lithodora diffusa</i> (Lag.) Johnston	.	+	.	1.1	.	.	.	.	+
<i>Polygala microphylla</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.2
<i>Erica umbellata</i> L.	1.1	.	.	.	.	+	1	.	.
<i>Hypericum linarifolium</i> Vahl	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Tuberaria lignosa</i> (Sweet) Samp.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Otras compañeras:

<i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm.	.	3.3	+	1.1	.	2.3	1.1	.	.
<i>Arbutus unedo</i> L.	2.2	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.	.
<i>Anarrhinum bellidifolium</i> (L.) Desf.	.	.	+	1.1	.	+	.	+1	.
<i>Erica arborea</i> L.	.	.	.	.	+	2.2	+1	.	.

Hypochoeris radicata L. +.1 en 3, + en 4; *Andryala integrifolia* L. + en 4, + en 6; *Rubus ulmifolius* Schott + en 4, + en 6; *Pteridium aquilium* (L.) Kuhn + en 5, + en 7; *Genista falcata* Brot. 2.3 en 7; *Teucrium scorodonia* L. 2.2 en 4; *Senecio sylvaticus* L. 1.1 en 3; *Leucanthemopsis flaveola* (Hoffmanns. & Link) Heywood 1.1 en 3; *Daphne gnidium* L. 1.1 en 4; *Rhynchosinapis pseuderucastrum* (Brot.) Franco 1.1 en 4; *Agrostis castellana* Boiss. & Reuter 1.1 en 6; *Lonicera periclymenum* L. subsp. *hispanica* (Boiss. & Reuter) Nyman 1.1 en 7; *Asphodelus albus* Miller 1.1 en 7; *Phillyrea angustifolia* L. + en 1; *Centranthus calcitrapa* (L.) Dufresne + en 4; *Jasione montana* L. + en 6; *Quercus pyrenaica* Willd. + en 7; *Geum sylvaticum* Pourret + en 7.

Localidades:

- | | |
|--|---|
| 1 Puerto de Pinofranqueado. | 6 Puerto de Robledillo de Gata. |
| 2, 3 y 4 bajadas de Puerto de Perales hacia La Fatela. | 7 límite provincial entre Descargamaría y El Saugo. |
| 5 La Malena (Descargamaría). | 8 y 9 laderas de la Sierra de la Malvana. |

Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi

Fitocenosis que agrupa los jarales más térmicos de tendencia continental y corología luso-extremadureña (vd. S. RIVAS-MARTÍNEZ, *l.c.*: 91). En la tabla nº 3 se presentan 17 inventarios, los más levantados en las áreas más cálidas e inferiores de la comarca, generalmente sobre cambisoles o luvisoles crómicos y/o acrisoles órticos, y algunos de los alrededores del Embalse de Gabriel y Galán, en rañizos sobre luvisoles crómicos, de carácter más continental por su lejanía del influjo de la sierra. Son una etapa regresiva avanzada de los encinares luso-extremadureños de *Pyro-Quercetum rotundifoliae* con o sin quejigos —especie no encontrada en la comarca— y se caracterizan por la presencia, escasa, de *Genista hirsuta*, *Lavandula stoechas* L. subsp. *pedunculata* (Miller) Samp., *Genista hystrix* y otros taxones que indican continentalidad a la vez que faltan elementos acompañantes de *Calluno-Ulicetea*. Consideramos a esta comunidad como la vicariante extremeña de otras mesetarias, genuinamente continentales, incluidas en *Cistion laurifolii*. Se presenta en contacto con retamares (*Retametalia sphaerocarphae*).

Scillo-Lavanduletum pedunculatae

Tomillar silicícola que constituye la última etapa de degradación de las comunidades arbustivas o la primera de recuperación hacia los jarales de *Cisto-Ericetum australis* o, mejor, de *Genisto-Cistetum ladaniferi*, dentro del dominio climacico de *Pyro-Quercetum rotundifoliae* (vd. M. LADERO, 1970: 92).

II. BREZALES

La clase *Calluno-Ulicetea*, de corología europeo occidental, comprende el único orden *Calluno-Ulicetalia*. Dentro de las alianzas consignadas por S. RIVAS-MARTÍNEZ en la revisión de la clase (*l.c.*: 17) solamente tienen representación en la comarca *Genistion micrantho-anglicae*, que reúne brezales higrófilos, y *Ericion umbellatae*, ambas mediterráneo iberoatlánticas.

Son formaciones silicícolas, preferentemente fruticosas, de caméfitos y nanofanerófitos acompañados de algunos geófitos y hemicriptófitos (vd. S. RIVAS MARTÍNEZ, 1980: 113), instalados sobre suelos oligotrofos y ácidos, acidez que se acentúa cuando en laderas rezumantes, proximidades de fuentes, etc., se producen encharcamientos que originan procesos de gleificación, lo que causa el asentamiento de brezales higrófilos.

Consideramos característicos de orden y clase para el territorio estudiado los siguientes taxones subatlánticos o mediterráneo-atlánticos: *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Erica australis* L. subsp. *australis*, *E. scoparia* L., (transgr. hacia *Cisto-Lavanduletea*), *E. tetralix* L., *Genista anglica* L., *Hypericum linarifolium* Vahl, *Lithodora diffusa* (Lag.) Johnston y *Tuberaria lignosa* (Sweet) Samp.

La alianza *Genistion micrantho-anglicae* se encuentra, de modo muy fragmentario y finícola, en la región objeto de este trabajo donde ha sido detectada en algunos enclaves del piso supramediterráneo por encima de los 1000 m., así en la ladera E. del monte Jálama y en Puerto Viejo (Navasfrías); se presenta sobre gleysoles en zonas encharcadas. Son comunidades empobrecidas referibles a **Genisto anglicae-Ericetum tetralicis** que presentan *Genista anglica* y *Erica tetralix*, además de compañeras de *Nardetea* tales como *Juncus squarrosus* y *Nardus stricta* (vd. S. RIVAS-MARTÍNEZ, 1979a: 83). Falta, en cambio, *Genista micrantha*, taxon inexistente en el Sistema Central, *Euphorbia polygalifolia* y *Agrostis setacea*. Realmente estas fitocenosis equivalen a la orla mas seca del *Ericion tetralicis* (*Oxycocco-Sphagnetea*) en la que falta la composición de esfagnos y droseras.

Ericion umbellatae es una alianza altamente representada en esta comarca, donde se conjugan el influjo atlántico y mediterráneo, generalmente sobre suelos originados de pizarras o esquistos que por su textura arcilloso-limosa retienen mejor la humedad que los suelos graníticos arenosos. Estructuralmente son brezales con un cortejo florístico de jaras cuya abundancia disminuye al aumentar la altitud, carquexas, ahulagas, algunos tomillos silicícolas, etc. Caracterizada en la comarca por los siguientes elementos: *Cistus psilosepalus* Sweet, *Erica umbellata* L., *Chamaespartium tridentatum* (L.) P. Gibbs, *Genista falcata* Brot., *Halimium alyssoides* (Lam.) C. Koch, *H. ocymoides* (Lam.) Willk., *H. umbellatum* (L.) Spach (escasa), *Simethis planifolia* (L.) Gren. y *Thymus caespititius* Brot.

Se desmembra en dos subalianzas: *Ericenion umbellatae* y *Ericenion aragonensis*. La primera de ellas se extiende en la zona por todo el piso mesomediterráneo y asciende hasta los confines con el supramediterráneo en una banda altitudinal situada entre los 350 y 900 m., que varía con la exposición, en la que es constante la presencia de *Erica australis* subsp. *australis*, taxón raro por encima de los 1000 m., y esporádica la de *Genista triacanthos* Brot., *Halimium alyssoides* (Lam.) C. Koch subsp. *lasianthum* (Lam.) Riv.-Mart. y *Polygala microphylla* L. Hemos reconocido en el terreno tres asociaciones: *Cisto psilosepali-Ericetum lusitanicae*, *Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae* y *Polygalo microphyllae-Cistetum populifolii*.

