

La vegetación herbácea vivaz climatófila supra- y oromediterránea (*Koelerio-Corynephoretea*) en Gredos occidental, Sistema Central, España

Santiago Sardinero (*) & Salvador Rivas-Martínez (**)

Resumen: Sardinero, S. & Rivas-Martínez, S. *La vegetación herbácea vivaz climatófila supra- y oromediterránea (Koelerio-Corynephoretea) en Gredos occidental, Sistema Central, España. Lazaroa 20: 55-69 (1999).*

Se ha realizado un estudio fitosociológico de la vegetación herbácea vivaz climatófila supra-oromediterránea perteneciente a la clase *Koelerio-Corynephoretea* en el macizo occidental de la Sierra de Gredos. Como resultado del mismo se describen las siguientes subasociaciones: *Centaureo ornatae-Stipetum lagascae euphorbietosum oxyphyllae*, *Arrhenathero baetici-Stipetum giganteae euphorbietosum oxyphyllae*, *Leucanthemopsis pallidae-Festucetum elegantis stipetosum giganteae* y *Thymo zygidis-Plantaginetum radicatae euphorbietosum oxyphyllae*. Además se aportan datos de *Leucanthemopsis pallidae-Festucetum elegantis typicum* y *Arenario querioidis-Festucetum summilusitanae*.

Abstract: Sardinero, S. & Rivas-Martínez, S. *The supra- and oromediterranean climatophilous perennial herbaceous vegetation (Koelerio-Corynephoretea) in the western Sierra de Gredos, Sistema Central, Spain. Lazaroa 20: 55-69 (1999).*

A phytosociological study of the supra-oromediterranean climatophilous perennial herbaceous vegetation belonging to *Koelerio-Corynephoretea* has been carried out in the western Sierra de Gredos. The following subassociations have been described: *Centaureo ornatae-Stipetum lagascae euphorbietosum oxyphyllae*, *Arrhenathero baetici-Stipetum giganteae euphorbietosum oxyphyllae*, *Leucanthemopsis pallidae-Festucetum elegantis stipetosum giganteae* and *Thymo zygidis-Plantaginetum radicatae euphorbietosum oxyphyllae*. New records of *Leucanthemopsis pallidae-Festucetum elegantis typicum* and *Arenario querioidis-Festucetum summilusitanae* have been brought out.

INTRODUCCIÓN

El macizo occidental de la Sierra de Gredos forma parte del Sistema Central, siendo los materiales dominantes rocas ígneas y metamórficas que pertenecen al macizo herciniano, de origen paleozoico. La acción de los plegamientos alpinos sobre estos materiales originó un extenso sistema de fracturas dividiéndolo en grandes bloques tectónicos paralelos, que desnivelados originaron fosas tectónicas y los sistemas montañosos más importantes. Durante el Cuaternario se manifiesta la acción erosiva de los glaciares, dejando un buen número de depósitos morrénicos, circos con paredes verticales, fondos planos y lagunas.

El macizo occidental de la Sierra de Gredos incluye, en sentido amplio, parte de la Sierra Llana, la Sierra del Barco o de Galín Gómez, la Sierra de

Tormantos, la Sierra de Béjar, y los territorios supramediterráneos adyacentes (Fig. 1). De acuerdo con la propuesta biogeográfica de RIVAS-MARTÍNEZ & *al.* (1989) los territorios montañosos del área de estudio se incluyen en el subsector Bejarano-Tormantino (sector Bejarano-Gredense), y la penillanura salmantino-abulense lo hace en el sector Salmantino. Ambos sectores pertenecen a la subprovincia Carpetana, provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa, superprovincia Mediterráneo-Iberoatlántica, subregión Mediterránea occidental, región Mediterránea, reino Holártico.

De acuerdo con el modelo bioclimático de RIVAS-MARTÍNEZ (1996, 1997: 10), en el territorio estudiado se distinguen los pisos bioclimáticos supra, oro y crioromediterráneo. Los ombrotipos existentes varían desde el seco superior (índice ómbrico, $I_o > 2,5$) hasta al menos el hiperhúmedo ($I_o > 11,0$).

* Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA), Centro de Investigación Forestal (CIFOR). Carretera de La Coruña km 7. E-28040 Madrid, España. E-mail: sardiner@inia.es.

** Departamento de Biología Vegetal II. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. E-20840 Madrid, España.

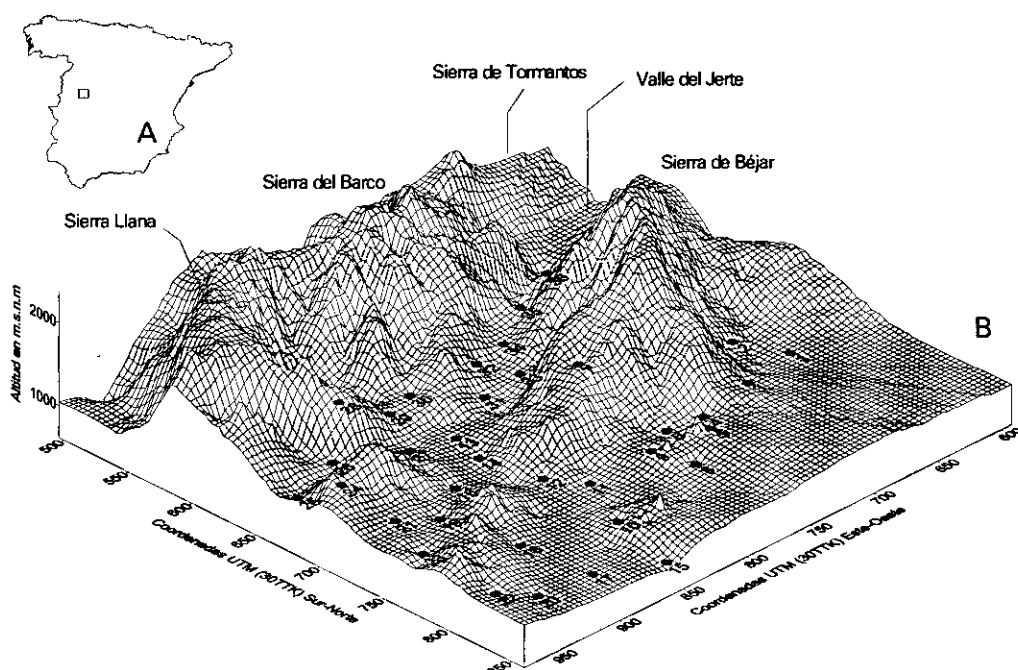


Figura 1.—Representación tridimensional del macizo occidental de la Sierra de Gredos. Con puntos se detallan los núcleos urbanos: 1. Béjar. 2. Candelario. 3. Navacarros. 4. San Bartolomé de Béjar. 5. Neila de San Miguel. 6. Becedas. 7. Tremedal. 8. Medinilla. 9. Gilbuena. 10. El Tejado. 11. Junciana. 12. El Losar. 13. Navatejares. 14. El Barco de Ávila. 15. Puente del Congosto. 16. San Lorenzo de Tormes. 17. Navamorales. 18. La Horcajada. 19. Santa María de los Caballeros. 20. Villar de Corneja. 21. Aldeanueva de Santa Cruz. 22. Hoyoredo. 23. La Aldehuela. 24. La Lastra del Cano. 25. La Aliseda de Tormes. 26. Bohoyo. 27. Los Llanos de Tormes. 28. Navalonguilla. 29. Tormellas. 30. Nava del Barco. 31. Umbrías. 32. Gilgarcía. 33. Solana de Ávila. 34. Puerto Castilla. 35. Tornavacas. 36. Jerte.