Ericenion aragonensis es de clara vocación supramediterránea y puede reconocerse en la zona alta de la Sierra, por encima de los 1000 m., donde reina un ombroclima húmedo medio o superior, alcanzando los niveles cacuminales de la

TABLA 3

GENISTO HIRSUTAE - CISTETUM LADANIFERI Rivas Goday 1.955 em. Rivas-Mart. 1.979

Altitud m.s.n.m.	370	400	330	350	470	470	450	320	320	500	390	400	400	360	380	530	360
Area en m ²	100	100	100	50	50	100	150	100	100	100	50	100	100	50	50	50	100
Cobertura en %	100	90	70	80	70	80	90	100	80	70	100	80	100	70	100	100	90
Exposición	S	E	-	W	W	-	S	-	-	-	NE	-	-	N	N	S	-
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Características de asociación y unidades superiores
(*Ulici-Cistion ladaniferi*, *Lavanduletalia stoechidis*,
Cisto-Lavanduletea):

<i>Cistus ladanifer</i> L.	5.5	3.3	4.4	3.3	1.2	3.3	4.4	5.5	4.4	2.2	5.5	3.3	5.5	3.4	4.5	4.4	4.4
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>sampaiana</i> Rozeira	+	+	+	.	3.3	+	2.2	+	+	1.1	1.2	.	.	.	.	.	1.1
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>pedunculata</i> (Miller) Samp. ex Rozeira	+	1.1	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	2.2	2.2	1.2	+
<i>Urginea maritima</i> (L.) Baker	1.1	.	.	1.1	+	+1.1	+	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.
<i>Genista hirsuta</i> Vahl	.	.	1.1	.	.	.	.	+2	.	.	.	2.2	1.1	2.3	3.4	.	.
<i>Helychrysum stoechas</i> (L.) Moench	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Cytinus hypocistis</i> L. subsp. <i>macranthus</i> Wettst.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus lusitanicus</i> Lam.	2.2	.	.	1.1	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus crispus</i> L.	.	1.1	.	.	1.1	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus salvifolius</i> L.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	+	.
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>luisieri</i> (Rozeira) Rozeira	.	.	.	.	.	2.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Halimium viscosum</i> (Willk.) P. Silva	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+	.	.
<i>Genista hystrix</i> Lange.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.
<i>Asphodelus aestivus</i> Brot.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.

Características de *Cytisetea scopario-striati*:

<i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm.	.	2.2	.	+	+	+	1.2	.	+1	1.2	+	1.1	.	.	.	1.1	+
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	.	.	+	.	+	+	.	+	+2	+	2.2	1.1	.	.	.	1.1	+
<i>Lygos sphaerocarpa</i> (L.) Heywood	.	+	1.1	.	.	.	.	+	1.1	1.1	.	+	.	+	+	+	1.2
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+	.	.

Características de *Quercetea ilicis*:

<i>Daphne gnidium</i> L.	1.1	.	+	+	+	+	.	+	.	+	.	+	+	.	1.1	+	.
<i>Quercus rotundifolia</i> Lam.	+	.	.	+	.	.	1.1	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+
<i>Pyrus bourgaeana</i> Decne	+2	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.

Phillyrea angustifolia L. + en 1, 1.1 en 4; *Erica arborea* L. + en 1, + en 4; *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *brevispina* (G. Kunze) Franco + en 4, + en 16; *Securinega tinctoria* (L.) Rothm. + en 3, + en 9; *Arisarum vulgare* Targ.-Tozz. 1.1 en 4; *Juniperus oxycedrus* L. + en 4; *Quercus faginea* Lam. subsp. *broteroi* (Coutinho) A. Camus + en 14.

Otras compañeras:

<i>Carlina corymbosa</i> L.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Anarrhinum bellidifolium</i> (L.) Desf.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Gynandris sisyrynchium (L.) Parl. +1 en 4; *Digitalis thapsi* L. + en 12; *Galactites tomentosa* Moench 1.1 en 1; *Leontodon tuberosus* L. + en 6.

Localidades:

- | | |
|--|---|
| 1 Proximidades del Arrago (Hernán Pérez). | 8 y 9 Morisco (entre Perales del Puerto y Moraleja). |
| 2 Casas de Felipe (entre Valverde del Fresno y la fontera portuguesa). | 10 y 16 Los Arenales (entre Perales del Puerto y Cilleros). |
| 3 Valdecorcho (entre Perales del Puerto y Moraleja). | 11 Valle del Rey (Perales del Puerto). |
| 4 proximidades del Arrago (entre S. el Alto y Pozuelo de Zarzón). | 12 y 13 Guijo de Coria. |
| 5 y 6 Navemojada (Valverde del Fresno). | 14 y 15 alrededores del Embalse de Gabriel y Galán. |
| 7 proximidades del río Fumadel (Valverde del Fresno). | 17 Dehesa de Peralejos (Perales del Puerto). |

TABLA 4

SCILLO - LAVANDULETUM PEDUNCULATAE Ladero 1.970

Altitud m.s.n.m.	360	360	370	430
Area en m ²	100	50	100	20
Cobertura en %	50	60	50	70
Número de orden	1	2	3	4

Características de asociación y unidades superiores (*Ulici-Cistion ladaniferi*, *Lavanduletalia stoechidis*, *Cisto-Lavanduletea*):

<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>pedunculata</i> (Miller) Samp. ex Roseira	2.3	3.4	1.1	+
<i>Urginea maritima</i> (L.) Baker	1.2	+	1.1	1.1
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench	.	1.1	+	2.3
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>sampaiana</i> Roseira	.	.	+	3.4
<i>Cistus salvifolius</i> L.	.	1.2	+	.
<i>Asphodelus aestivus</i> Brot.	+	.	+	.
<i>Halimium viscosum</i> (Willk.) P. Silva	.	2.2	.	.
<i>Thapsia villosa</i> L. var. <i>minor</i> (Hoffg. & Link) P. Cout.	.	+	.	.
<i>Cistus ladanifer</i> L.	.	.	.	+

Compañeras:

<i>Carlina corymbosa</i> L.	+	.	+	+
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	2.2	+	.	.
<i>Quercus rotundifolia</i> Lam. (plántulas)	+	.	+	.
<i>Pyrus bourgaeana</i> Decne (plántulas)	.	+	+	.
<i>Digitalis thapsi</i> L. 2.2 en 1; <i>Pulicaria odora</i> (L.) Reichenb. 1.1 en 4; <i>Lithodora diffusa</i> (Lag.) Johnston + en 4; <i>Halimium ocymoides</i> (Lam.) Willk. + en 4; <i>Phillyrea angustifolia</i> L. + en 4.				

Localidades:

- 1 Zarza de Granadilla.
- 2 alrededores del Embalse de Gabriel y Galán.
- 3 proximidades del Arrago (Hernán Pérez).
- 4 Casas de Felipe (entre Valverde del Fresno y la frontera portuguesa).

misma donde situamos el ecotono con el piso oromediterráneo, tal es el caso de la cima de La Bolla y del Jálama. Representada por *Junipero nanae-Ericetum aragonensis* y caracterizada florísticamente además de por taxones de la alianza, por otros típicamente montanos como *Erica australis* L. subsp. *aragonensis* (Willk.) Coutinho, *Luzula lactea* (Link) E.H.F. Meyer y *Thymelaea procumbens* A. & R. Fernandes (recogida en La Carbonera).

Cisto psilosepali-Ericetum lusitanicae

Asociación de corología luso-extremadurese descrita por M. LADERO (*l.c.*: 97) en las sierras de Palomera y Villuercas, que en nuestra comarca se instala en márgenes de arroyos localizados en la zona media entre 400 y 600 m., dentro del piso mesomediterráneo y ombroclima húmedo inferior y medio, en el dominio climácico de *Sanguisorbo-Quercetum suberis*. Constituye un matorral denso de elevada talla dominado por *Erica lusitanica* Rudolphi, *E. arborea* L. y *Cistus psilosepalus* —*vd.* tabla nº 5— sobre cambisoles y luvisoles crómicos afectados por una elevada hidromorfía. Entre los elementos acompañantes abundan los de *Prunetalia spinosae* syntaxon con el que aquella fitocenosis mantiene afinidades catenales y dinámicas (*vd.* S. RIVAS MARTÍNEZ, *l.c.*: 48).

En las márgenes del arroyo Malavao y otros que recorren la altiplanicie situada entre La Malena y el Puerto de Robledillo de Gata, abunda un brezal cerrado —*vd.* inventarios 5 al 7—, con *Erica arborea* como elemento dominante, del que está ausente *Erica lusitanica* que no asciende a esta localidad fronteriza con el piso supramediterráneo. Son formaciones de transición hacia *Cytiso striati-Genistetum (floridae) polygaliphyllae*, comunidad supramediterránea, desarrolladas sobre cambisoles crómicos y húmicos, en las que no es raro encontrar plantas de vocación submontana como *Omphalodes nitida* y *Thymus pulegioides*, ya en el dominio del roble.

Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae

Nanojaral brezal que ocupa grandes extensiones en las laderas de la Sierra de Gata y al pie de las mismas en áreas de pizarras y esquistos que originan cambisoles crómicos y húmicos. Ráramente aparecen sobre granitos pues al brezo le apeetece un suelo que retenga la humedad. Constituye la 1ª etapa de recuperación arbustiva cuando la vegetación ha sido eliminada por el hombre o por incendios, evolucionando hacia jaral-brezales de mayor porte: así al pie de la sierra y laderas soleadas es sustituida por *Cisto-Ericetum australis*, en umbrías o exposiciones mas resguardadas le suceden brezales con *Cistus populifolius* y, finalmente, en el supramediterráneo superior evoluciona catenalmente hacia *Junipero nanae-*

TABLA 5

CISTO PSILOSEPALI - ERICETUM LUSITANICAE Ladero inéd.

Altitud m.s.n.m.	400	400	400	550	860	880	890
Area en m ²	20	20	40	30	20	20	20
Cobertura en %	100	100	100	90	100	70	100
Exposición	-	E	-	-	-	-	-
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7

Características de asociación, subalianza y alianza (*Ericenion umbellatae*, *Ericion umbellatae*):

<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet	2.2	2.3	1.1	2.2	2.2	2.3	1.1
<i>Erica lusitanica</i> Rudolphi	5.5	4.5	5.5	4.4	.	.	.
<i>Erica arborea</i> L.	2.2	1.1	.	+	3.4	1.2	3.3
<i>Genista falcata</i> Brot.	1.1	.	+	+	+	+	+
<i>Halimium alyssoides</i> (Lam.) C. Koch	.	.	.	.	1.1	+	+

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

<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	.	1.1	1.1	1.1	+	1.1	1.2
<i>Erica australis</i> L. subsp. <i>australis</i>	1.1	.	+	1.1	1.1	.	1.2
<i>Erica scoparia</i> L.	1.1	2.3	.	+	+	.	.
<i>Lithodora diffusa</i> (Lag.) Johnston	.	1.1	+	.	.	.	.

Compañeras de *Rhamno-Frunetea*:

<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2.2	+1	+2	+	+1	.	+
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>brevis</i> <i>pina</i> (G. Kunze) Franco	.	+	+1	.	.	.	+
<i>Rosa canina</i> L.	.	.	+	.	.	.	+

Otras compañeras:

<i>Cistus ladanifer</i> L.	+	1.2	1.1	1.1	.	.	+
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kunh	+	.	.	.	1.1	+	2.2
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>sampaiana</i> Rozeira	.	+	.	+	.	.	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	3.3	.	.	.	.	.	+1
<i>Thymus pulegioides</i> L.	.	.	.	.	.	1.1	+
<i>Sanguisorba hybrida</i> (L.) Nordborg	+	+	.	.	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i> L.	.	.	+	.	+	.	.

Lotus pedunculatus Cav. 3.3 en 7; *Mentha suaveolens* Ehrh. 2.2 en 7; *Scirpus holochoenus* L. 2.2 en 7; *Omphalodes nitida* Hoffmanns. & Link 1.1 en 5; *Thymus mastichina* L. 1.1 en 6; *Scrophularia canina* L. + en 6; *Helianthemum nummularium* (L.) Miller 1.1 en 7; *Cistus salvifolius* L. +1 en 7; *Quercus rotundifolia* Lam. + en 7.

Localidades:

1 Torrecilla de los Angeles.	5 y 6 La Malena (Descargamaría).
2 y 3 entre La Fatela y Perales del Puerto.	7 Puerto de Robledillo de Gata.
4 Acebo.	

Ericetum aragonensis —así sucede en La Bolla, Jañona, Jálama, etc.— aunque no asciende hasta los niveles mas altos de cumbres.

La presencia constante de *Halimium alyssoides* en los inventarios de la tabla n° 6 hace que refiramos estas comunidades a la subasociación de matiz atlántico *halimietosum alyssoidis* (*l.c.*: 50) confirmada por la abundancia de elementos como *Tuberaria lignosa*, *Lithodora diffusa*, *Calluna vulgaris*, *Simethis planifolia*, etc.

Polygalo microphyllae-Cistetum populifolii

En las laderas meridionales de la Sierra de La Malvana aparecen brezales de escaso porte referibles a esta comunidad (*l.c.*: 46) que manifiesta tales afinidades ecológicas, florísticas y dinámicas con *Erico australis Cistetum populifolii* que preferimos incluir dentro de esta comunidad en vez de transcribir una tabla diferente —*vd.* inventarios 8 y 9 de la tabla n° 2.

Junipero nanae-Ericetum aragonensis

Sintaxón frecuente en el piso supramediterráneo del occidente del Sistema Central, de ombroclima húmedo o hiperhúmedo, que sustituye a robledales o a grandes piornales cuando éstos son destruidos, por lo que se degrada el horizonte úmbrico superficial del suelo (humus mull). Descrito inicialmente en la Sierra de la Estrella por J. BRAUN-BLANQUET & all. (1952) y posteriormente por S. RIVAS-MARTÍNEZ (1974*b*: 69, 1981*b*: 453) al que referimos los brezales caracterizados por *Erica australis* L. subsp. *aragonensis* (Willk.) Coutinho, como elemento dominante, extendidos por las zonas más elevadas: Jálama, La Carbonera, La Bolla, siempre por encima de 1000 m.

La ausencia de *Juniperus nana* en nuestros inventarios de la tabla n° 7 puede explicarse por falta de altitud comparando con los que presenta RIVAS-MARTÍNEZ (*l.c.*) levantados todos en zonas de altitud superior a los 1500 m., dentro del piso supramediterráneo inferior y ecotono con el oromediterráneo (*vd.* M. LADERO & all., 1981: 497).

Cytisus purgans, piorno serrano, abunda en la ladera norte del Jálama, por encima de 1300 m., mezclado con estos brezales, sobre regosoles y rankers asentados sobre granitos. Por ello reconocemos en aquella localidad la subasociación *cytisetosum purgantis* —*vd.* inventarios 8 y 9— que, si esta montaña tuviera mayor altitud, marcaría el tránsito hacia las fitocenosis oromediterráneas, tal como ocurre en la vecina Sierra de la Estrella.

Todo lo anterior es un reflejo de las afinidades florísticas de la Sierra de Gata con la granítica Sierra de la Estrella. La presencia de *Halimium umbellatum* sobre pizarras en el Puerto de Robledillo de Gata, elemento ausente en la referida

TABLA 6

HALIMIO OCYMOIDIS - ERICETUM UMBELLATAE Rivas Goday 1.964
 subas. halimietosum alyssoidis Rivas-Mart. 1.979

Altitud m.s.n.m.	350	430	820	700	420	590	580	580	530	530	550	400	440	400	720
Area en m ²	50	100	80	150	50	20	30	50	30	80	10	40	50	50	40
Cobertura en %	50	90	80	100	80	90	80	80	90	100	100	80	70	80	80
Exposición	-	S	W	SE	SE	SE	S	S	S	SE	S	-	-	NE	S
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Características de asociación, subalianza y alianza
 (*Ericenion umbellatae*, *Ericion umbellatae*):

<i>Erica umbellata</i> L.	2.2	4.4	2.2	+1	1.1	3.3	2.3	2.3	3.4	3.3	3.3	4.4	1.1	2.3	+
<i>Halimium ocymoidis</i> (Lam.) Willk.	1.1	1.1	+	+	3.3	2.2	..	+	2.2	3.3	3.4	2.2	3.4	2.2	3.3
<i>Halimium alyssoides</i> (Lam.) C. Koch	1.1	+	2.2	2.2	1.1	+	2.2	+	+	1.2	+	1.1	1.2	+	1.1
<i>Chamaespartium tridentatum</i> (L.) P. Gibbs	1.1	2.2	1.2	2.3	3.4	1.2	.	1.1	+	.	+2	+	.	.	+
<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	1.1	.	.
<i>Tuberaria lignosa</i> (Sweet) Samp.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+
<i>Thymus caespititius</i> Brot.	.	.	.	.	.	.	+	+2	.	.	.	.	.	.	.

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

<i>Erica australis</i> L. subsp. <i>australis</i>	1.1	3.3	3.2	3.3	+	+2	.	.	.	+	+1	.	.	1.2	1.2
<i>Lithodora diffusa</i> (Lag.) Johnston	.	+	1.1	1.1	1.1	.	1.1	1.1	.	1.1	.	+	+	1.1	.
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	2.2	.	.	.	+	.	2.3	2.3	.	.	.	2.2	.	2.3	.
<i>Simethis planifolia</i> (L.) Gren.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	+	+	+	.	1.1	.	.
<i>Hypericum linarifolium</i> Vahl	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Compañeras:

<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>sampaiana</i> Rozeira	1.1	.	.	.	+	.	2.2	1.1	+	+	1.1	+	.	.	.
<i>Cistus ladanifer</i> L.	1.1	2.2	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	2.2	+
<i>Cistus salvifolius</i> L.	.	.	+	1.1	.	.	2.2	1.1	.	+	1.1	.	.	.	.
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	.	.	.	.	.	.	1.1	+	.	+	1.1	.	2.2	.	1.1
<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>carpetanus</i> (Lacaita) Rivas-Mart.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Anarrhinum bellidifolium</i> (L.) Desf.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.
<i>Phillyrea angustifolia</i> L. + en 1, + en 2 ; <i>Daphne gnidium</i> L. + en 4, + en 5 ; <i>Arbutus unedo</i> L. + en 2, + en 6 ; <i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm. 1.1 en 4; <i>Quercus pyrenaica</i> Willd. 1.1 en 5 ; <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn +.2 en 7; <i>Jasione montana</i> L.+ en 1 ; <i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet + en 3; <i>Digitalis thapsi</i> L. + en 5; <i>Senecio lividus</i> L. + en 5; <i>Helianthum nummularium</i> (L.) Miller + en 7; <i>Ornithogalum concinnum</i> (Salisb.) Coutinho + en 10; <i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>luisieri</i> (Rozeira) Rozeira + en 14.															