La clase fitosociológica *Koelerio-Corynephoretea* incluye vegetación herbácea vivaz que coloniza arenales, litosuelos, y otros suelos más o menos profundos donde prosperan hemcriptófitos cespitosos, caméfitos suculentos, y pastizales gramínicos silicícolas. En el contexto del Sistema Central, los datos que se aportan en este trabajo complementan los ya existentes, de entre los que destacan los de RIVAS-MARTÍNEZ & CANTÓ (1987), FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ (1988), SÁNCHEZ-MATA (1989), RIVAS-MARTÍNEZ & *al.* (1990), RIVAS-MARTÍNEZ & FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ (1991), AMOR & *al.* (1993), y VALLE & *al.* (1996).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han estudiado las comunidades de la clase *Koelerio-Corynephoretea* en el macizo occidental de la Sierra de Gredos de acuerdo con el método sigmatista de la escuela de Zürich-Montpellier (BRAUN-BLANQUET, 1979; GÉHU & RIVAS-MARTÍNEZ, 1981). En cuestiones nomenclaturales se han

seguido los artículos y recomendaciones del Código de Nomenclatura Fitosociológica (BARKMAN & *al.*, 1986).

Las autorías de los táxones que se citan en el texto son las que figuran en Flora Iberica (CASTROVIEJO & *al.*, 1986-1997), Flora Europaea (TUTIN & *al.*, 1964-80; 1993), o Med-Checklist vols. 1, 3 y 4 (GREUTER & *al.*, 1984/1989), salvo las excepciones que se mencionan en el apéndice 1.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Centaureo ornatae-Stipetum lagascae Rivas-Martínez & Fernández-González 1991 ***euphorbietosum oxyphyllae subass. nova.*** Tabla 1, *holotypus* inv. 3.

Lastonares donde domina *Stipa lagascae*, que prosperan sobre suelos silíceos relativamente profundos, con horizontes orgánicos bien desarrollados. Se instalan óptimamente en biótupos planos, en situaciones de hidromorfía intermedias entre los ber-

Tabla 1
Centaureo ornatae-Stipetum lagascae euphorbietosum oxyphyllae subas. nova
 (Agrostio-Stipion giganteae, Jasiono-Koelerietalia crassipedis, Koelerio-Corynephoretea canescentis)

Altitud (× 10 m)	130	98	124	136	144
Área (m ²)	50	60	50	50	60
Nº de táxones	37	31	40	28	33
Nº de orden	1	2	3	4	5
Características:					
<i>Stipa lagascae</i>	4	4	4	4	4
<i>Dactylis hispanica</i>	1	2	1	1	2
<i>Centaurea alba</i> subsp. <i>alba</i>	1	1	1	1	1
<i>Thymus zygis</i>	2	1	.	2	1
<i>Melica ciliata</i> subsp. <i>magnolii</i>	2	1	1	.	1
<i>Thapsia villosa</i>	1	2	+	.	1
<i>Centaurea ornata</i>	+	1	+	1	.
<i>Helianthemum appeninum</i> subsp. <i>masguindalii</i>	1	.	1	1	+
<i>Hieracium castellanum</i>	1	.	1	.	.
<i>Corynephorus canescens</i>	1	.	.	+	.
<i>Koeleria caudata</i> subsp. <i>crassipes</i>	.	.	1	+	.
<i>Festuca rivas-martinezii</i>	.	.	.	1	1
<i>Allium pallens</i>	.	.	.	1	+
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>baeticum</i>	.	1	.	.	.
<i>Sesamoides purpurascens</i>	.	+	.	.	.
<i>Allium sphaerocephalon</i>	.	.	.	+	.
<i>Leucantheropsis pulverulenta</i>	.	.	.	+	.
Diferenciales:					
<i>Euphorbia oxyphylla</i>	1	1	1	1	1
<i>Armeria transmontana</i>	1	.	.	.	.
<i>Genista tournefortii</i>	.	.	.	.	+
Compañeras:					
<i>Agrostis castellana</i>	1	1	1	1	2
<i>Eryngium campestre</i>	1	1	1	1	1
<i>Poa bulbosa</i>	1	1	1	1	1
<i>Petrorhagia nanteuillii</i>	1	+	1	+	1
<i>Jasione montana</i> subsp. <i>echinata</i>	+	1	1	1	.
<i>Silene portensis</i>	+	+	1	+	.
<i>Thymus mastichina</i>	2	2	1	.	1
<i>Lavandula stoechas</i> subsp. <i>pedunculata</i>	.	2	1	1	2
<i>Carlina hispanica</i>	.	1	1	+	1
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>australis</i>	1	1	1	.	.
<i>Echium vulgare</i>	+	1	+	.	.
<i>Cytisus scoparius</i>	2	1	.	.	+
<i>Rumex papillaris</i>	+	1	.	.	1
<i>Xolantha guttata</i>	1	.	1	.	1
<i>Trifolium glomeratum</i>	1	.	1	.	+
<i>Rumex angiocarpus</i>	1	.	1	.	+
<i>Hieracium pilosella</i>	1	.	+	.	1
<i>Hypochoeris glabra</i>	+	.	+	.	+
<i>Sanguisorba verrucosa</i>	+	.	1	.	.
<i>Bromus tectorum</i>	1	.	+	.	.
<i>Chondrilla juncea</i>	+	.	+	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	.	+	.	.
<i>Eryngium tenue</i>	.	1	1	.	.
<i>Quercus rotundifolia</i>	.	+	+	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	+	+	.
<i>Anthyllis lotoides</i>	.	.	+	.	1
<i>Vulpia myuros</i>	+	.	.	.	+