Localidades:

- 1 proximidades del Arrago (Hernán Pérez).
- 2 Vegas de Coria.
- 3 y 4 bajadas de Puerto Viejo hacia Valverde del Fresno.
- 5 La Fatela.
- 6 bajadas de Puerto de Perales hacia La Fatela.
- 7 y 8 Gata.

- 9, 10 y 11 alrededores de Acebo.
- 12 proximidades de la Rivera de Acebo (Hoyos).
- 13 Villasbuenas de Gata.
- 14 entre La Fatela y Perales del Puerto.
- 15 ladera sur de la Sierra de la Malvana.

sierra portuguesa, marca cierto parentesco florístico con los brezales supramediterráneos de las sierras zamorano galaico leonesas —*Genistello tridentatae-Ericetum aragonensis*— (vd. S. RIVAS-MARTÍNEZ, 1979a: 64) en los que, por otra parte, son frecuentes elementos como *Vaccinium myrtillus* y *Festuca elegans*, ausentes en nuestro territorio. Igualmente la falta de *Genista pilosa* marca la diferencia con la asociación geovicaria oriental de la Sierra de Ayllon —*Halimio ocymoidis-Ericetum aragonensis*—, territorio que tiene, como el nuestro, un acusado carácter atlántico.

III. PIORNALES Y RETAMARES

Se reúnen en este capítulo un conjunto de comunidades existentes en todos los niveles altitudinales del territorio estudiado, desde los más inferiores, termomediterráneos, a los cacuminales, supramediterráneos. Se integran en la clase *Cytisetea scopario-striati* (vd. S. RIVAS-MARTÍNEZ, 1974a: 199) que incluye a piornales continentales, atlánticos y luso extremadurenses formados por microfanerófitos más o menos áfilos. Inicialmente (*l.c.*: 200) abarcaba un único orden *Cytisetalia scopario-striati*, actualmente desmembrado en dos alianzas (vd. S. RIVAS-MARTÍNEZ, 1981b: 441) de las que sólo *Genistion floridae*, de carácter silicícola y corología atlántica o mediterráneo iberoatlántica, se detecta en la zona objeto de este trabajo.

S. RIVAS GODAY (1980) crea el orden mediterráneo *Retametalia sphaerocar-pae*, que considera de carácter disclimácico por destrucción continuada de las climax pertenecientes a *Quercetea ilicis*, y que incluye comunidades de retamas y escobas, escasas en especies características y que, en opinión de este autor (*l.c.*: 292), son más poblaciones que genuinas asociaciones dada su entidad disclimácica. Tiene dos alianzas de las que sólo *Cytiso-Retamion (Retamion p.p.)*, silicícola y occidental, existe en la comarca. El orden *Cytisetalia purgantis* (*l.c.*: 296), de carácter subalpino y oromediterráneo, falta en el territorio ya que ninguna cumbre sobrepasa apenas los 1500 m., aunque hacia él tienden ciertas comunidades de cima.

Se consideran elementos característicos de clase y orden *Cytisetalia scopario-striati* para la Sierra de Gata: *Cytisus grandiflorus* DC., *C. multiflorus* (L'Hér) Sweet, *C. scoparius* (L.) Link, *C. striatus*¹ (Hill) Rothm. y *Erica arborea* L. (*p.p.*).

¹ Taxón que se presenta casi siempre en forma de subsp. *eriocarpus* (Boiss. & Reuter) Riv.-Mart. La subsp. *striatus*, que se destaca por sus frutos más largos (vd. S. RIVAS-MARTÍNEZ, *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 34 (2): 540.1978), tiene una corología sobre todo galaico-portuguesa y es mucho más escasa en la comarca de la Sierra de Gata.

TABLA 7

JUNIPERO NANAE - ERICETUM ARAGONENSIS Br.-Bl., P. Silva, Rozeira & Fontes

subas. típica

subas. *cytisetosum purgantis* Rivas-mart. 1.981

Altitud m.s.n.m.	1120	1200	1260	1280	1330	1450	1480	1380	1350
Area en m ²	30	30	50	50	30	40	40	80	60
Cobertura en %	90	90	80	50	70	70	80	50	60
Exposición	S	NW	NW	E	M	NW	NE	N	M
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Características de asociación y unidades superiores (*Ericenion aragonensis*, *Ericenion aragonensis*, *Calluno-Ulicetalia*, *Calluno-Ulicetea*):

<i>Erica australis</i> L. subsp. <i>aragonensis</i> (Willk.) Coutinho	4.4	3.3	3.3	2.2	3.3	4.4	1.1	3.3	3.3
<i>Chamaespartium tridentatum</i> (L.) P. Gibbs	+1	1.2	1.2	+	1.2	+	.	+	1.1
<i>Halimium alyssoides</i> (Lam.) C. Koch	1.1	.	.	2.2	2.2	1.2	1.1	+	1.1
<i>Luzula lactea</i> (Link) E.H.F. Meyer	+	.	.	+	+	2.2	.	.	+
<i>Erica umbellata</i> L.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus caespititius</i> Brot.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	+	.	.	.	.	.	.	.	.

Diferencial de subasociación:

<i>Cytisus purgans</i> (L.) Boiss.	2.4	1.2
------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	-----	-----

Compañeras:

<i>Erica arborea</i> L.	.	2.3	2.2	.	.	.	3.3	+1	+
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	1.1	.	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.
<i>Agrostis delicatula</i> Pourret ex Lapeyr	.	.	.	1.1	.	+	.	2.2	+
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. subsp. <i>elatius</i>	.	.	.	.	.	.	2.2	+1	+
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	+

Cytisus scoparius (L.) Link 1.1 en 2, + en 3; *Quercus rotundifolia* Lam. (plántulas) + en 5, 2.2 en 7; *Agrostis castellana* Boiss. & Reuter 1.1 en 8, + en 9; *Arenaria aggregata* (L.) Loisel. subsp. *querioides* (Pourr.) Font Quer + en 4, + en 6; *Quercus pyrenaica* Willd. + en 2, + en 3; *Festuca indigesta* Boiss. subsp. *aragonensis* (Willk.) Kerguelen 2.2 en 8; *Genista florida* L. subsp. *polygaliphylla* (Brot.) P. Cout. 1.2 en 3; *Echinopartum barnadesii* (Graells) Rothm. subsp. *dorsisericeum* G. López +.3 en 8; *Koeleria crassipes* Lange 1.1 en 6; *Avenula marginata* (Lowe) J. Holub subsp. *sulcata* (Gay ex Delostre) Franco +.2 en 7; *Senecio praealtus* Bertol. + en 3; *Cerastium ramosissimum* Boiss. + en 6; *Carduus carpetanus* Boiss. & Reuter + en 7; *Festuca rubra* L. + en 7; *Bufonia macropetala* Willk. + en 7; *Hieracium castellanum* Boiss. & Reuter + en 6; *Sedum brevifolium* DC. + en 8; *Cytisus striatus* (Hill) Rothm. + en 2.

Localidades:

1 al 7 La Bolla (Robledillo de Gata).

8 y 9 Monte Jálama (Payo, Salamanca).

TABLA 8

GYTISO STRIATI - GENISTETUM (FLORIDAE) POLYGALIPHYLLAE Rivas-Mart. 1.981

Altitud m.s.n.m.	1050	1080	1040	1040	940	980	980	1000	1260
Area en m ²	150	100	100	50	10	30	20	20	50
Cobertura en %	60	60	90	80	80	50	70	100	80
Exposición	S	S	-	-	SE	S	S	-	NW
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Características de asociación y unidades superiores
(*Genistenion floridae*, *Genistion floridae*, *Cytiseteta*
lia scopario-striati, *Cytiseteta scopario-striati*):

<i>Genista florida</i> L. subsp. <i>polygaliphylla</i> (Brot.) P. Cout.	1.1	1.1	+	2.4	2.3	+	+	4.5	2.2
<i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm.	4.4	1.1	4.4	2.2	1.2	.	+	1.2	+
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	.	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1	1.1
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	2.2	.	+	.	.	+	1.2	+	.
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér) Sweet	.	.	+	1.2	.	1.1	.	+2	.
<i>Erica arborea</i> L.	.	.	.	.	3.4	.	.	.	2.2
<i>Adenocarpus hispanicus</i> (Lam.) Dc. subsp. <i>argyrophyllus</i> Rivas Goday	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.