Además: *Santolina rosmarinifolia* 2, *Avena sterilis* 1, *Biserrula pelecinus* y *Linaria sparteae* + en 1; *Digitalis thapsi*, *Helichrysum italicum* subsp. *serotinum*, *Hypochoeris radicata*, *Matthiola fruticulosa*, *Sedum amplexicaule* y *Verbascum pulverulentum* + en 2; *Spergularia purpurea* y *Aira caryophyllae* 1, *Daucus carota*, *Quercus pyrenaica*, *Silene scabriflora* y *Tolpis umbellata* + en 3; *Sedum forsteranum* 1, *Herniaria scabrida*, *Hispidella hispanica*, *Micropyrum renellum*, *Cynosurus echinatus* y *Arnoseris minima* + en 4; *Helianthemum aegyptiacum* 1, *Trifolium angustifolium*, *Briza maxima*, *Trifolium campestre*, *Campanula rapunculus* y *Ornithopus compressus* + en 5.

Localidades: 1. Ávila, Navalperal de Tormes, UK040696, 31-07-92/04; 2. Salamanca, Navamorales, TK885854, 26-06-91/15; 3. Ávila, La Angostura, TK992682, 31-07-92/02; 4. Ávila, Navacepeda de Tormes, UK787022, 31-07-92/05.02; 5. Ávila, La Lastra del Cano, TK975701, 11-08-92/02.02.

Tabla 2
Arrhenathero baetici-Stipetum giganteae euphorbietosum oxyphyllae subas. nova
 (Agrostio-Stipion giganteae, Jasiono-Koelerietalia crassipedis, Koelerio-Corynephoretea canescentis)