Características de *Calluno-Ulicetea*:

<i>Halimium alyssoides</i> (Lam.) C. Koch	+	1.1	2.2	1.1	.	.	.	.	.
<i>Hypericum linarifolium</i> Vahl	.	.	1.1	+	.	+	.	+	.
<i>Luzula lactea</i> (Link) E.H.F. Meyer	.	.	+	.	.	.	.	+	+
<i>Erica australis</i> L. subsp. <i>australis</i> 3.3 en 2; + en 5; <i>Chamaespartium tridentatum</i> (L.) P. Gibbs 1.2-en 9; <i>Erica australis</i> L. subsp. <i>aragonensis</i> (Willk.) Coutinho 1.1 en 9.									

Otras compañeras:

<i>Leucanthemopsis flaveola</i> (Hoffmanns. & Link) Heywood	+	.	+	+	.	1.1	+	1.1	.
<i>Jasione montana</i> L.	.	.	.	+	.	1.1	+	+	.
<i>Armeria alliacea</i> (Cav.) Hoffmanns. & Link	.	.	.	+	.	+	.	+1	.
<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret subsp. <i>ramosum</i> (Costa) <i>S. Silvestre</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	+
<i>Viola langeana</i> Valentine 1.1 en 2, 1.1 en 4; <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. subsp. <i>bulbosum</i> (Willd.) Schübler & Martens + en 3, 1.1 en 4; <i>Linaria elegans</i> Cav. + en 3, 1.1 en 4; <i>Stipa gigantea</i> Link 2.3 en 6; <i>Rubus ulmifolius</i> Schott 2.2 en 5; <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>brevispina</i> (G. Kunze) Franco 1.2 en 5; <i>Arenaria montana</i> L. 1.1 en 6; <i>Linaria saxatilis</i> (L.) Chaz. 1.1 en 6; <i>Hyacinthoides hispanica</i> (Miller) Rothm. + en 2; <i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>sampaiana</i> Rozeira + en 5; <i>Cistus salvifolius</i> L. + en 5; <i>Koeleria caudata</i> (Link) Steudel + en 8; <i>Quercus pyrenaica</i> Willd. + en 9.									

Localidades:

- 1, 2, 3 y 4 Puerto Viejo (límite provincial).
- 5 bajadas de Puerto Viejo hacia Valverde del Fresno.
- 6, 7 y 8 cabecera del Valle de San Martín.
- 9 La Bolla (Robledillo de Gata).

La alianza *Genistion floridae* comprende dos subalianzas: *Genistenion floridae* y *Cytisenion multiflori*, ambas bien representadas en la comarca y claramente diferenciadas por su zonación altitudinal. La primera es un syntaxón extendido por el piso supramediterráneo por encima de 900 m.; de carácter montano iberoatlántico y desarrollada sobre suelos profundos, cambisoles húmicos, procedentes de granitos o pizarras, que encuentra su óptimo en zonas horizontales con nivel freático alto donde presentan un horizonte A muy negro con humus mull bien desarrollado. Representa la primera etapa de sustitución de los robledales montanos de *Holco-Quercetum pyrenaicae*. Caracterizada por *Genista florida* L. subsp. *polygaliphylla* (Brot.) P. Cout., *Adenocarpus hispanicus* (Lam.) DC. subsp. *argirophyllus* Rivas Goday y *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. Comprende una asociación:

Cytiso striati-Genistetum (floridae) polygaliphyllae

Comunidad constituida por grandes piornales y escobonales de hasta 3 m. de altura que alcanzan su óptimo en Puerto Viejo sobre suelos horizontales —vd. tabla n° 8—, de carácter subatlántico frente a las vicariantes continentales *Adenocarpus hispanicae-Genistetum floridae* y *Genista floridae-Cytisetum scoparii* de óptimo Guadarrámico. Se extiende desde la Sierra de Béjar a la de la Estrella (vd. S. RIVAS-MARTÍNEZ, l.c.: 458). Con frecuencia se presenta en forma monoespecífica con *Cytisus striatus* por ser la genista de recuperación más lenta (vd. M. LADERO & all., l.c.: 497) y es una asociación que el hombre conserva para sesteadero del ganado.

Observada hasta 1300 m. en umbrías, donde se refugia en vaguadas junto con *Erica arborea*, en contacto catenal con *Junipero nanae-Ericetum aragonensis* al disminuir el espesor del suelo en la ladera abierta. En algunos inventarios aparece *Cytisus scoparius* lo que indica cierto carácter continental.

En la tabla n° 9 se presentan tres inventarios levantados en la vertiente sur de la Sierra de La Malvana en el ecotono del dominio climácico de *Holco-Quercetum pyrenaicae* y *Sanguisorbo-Quercetum suberis* sobre cambisoles húmicos o crómicos desarrollados sobre esquistos y derrubios de ladera. Representan escobonales en los que *Cytisus grandiflorus*¹ es el elemento dominante junto con *Cytisus striatus* (s.l.); son una etapa serial transgresiva del jaral-brezal de *Cisto-Ericetum australis* y llevan abundantes elementos de matiz atlántico: *Lavandula stoechas* subsp. *sampaiana*, *Halimium alyssoides*, *Simethis planifolia*, *Lithodora*

¹ Taxón que procede del sur, que en estas exposiciones, donde aparece profusamente, parece encontrar su óptimo.

TABLA 9

CYTISO GRANDIFLORI - CYTISETUM STRIATI n o v a

Altitud m.s.n.m.	750	750	700
Area en m ²	50	50	50
Cobertura en %	100	100	80
Exposición	W	W	W
Número de orden	1	2	3

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

<i>Cytisus grandiflorus</i> DC.	3.4	3.4	1.1
<i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm. subsp. <i>eriocarpus</i> (Boiss. & Reuter) Riv.-Mart.	2.2	2.2	3.4
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	+	1.1	2.2
<i>Erica arborea</i> L.	.	1.2	1.1
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	1.1	1.1	.
<i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm. subsp. <i>striatus</i>	+	+	.

Características de *Cisto-Lavanduletea* y *Calluno-Ulicetea*:

<i>Erica australis</i> L. subsp. <i>australis</i>	1.2	1.1	1.2
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>sampaiana</i> Roseira	1.1	+	1.1
<i>Cistus salvifolius</i> L.	+	+	+
<i>Erica scoparia</i> L.	1.1	1.1	.
<i>Halimium alyssoides</i> (Lam.) C. Koch	1.1	+	.
<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet	+	1.1	.
<i>Lithodora diffusa</i> (Lag.) Johnston	+	1.1	.
<i>Chamaespartium tridentatum</i> (L.) P. Gibbs	+	.	+
<i>Simethis planifolia</i> (L.) Gren. + en 1; <i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>luisieri</i> (Roz.) Roz. + en 1; <i>Halimium ocymoides</i> (Lam.) Willk. + en 1; <i>Cistus ladanifer</i> L. + en 1; <i>Tuberaria lignosa</i> (Sweet) Samp. + en 1; <i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench + en 1; <i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>carpetanus</i> (Lacaita) Rivas-Mart. + en 2; <i>Urginea maritima</i> (L.) Baker + en 2.			

Otras compañeras:

<i>Daphne gnidium</i> L.	.	1.1	1.1
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	+	1.1	.
<i>Paeonia broteroi</i> Boiss. & Reuter + en 2; <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>brevispina</i> (G. Kunze) Franco + en 2; <i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Miller + en 2.			

Localidades:

1 y 2 Vertiente sur de la Sierra de La Malvana

3 La Chopena (en las bajadas de Puerto Viejo hacia Valverde del Fresno)

diffusa, etc. Asociación de carácter topográfico a la que damos el nombre provisional de **Cytiso grandiflori-Cytisetum striati**. Consideramos inventario holosintipo el n° 1.

La subalianza *Cytisenion multiflori*, de corología subatlántica, está ampliamente extendida por los pisos meso y supramediterráneo del territorio, preferentemente sobre suelos de textura arenosa que retienen poco la humedad, desarrollados sobre granitos siendo, en buena medida, vicariante edáfica de los brezales de *Cisto-Ericetum australis* y *Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae* desarrollados sobre suelos pizarrosos. Caracterizada florísticamente por la abundancia de la escoba blanca y representada por dos asociaciones: *Lavandulo sampaianae-Cytisetum multiflori* y *Cytiso multiflori-Echinopartetum (barnadesii) dorsisericeae*.

Lavandulo sampaianae-Cytisetum multiflori

Comunidad occidental con alto grado de presencia en el gran batolito de Jálama y otros afloramientos graníticos de la comarca, ocupa todos los niveles del piso mesomediterráneo en las laderas de la sierra desde 400 a 900 m. Junto a *Cytisus multiflorus* son elementos acompañantes fieles que definen la comunidad —vd. tabla n° 10— *Lavandula stoechas* subsp. *sampaiana*, *Digitalis thapsi* y *Leucanthemopsis flaveola* (este último elemento sólo en el dominio del roble) que dan un color característico a la formación tal como señalan sus autores (vd. J. BRAUN-BLANQUET & all., 1964: 284). Prospera sobre cambisoles húmicos en zonas altas y cambisoles dísticos en las más bajas.

Constituye una etapa de sustitución de robledales y de alcornocales frescos. En zonas altas le suceden catenalmente piornales de *Cytiso striati-Genistetum (floridae) polygaliphyllae* (cambisoles) o cambrionales de *Cytiso multiflori-Echinopartetum (barnadesii) dorsisericeae* cuando disminuye el espesor del suelo (litosoles). En las localidades inferiores da paso gradualmente a las formaciones de *Retametalia sphaerocarphae*—*Cytiso multiflori-Retametum sphaerocarphae*— al tornarse el clima más térmico y seco, lo que puede observarse en los inventarios 15 al 18 levantados en la zona ecotónica con *Pyro-Quercetum rotundifoliae*, donde son escasos los elementos atlánticos y aparece *Cistus ladanifer*. Nótese la ausencia de *Thymus mastichina*, característica de la comunidad vicaria continental *Thymo-Cytisetum multiflori*.

Cytiso multiflori-Echinopartetum (barnadesii) dorsisericeae

Sintaxón supramediterráneo que por encima de 1000 m. alcanza los niveles cacuminales de la Sierra de Gata sobre rankers y litosoles formados a partir de granitos. Es frecuente en las laderas de La Carbonera y Jálama —vd. tabla n°

11— y se caracteriza por la presencia del cambrión *Echinopartum barnadesii* (Graells) Rothm. subsp. *dorsisericeum* G. López que puede prosperar hasta en las fisuras de la roca que apenas tienen suelo mientras que la escoba blanca necesita un suelo más evolucionado. Comunidad propuesta inicialmente por S. RIVAS-MARTÍNEZ para la Sierra de la Estrella (1974b: 70) y modificada posteriormente por este autor (1981b: 464).

Los inventarios 1 al 7 corresponden a la subasociación *típica* de Puerto Viejo (Navasfrías) y La Carbonera. Según los inventarios 8 al 14 proponemos la subasociación *cytisetosum purgantis* muy extendida por las umbrías del Jálama por encima de 1300 m. (única cumbre granítica de la Sierra de Gata que alcanza esta altitud) donde prospera en zonas de poca pendiente o rellanos al amparo del berrocal, que permiten cierto espesor de suelo. Se caracteriza por la presencia junto al cambrión de *Cytisus purgans* (L.) Boiss. y la ausencia o escasez, frente a la subasociación *típica*, de *Cytisus multiflorus* que raramente asciende a estas alturas. Estos inventarios presentan gran semejanza florística con el n° 9 de los que publica S. RIVAS-MARTÍNEZ en la tabla 16 (*l.c.*: 465) y marcan la zona ecotónica con el piso oromediterráneo donde se desarrollarían las comunidades de *Cytisium purgantis* (*sensu* S. RIVAS GODAY, 1980: 296) si hubiera altitud suficiente para ello. Su etapa serial, al disminuir el horizonte orgánico, es *Junipero nanae-Ericetum aragonensis* subasociación *cytisetosum purgantis* con la que alterna topográficamente. Señalamos como inventario holosintipo el 11, levantado a 1380 m.

El orden *Retametalia sphaerocarphae* tiene como especie característica únicamente a *Retama sphaerocarpa* (L.) Boiss. por lo que cobran importancia como diferenciales elementos de *Genisto-Cistetum ladaniferi* que es su etapa serial. Comprende la alianza *Retamion sphaerocarphae* (*Cytiso-Retamion*) de carácter termo-mesomediterráneo que incluye varias asociaciones inéditas en su mayoría (*vd.* S. RIVAS-MARTÍNEZ, *l.c.*: 461) en las que la retama de bolas es el elemento dominante. Dos de ellas han sido detectadas en la comarca basal de la Sierra de Gata y zonas colindantes: *Cytiso scoparii-Retametum sphaerocarphae* y *Cytiso multiflori-Retametum sphaerocarphae*.

Cytiso scoparii-Retametum sphaerocarphae

Escobonales amarillos a base de «retama negra» y «retama de bolas» frecuentes en la vecina comarca de Ciudad Rodrigo —Sector Salmantino— en etapas aclaradas de encinares y quejigares (*vd.* E. RICO, 1978: 147, 211). En la zona estudiada los hemos observado en la Parra del Soberal (Guijo de Coria) sobre luvisoles crómicos y acrisoles desarrollados sobre pizarras, en el dominio de *Pyro-Quercetum rotundifoliae* subas. *quercetosum suberis*. Mejor estructurados están al este de nuestro territorio, en la comarca del Embalse de Gabriel y Galán, El Bronco, Cerezo, etc., de clima más continental, sobre luvisoles crómicos forma-

TABLA 10

LAVANDULO SAMPAIANAE - CYTISETUM MULTIFLORI Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1.964

Altitud m.s.n.m.	400	1020	550	550	670	670	890	540	900	920	500	440	910	910	420	420	480	500
Area en m ²	100	100	40	50	60	40	30	30	40	20	40	20	60	80	40	50	50	50
Cobertura en %	60	60	60	60	70	60	80	80	50	50	80	70	80	80	80	70	80	80
Exposición	S	S	SE	SE	E	S	N	-	-	S	S	-	E	E	-	-	S	S
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

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

<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	2.3	3.3	4.4	4.4	3.3	2.2	2.3	4.4	3.3	2.2	3.4	1.2	3.3	3.3	2.2	3.3	4.5	1.1
<i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm.	1.2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+1	+	+1	1.1	1.2	2.2
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	.	+	.	.	.	.	2.2	.	.	1.1	.	.	1.1	1.1	.	.	.	.
<i>Sesamoides canescens</i> (L.) O. Kuntze subsp. <i>suffruticosum</i> (Lange) Heywood	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Adenocarpus complicatus</i> (L.) Gay	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Erica arborea</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.

Compañeras:

<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>sampaiana</i> Rozeira	1.1	1.1	2.2	3.3	3.3	3.3	2.3	1.1	1.2	1.1	3.3	.	1.2	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1
<i>Digitalis thapsi</i> L.	1.1	.	1.1	1.1	.	.	.	+	1.1	+2	1.1	+	+	.	1.1	+	1.1	1.1
<i>Leucanthemopsis flaveola</i> (Hoffmanns. & Link) Heywood	.	.	+	+1	1.1	1.1	1.1	.	+	1.1	.	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	2.2	1.2	2.2	.	.	.	.
<i>Cistus salvifolius</i> L.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	2.2	.	.	.	+	.	.
<i>Cistus ladanifer</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.4	2.2	.	+
<i>Erica australis</i> L. subsp. <i>australis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.1	.	.	.	.
<i>Urginea maritima</i> (L.) Baker	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	.	.	.	.	+	2.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	1.1
<i>Halimium alyssoides</i> (L.) C. Koch	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1	.	.	.	.
<i>Viola langeana</i> Valentine	.	+	.	.	.	.	+	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Asphodelus albus Miller + en 2, 1.1 en 7; *Echium lusitanicum* L. 2.2 en 10, 2.3 en 12; *Armeria alliacea* (Cav.) Hoffmanns. & Link + en 7, + en 9; *Linaria saxatilis* (L.) Chaz. + en 6, 1.1 en 10; *Lavandula stoechas* L. subsp. *pedunculata* (Miller) Samp. ex Rozeira + en 15, + en 16; *Orobanche rapum-genistae* Thuill. + en 2, + en 14; *Ornithogalum concinnum* (Salisb.) Coutinho 1.1 en 5, + en 16; *Arenaria montana* L. + en 7, + en 9; *Lithodora diffusa* (Lag.) Johnston +1 en 13, + en 14; *Avenula marginata* (Lowe) J. Holub subsp. *sulcata* (Gay ex Delastre) Franco + en 13, + en 14; *Halimium ocymoides* (Lam.) Willk. + en 13, 1.1 en 14; *Linaria spartea* (L.) Willd. + en 8, + en 10; *Erica umbellata* L. 1.2 en 13; *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *brevispina* (G. Kunze) Franco 1.1 en 13; *Rhynchosinapis pseuderrucastrum* (Brot.) Franco + en 8; *Erysimum linifolium* (Pers.) Gay + en 10; *Sanguisorba minor* Scop. + en 11; *Rubus ulmifolius* Schott + en 14; *Helianthemum nummularium* (L.) Miller + en 14; *Carlina corymbosa* L. + en 18; *Lotus corniculatus* L. subsp. *carpetanus* (Lacaita) Rivas-Mart. + en 1.