Altitud (× 10 m)	101	162	114	132	110	126	125	134	100	136	144	155	128	128	103	142	154	162	160
Área (m ²)	50	100	60	100	60	60	100	100	100	50	100	100	25	50	100	60	100	25	40
Exposición	E	S	-	SO	O	S	S	-	SE	O	S	SE	SE	S	-	SE	SO	S	SO
Inclinación (%)	40	40	0	40	30	40	40	0	50	30	40	50	40	30	0	40	40	30	40
N.º de táxones	10	20	26	30	26	24	37	43	37	38	46	45	42	39	32	13	21	16	9
N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Características:																			
<i>Stipa gigantea</i>	5	3	4	4	5	4	4	4	5	3	4	4	4	4	5	3	4	3	3
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	.	.	1	.
<i>Centaurea alba</i> subsp. <i>alba</i>	.	1	1	.	+	+	1	1	1	+	1	1	+	1	1	.	.	.	1
<i>Thymus zygis</i>	.	1	2	2	1	.	1	1	+	2	+	1	1	+	.	.	.	1	.
<i>Koeleria caudata</i> subsp. <i>crassipes</i>	.	1	1	2	1	.	+	2	.	1	.	1	+	.	.	+	.	1	1
<i>Thapsia villosa</i>	.	+	+	.	+	1	.	+	1	.	1	1	1	1	1	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>baeticum</i>	.	.	.	.	1	1	1	1	1	.	.	.	1	1	2	.	.	.	.
<i>Sedum amplexicaule</i> subsp. <i>amplexicaule</i>	.	.	.	.	2	1	.	+	.	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Allium pallens</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	1	1	+	1	1	.	+	.	.	.	.
<i>Jasione crispa</i> subsp. <i>sessiliflora</i>	.	1	1	2	.	+	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
<i>Melica ciliata</i> subsp. <i>magnolii</i>	+	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	.	2	1	.	.	.	.	.
<i>Dianthus loricifolius</i>	.	+	.	.	+	.	+	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helianthemum appeninum</i> subsp. <i>masquindalii</i>	.	.	.	1	.	+	1	.	.	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Allium sphaerocephalon</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	1	+	.	.	.	.	.
<i>Corynephorus canescens</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	2	.	1
<i>Festuca rivas-martinezii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	1	.	.	.	.	.	1	.
<i>Plantago radicata</i>	.	.	1	2	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Sesamoides purpurascens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Centaurea ornata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Allium guttatum</i> subsp. <i>sardoum</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Leucanthemopsis pulverulenta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Hieracium castellanum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Arenaria querioides</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Sedum album</i> subsp. <i>micranthum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Diferenciales de subasociación:																			
<i>Euphorbia oxyphylla</i>	+	+	+	2	1	.	1	1	1	+	1	1	+	1	+	1	1	1	1
<i>Armeria transmontana</i>	.	.	.	1	1	1	.	1	.	.	.	.	.	2	2	.	.	1	.
<i>Genista tournefortii</i>	.	1	.	2	2	.	1	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Diferenciales de variantes:																			
<i>Stipa lagascae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2	1	2	2	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>carpetanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1
<i>Festuca summilusitana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1
<i>Avenula sulcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Compañeras:																			
<i>Agrostis castellana</i>	.	1	1	1	1	3	2	1	1	2	2	2	+	1	2	1	.	2	1
<i>Lavandula stoechas</i> subsp. <i>pedunculata</i>	1	1	+	1	2	1	2	1	1	+	2	2	+	1	.	.	.	+	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	.	.	+	1	1	+	1	1	1	+	1	+	.	.	+	.
<i>Cytisus scoparius</i>	.	+	.	.	+	1	+	1	1	.	1	1	1	.	+	.	.	.	.
<i>Thymus mastichina</i>	.	.	.	.	1	1	1	1	.	1	+	+	+	1	.	2	.	.	.
<i>Digitalis thapsi</i>	2	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	1	+	.
<i>Petrorhagia nanteuilii</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	+	1	2	1	+	1	1	.	.	+	.
<i>Poa bulbosa</i>	.	.	.	1	.	+	.	.	.	1	+	+	.	.	1	+	1	.	.
<i>Quercus pyrenaica</i>	1	.	+	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Carlina hispanica</i>	.	+	.	.	+	.	+	1	1	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	+	.	.	1	.	+	+	1	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Anthyllis lotoides</i>	.	+	.	+	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus rotundifolia</i>	.	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex angiocarpus</i>	.	.	+	.	+	.	+	1	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	.	.	.	.	+	1	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hispidella hispanica</i>	.	.	1	+	.	.	.	.	.	1	.	1	+	.	.	.	1	.	.
<i>Jasione montana</i> subsp. <i>echinata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	1	+	.	.	.	.	.

ceales de *Arrhenathero baetici-Stipetum giganteae euphorbietosum oxyphyllae* y los vallicares de *Festuca amplus-Agrostietum castellanae*.

En el territorio estudiado, los lastonares se desarrollan en el área potencial de los carrascales de *Quercus rotundifolia*, resultando excelentes bioindicadores del horizonte inferior del piso bioclimático supramediterráneo. Su distribución se muestra en la figura 2.

Se reconoce una nueva subasociación para los lastonares del territorio estudiado: *Centaureo ornatae-Stipetum lagascae euphorbietosum oxyphyllae subas. nova* (Tabla 1, *holotypus inv. 3*), que poseen *Euphorbia oxyphylla* como planta diferencial frente a la subasociación típica.

Arrhenathero baetici-Stipetum giganteae Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Fernández-González & Sánchez-Mata 1986 **euphorbietosum oxyphyllae subass. nova**. Tabla 2, *holotypus inv. 8*.

Subasociación supramediterránea que prospera en suelos relativamente profundos, con horizontes orgánicos estructurados y no sometidos a fenómenos de hidromorfía temporal en la que domina el berceo (*Stipa gigantea*).

En el territorio estudiado, los berceales (o berceales) se desarrollan óptimamente en el área potencial de los carrascales de *Quercus rotundifolia*, y en el de las variantes más secas de los melojares de

Quercus pyrenaica. Su distribución se muestra en la figura 2.

Sumando nuestros datos a los de Rivas-Martínez, Fernández-González & Sánchez-Mata (1986), Fernández-González (1988) y Sánchez-Mata (1989), resulta que la asociación *Arrhenathero baetici-Stipetum giganteae* se distribuye por el sector Guadarrámico, subsector Paramero-Serrotense (sector Bejarano-Gredense) y los que ahora se aportan del territorio estudiado (sector Salmantino). Reconocemos una nueva subasociación para estos últimos berceales: *Arrhenathero baetici-Stipetum giganteae euphorbietosum oxyphyllae subas. nova* (*holotypus tabla 2, inv. 8*), que poseen *Euphorbia oxyphylla*, *Genista tournefortii* y *Armeria transmontana* como plantas diferenciales frente a la subasociación típica.

Los inventarios 1-9 de la tabla 2 representan la variante típica de esta nueva subasociación. Los inventarios 10-15 muestran una variante con *Stipa lagascae*, observada en biótopos ecotónicos con lastonares de *Centaureo ornatae-Stipetum lagascae euphorbietosum oxyphyllae*; estas situaciones acontecen fundamentalmente en el horizonte supramediterráneo inferior. Los inventarios 16-19 exponen una variante supramediterránea superior caracterizada por *Festuca summilusitana*, *Arrhenatherum elatius* subsp. *carpetanum* y *Avenula sulcata* subsp. *sulcata*, que se corresponde con los berceales más orófilos,

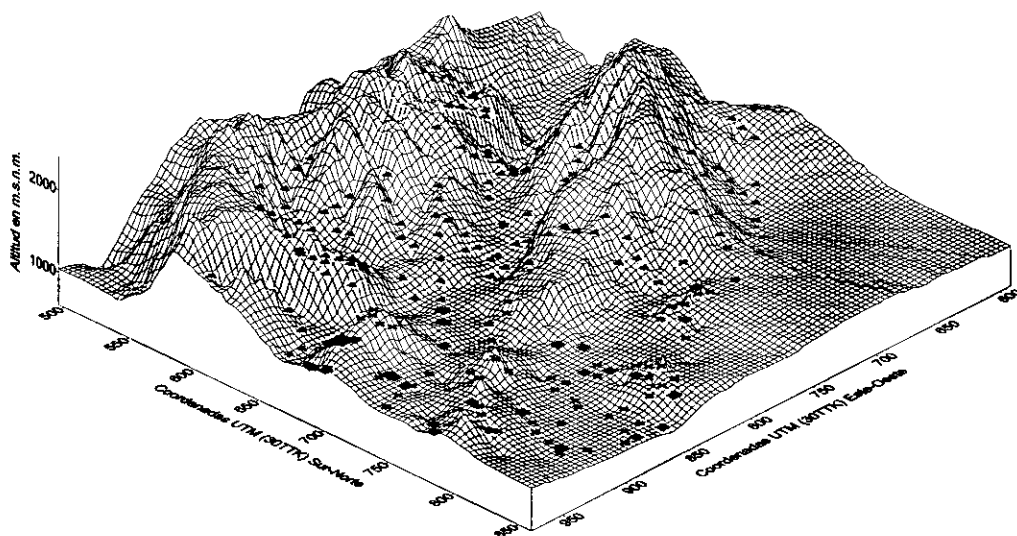


Figura 2.—Distribución en el territorio estudiado de *Leucanthemopsis pallidae-Festucetum elegantis* (triángulos); *Arrhenathero baetici-Stipetum giganteae euphorbietosum oxyphyllae* (cruces); *Centaureo ornatae-Stipetum lagascae euphorbietosum oxyphyllae* (cuadros).