Localidades:

1 Hondón (Santibañez el Alto).

2 Puerto de Santa Clara.

3 y 4 Hoyos.

5 y 6 Puerto de Hoyos.

7 cabecera del Valle de San Martín.

8 entre San Martín de Trevejo y Eljas.

9 y 10 Monte Jálama (San Martín de Trevejo).

11 Valdejara (entre Villamiel y Cilleros).

12 Batán (Valverde del Fresno).

13 y 14 Puerto de Perales.

15, 16, 17 y 18 Los Arenales (entre Perales del Puerto y Cilleros).

TABLA 11

CYTISUS MULTIFLORI - ECHINOSPARTETUM (BARNADESII) DORSISERICEI Rivas-Mart. (1.974) 1.981 em. nom.

subas. *tipica*

subas. *cytisetosum purgantis n o v a*

Altitud m.s.n.m.	1000	1170	1050	1100	1150	1170	1210	1320	1320	1350	1380	1420	1450	1470
Area en m ²	100	30	50	30	30	10	40	50	40	10	40	60	70	20
Cobertura en %	70	50	60	60	90	100	70	70	100	40	80	100	90	100
Exposición	NW	W	-	N	-	-	-	N	-	-	-	N	N	N
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

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

<i>Echinopartum barnadesii</i> (Graells) Rothm. subsp. <i>dorsisericeum</i> G. López	+	+1	1.1	1.1	3.5	5.5	+	2.5	5.5	+2	2.4	+2	+2	+2
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	3.3	2.2	2.2	2.2	1.1	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erica arborea</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	.	.	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Adenocarpus hispanicus</i> (Lam.) DC. subsp. <i>argyrophyllus</i> Rivas Goday	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Diferencial de subasociación:														
<i>Cytisus purgans</i> (L.) Boiss.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2.4	2.3	1.3	4.5	5.5

Características de *Calluno-Ulicetea*:

<i>Halimium alyssoides</i> (Lam.) C. Koch	1.1	2.2	2.2	2.2	+	.	2.3	.	.	.	.	+	+	.
<i>Erica australis</i> L. subsp. <i>australis</i>	3.3	1.2	1.1	2.2	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chamaespartium tridentatum</i> (L.) P. Gibbs	+	1.2	.	2.3	+	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erica australis</i> L. subsp. <i>aragonensis</i> (Willk.) Coutinho	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	3.3	+	.
<i>Erica umbellata</i> L.	+	.	.	1.1	.	3.4	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum linariifolium</i> Vahl 1.1 en 3, 1.1 en 4; <i>Thymelaea procumbens</i> A. & R. Fernandes + en 2, 1.1 en 3; <i>Luzula lactea</i> (Link) E.H.F. <i>Meyer</i> 2.2 en 12; <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull + en 1														

Otras compañeras:

<i>Festuca indigesta</i> Boiss. subsp. <i>aragonensis</i> (Willk.) Kerguélen	.	.	.	.	2.2	2.2	.	2.2	2.2	.	2.2	1.1	+	2.2
<i>Arenaria aggregata</i> (L.) Loisel. subsp. <i>querioides</i> (Pourr.) Font Quer	.	+	1.1	+	1.1	1.1	+	.	.	.	.	+	+	.
<i>Avenula marginata</i> (Lowe) J. Holub subsp. <i>sulcata</i> (Gay ex Delastre) Franco	+	.	+	1.1	1.1	2.2	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis castellana</i> Boiss. & Reuter	.	.	+	1.1	.	.	1.1	2.2	.	.	1.1	+	.	.
<i>Agrostis delicatula</i> Pourret ex Lapeyr.	.	.	.	.	.	.	1.1	2.2	1.1	.	2.2	.	1.1	+1.1
<i>Viola langeana</i> Valentine	.	1.1	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum brevifolium</i> DC.	.	.	.	.	1.1	.	.	+	.	1.1	1.1	.	.	.
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	+	2.2	.
<i>Corynephorus canescens</i> (L.) Beauv. + en 7, + en 12; <i>Festuca paniculata</i> (L.) Schinz & Thell. subsp. <i>spadicea</i> (L.) Litard. 1.1 en 7, + en 8; <i>Hieracium castellanum</i> Boiss. & Reuter 1.2 en 3; <i>Digitalis thapsi</i> L. 1.1 en 3; <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. 1.1 en 10; <i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>carpetanus</i> (Lacaita) Rivas-Mart. + en 4.														

Localidades:

1 proximidades de Puerto Viejo (Navasfrias, Salamanca).

2 al 6 La Carbonera.

7 al 14 Monte Jálama (Payo, Salamanca).

TABLA 12

CYTISO SCOPARII - RETAMETUM SPHAEROCARPAE Rivas-Mart. inéd.

subas. *cytisetosum striati* n o v a

Altitud m.s.n.m.	380	400	550	370
Area en m ²	20	20	40	20
Cobertura en %	100	70	80	90
Exposición	N	-	-	N
Número de orden	1	2	3	4

Características de asociación y unidades superiores
(*Retanion sphaerocarphae*, *Retametalia sphaerocarphae*,
Cytisetea scopario-striati):

<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	2.2	3.4	1.1	1.2
<i>Retama sphaerocarpha</i> (L.) Boiss.	2.3	2.2	+	+
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	.	.	.	2.2

Diferencial de subasociación:

<i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm.	1.1	+	2.3	2.3
---------------------------------------	-----	---	-----	-----

Características de Cisto-Lavanduletea:

<i>Cistus ladanifer</i> L.	1.1	+	2.2	2.3
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>pedunculata</i> (Miller) Samp. ex Rozeira	1.1	2.3	.	.
<i>Genista hirsuta</i> Vahl	1.1	+1	.	.
<i>Asphodelus aestivus</i> Brot.	+	.	.	1.1
<i>Thapsia villosa</i> L. var. <i>minor</i> (Hoffg. & Link) P. Cout.	.	+	.	+
<i>Genista hystrix</i> Lange + en 1; <i>Urginea maritima</i> (L.) Baker + en 2; <i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench + en 3; <i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>luisieri</i> (Rozeira) Rozeira + en 3; <i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>sampaiana</i> Rozeira + en 3.				

Otras compañeras:

<i>Daphne gnidium</i> L.	.	+	+	1.1
<i>Pyrus bourgaeana</i> Decne	+	+	+	.
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd. (plántulas) 1.2 en 4; <i>Digitalis thapsi</i> L. 1.1 en 2; <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. subsp. <i>bulbosum</i> (Willd.) Schübler & Martens 1.1 en 4; <i>Cynara humilis</i> L. 1.1 en 4; <i>Quercus rotundifolia</i> Lam. + en 2; <i>Centaurea paniculata</i> L. + en 4; <i>Stipa gigantea</i> Link + en 4; <i>Iris lusitanica</i> Ker-Gawler + en 4.				

Localidades:

- 1 alrededores del Embalse de Gabriel y Galán.
- 2 Cerezo.
- 3 El Bronco.
- 4 La Parra del Soberal (Guijo de Cória).

TABLA 13

CYTISO MULTIFLORI - RETAMETUM SPHAEROCARPAE Rivas-Mart. inéd.

Altitud m.s.n.m.	400	380	370	420	420	310	500	400	450	380	430
Area en m ²	50	20	50	50	50	40	50	30	50	50	50
Cobertura en %	80	80	80	70	70	70	90	80	80	60	80
Exposición	-	-	-	SW	E	-	S	-	-	-	-
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Características de asociación y unidades superiores (*Retamion sphaerocarphae*, *Retametalia sphaerocarphae*, *Cytisetetea scopario-striati*):

<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	3.3	3.4	2.3	3.4	3.4	3.3	1.2	2.3	3.4	1.2	1.1
<i>Retama sphaerocarpha</i> (L.) Boiss.	+	+	1.1	+	+	1.1	1.2	2.2	1.2	3.3	3.3
<i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm.	1.1	1.2	1.2	.	.	.	2.2	.	2.2	1.2	1.1
<i>Sesamoides canescens</i> (L.) O. Kuntze subsp. <i>suffruticosum</i> (Lange) Heywood	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.

Características de *Cisto-Lavanduletea*:

<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>sampaiana</i> Rozeira	1.2	+	+	.	+1	1.1	1.1	.	.	.	.
<i>Cistus ladanifer</i> L.	1.1	+	2.2	.	.	.	1.2	.	.	+	.
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>pedunculata</i> (Miller) Samp. ex Rozeira	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1	+
<i>Urginea maritima</i> (L.) Baker	+	+	.	.	.	.	.	1.1	.	1.1	.

Asphodelus aestivus Brot. 1.1 en 2; *Genista hirsuta* Vahl. + en 9; *Cistus salvifolius* L. + en 7; *Astragalus lusitanicus* Lam. + en 7; *Thapsia villosa* L. var. *minor* (Hoffg. & Link) P. Cout. + en 8.

Otras compañeras:

<i>Digitalis thapsi</i> L.	+1	+2	.	1.1	1.1	1.1	.	1.1	1.1	.	1.1
<i>Daphne gnidium</i> L.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+
<i>Carlina corymbosa</i> L.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.

Rubus ulmifolius Schott +1 en 1, + en 5; *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *brevispina* (G. Kunze) Franco + en 1, +1 en 6; *Quercus pyrenaica* Willd. + en 1, + en 2; *Andryala integrifolia* L. + en 4, + en 5; *Pyrus bourgaeana* Decne 1.1 en 10; *Ruta chalepensis* L. 1.1 en 7; *Arisarum vulgare* Targ.-Tozz. 1.1 en 7; *Galactites tomentosa* Moench 1.1 en 11; *Quercus rotundifolia* Lam. + en 1; *Tamus communis* L. + en 1; *Stipa gigantea* Link + en 2; *Linaria spartea* (L.) Willd. + en 5; *Lithodora diffusa* (Lag.) Johnston + en 7; *Phillyrea angustifolia* L. + en 7.

Localidades:

1 y 2 Salto del Moro (Santibáñez el Alto).	7 y 11 Los Arenales (entre Perales del Puerto y Cilleros).
3 Las Juntas (entre Perales y Moraleja).	
4 y 5 El Prado (Cilleros).	8 y 9 Guijo de Coria.
6 Vega de Mellado (entre Cilleros y Moraleja).	10 Navasceladas (Guijo de Cória).

dos sobre rañas o pizarras dentro del dominio climácico de *Pyro-Quercetum rotundifoliae* subasociación *quercetosum fagineae*. Estos retamares se sitúan en el piso mesomediterráneo medio o superior y ombroclima subhúmedo.

La presencia constante en los inventarios —vd. tabla n° 12— de *Cytisus striatus*, taxón más occidental y atlántico que *C. scoparius*, nos lleva a proponer la subasociación *cytisetosum striati*, inventario holosintipo el 1, de carácter occidental y sustitutiva de los encinares templados extremeños de *Pyro-Quercetum rotundifoliae* s.l., frente a la subasociación *tipica* de óptimo continental carpetano y etapa serial de los encinares fríos de *Junipero-Quercetum rotundifoliae*.

Cytiso multiflori-Retametum sphaerocarpace

Fisionómicamente son formaciones de «escobas blancas» con «retamas de bolas» de carácter más occidental y atlántico que la asociación anterior a la que sustituye hacia el oeste peninsular, diferenciándose de ella por la dominancia de *Cytisus multiflorus* y la entrada de *Lavandula stoechas* subsp. *sampaiana* entre el conjunto de compañeras. Ocupa amplias extensiones de la zona inferior de la comarca dentro del piso bioclimático mesomediterráneo medio o superior y llega al termomediterráneo en el límite sur del territorio —zona de Moraleja y Coria— donde reina un ombroclima subhúmedo inferior a seco, observaciones que coinciden con las de S. RIVAS-MARTÍNEZ (*l.c.*: 461, 463). Se asientan preferentemente sobre luvisoles crómicos y órticos en pizarras y camb. dist. sobre granitos.

• Estos retamares representan la vegetación arbustiva que sucede a los encinares climácicos de *Pyro-Quercetum rotundifoliae* subasociación *quercetosum suberis* cuando son talados o aclarados por el hombre con fines ganaderos o, en ocasiones —vd. inventariados 1 y 2 de la tabla 13—, sustituyen a melojares de *Holco-Quercetum pyrenaicae* por inversión del piso de vegetación debido a la humedad edáfica. Si el escobonal desaparece se suelen instalar jarales de *Genisto-Cistetum ladaniferi*.

De las ideas expuestas en este capítulo, deducimos que únicamente las comunidades de *Genistion floridae* son etapas seriales naturales sobre suelos más o menos profundos. Las formaciones de *Retametalia sphaerocarpace* son fundamentalmente disclimácicas y mantenidas por la acción antropozoógena que, debido a su orientación ganadera, actúa en estos ecosistemas; en ellas la profundidad del suelo no es el factor determinante de su existencia.

BIBLIOGRAFÍA

- 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. Sacavém.
- BRAUN-BLANQUET, J., PINTO da SILVA, A.R. & ROZEIRA, A. (1964). III. Landes à cistes et Ericacées (*Cisto-Lavanduletea* et *Calluno-Ulicetea*). *Agron. Lusit.* 23 (4): 229-313. Sacavém.
- ELIAS, F. & RUIZ, L. (1977). Agroclimatología de España. *Inst. Nac. Invest. Agrarias*. Cuaderno n° 7. Madrid.
- GALLARDO, J.F., CUADRADO, S. & PRAT, L. (1981a). Características de los suelos forestales de la Sierra de Gata. *Studia Oecologica* 1: 241-264. Univ. de Salamanca (1980).
- GALLARDO, J.F., CUADRADO, S. & GONZALEZ HERNÁNDEZ, M.I. (1981b). Suelos forestales de la vertiente sur de la Sierra de Gata. *Anu. Cent. Edafol. Biol. Apl. Salamanca* 7: 141-153. Salamanca.
- GARCÍA de FIGUEROLA, L.C. (1965). Datos petrológicos de la Sierra de Gata (Cáceres). *Rev. Fac. Cienc. Oviedo* 7 (1): 53-82. Oviedo.
- GARCÍA de FIGUEROLA, L.C. (1972). Sierra de Gata. Mem. Com. Mapa Geol. de España 1:50.000 n° 573. *Inst. Geol. y Min.* Madrid.
- GARCÍA de FIGUEROLA, L.C., CORRETGÉ, L.G. & BEA, F. (1974). El dique de Alentejo-Plasencia y haces de diques básicos de Extremadura. *Bolet. Geol. y Min.* 85 (3): 308-337. Madrid.
- GARCÍA RODRÍGUEZ, A. & cols. (1970). Mapa de suelos de la provincia de Cáceres. *Cent. Edafol. Biol. Apl.* Salamanca.
- LADERO, M. (1970). Contribución al estudio de la flora y vegetación de las comarcas de la Jara, Serranía de Ibor y Guadalupe-Villuercas, en la Oretana Central. *Manusc. Tesis Doct. Fac. de Farmacia*, Madrid.
- LADERO, M., NAVARRO, F. & VALLE, C.J. (1981). Consideraciones sobre la vegetación vascular y líquénico epifítica del extremo occidental de la Sierra de Gata. *An. Real Acad. Farm.* 47: 491-506. Madrid.
- RICO, E. (1978). Estudio de la flora y vegetación de la Comarca de Ciudad Rodrigo. *Manusc. Tesis Doct. Fac. Ciencias*. Salamanca.
- RIVAS GODAY, S. (1964). Vegetación y flórula de la Cuenca Extremeña del Guadiana. *Publ. Exma. Dip. Prov. Badajoz*. 777 pp. Madrid.
- RIVAS GODAY, S. (1980). Visión fito-fisiográfica del entorno alpujarreño de Lanjarón (Granada). *An. Real Acad. Farm.* 46 (2): 275-298. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1974a). Vegetatio Hispaniae. Notula IV. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 31 (1): 199-207. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1974b). Datos sobre la flora y vegetación de la Serra da Estrela (Portugal). *An. Real Acad. Farm.* 40 (1): 65-74. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1979a). Brezales y jarales de Europa Occidental. *Lazaroa* 1: 5-127. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & SAENZ de RIVAS, C. (1979b). Sobre la flora y corología de la Serra da Estrela (Portugal). *An. Real Acad. Farm.* 45: 589-597. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & all. (1980). Vegetación de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa* 2: 5-190. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1981a). Les étages bioclimatiques de la végétation de la Péninsule Ibérique. *Actas III Congr. Optima. Anal. Jard. Bot. Madrid* 37 (2): 251-268. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1981b). Sobre la vegetación de la Serra da Estrela (Portugal). *An. Real Acad. Farm.* 47: 435-480. Madrid.

(Aceptado para su publicación el 10-I-1.984)