situados en su límite altitudinal superior; prosperan en mosaico con los pastizales de *Arenario querioidis-Festucetum summilusitanae*; es también característico de esta variante un menor número de plantas por inventario, lógicamente debido a su carácter orófilo.

Leucanthemopsis pallidae-Festucetum elegantis Rivas-Martínez & Sánchez-Mata in Rivas-Martínez, Fernández-González & Sánchez-Mata 1986. Tabla 3.

Pastizales vivaces densos en los que suele dominar el cerrillo (*Festuca elegans*). Los cerrillares se desarrollan sobre ranker profundos o cambisoles húmicos, carentes de propiedades gleicas, en el piso bioclimático supramediterráneo y bajo ombrotipo al menos subhúmedo. Constituyen una etapa de pastizal hemicriptofítico de talla media que sustituye a los melojares de *Luzulo forsteri-Quercetum pyrenaicae*.

Estas comunidades ocupan una amplia franja altitudinal, que comprende desde los 850 m aproximadamente (Cáceres: Tornavacas), hasta los 1750 m (1900 m en ciertas orientaciones soleadas; tabla 3, inv. 9). Utilizamos estos límites altitudinales para acotar el piso supramediterráneo y diferenciarlo del meso- y del oromediterráneo, respectivamente. Su distribución territorial se muestra en la figura 2.

Los inventarios 6-11 de la tabla 3 se incluyen en la subasociación típica (*festucetosum elegantis*), pues corresponden a comunidades desarrolladas en el horizonte supramediterráneo superior, indicado por la presencia de *Festuca summilusitana* o *Deschampsia flexuosa* subsp. *iberica*. En suelos poco profundos suelen formar mosaicos con pastizales de *Arenario querioidis-Festucetum summilusitanae*.

Los inventarios 1-5 representan cerrillares desarrollados en los horizontes medio e inferior del piso supramediterráneo, indicado por la presencia de elementos procedentes de los pastizales de *Thymo zygidis-Plantaginetum radicatae euphorbietosum oxyphyllae*, con los que suelen contactar. Hemos considerado estas comunidades como una variante de la subasociación típica.

Otra pauta de variación se halla determinada por el ombroclima. Así, mientras la subasociación típica se instala en localidades cuyo ombroclima es al menos húmedo, la subasociación *stipetosum giganteae subas. nova* (Tabla 3, invs. 12-29, *holotypus* inv. 26) lo hace en localidades cuyo ombroclima es sub-

húmedo, o bien ocupa biótopos edafoxerófilos en localidades con ombroclima al menos húmedo. *Stipa gigantea* se hace dominante en los estadios más tempranos de estas comunidades, sobre suelos menos desarrollados, y es progresivamente sustituida por *Festuca elegans* a medida que los suelos van siendo más profundos. Estas comunidades codominadas por cerrillo y berceo constituyen una orla de gramíneas hemicriptofíticas que sustituye a melojares xerófilos. Su comportamiento en función de la altitud es semejante al de la subasociación típica, de modo que diferenciamos una variante supramediterránea superior, caracterizada por la presencia de *Festuca summilusitana* (invs. 12-14), o por la ausencia de elementos de *Thymo-Plantaginetum radicatae euphorbietosum oxyphyllae* (invs. 15-20). En los horizontes medio e inferior del piso supramediterráneo prospera otra variante de cerrillar con berceo en la que penetran representantes de los citados pastizales camefíticos (invs. 21-29).

Thymo zygidis-Plantaginetum radicatae Rivas-Martínez & Cantó 1987 *corr.* Rivas-Martínez & al. 1990 **euphorbietosum oxyphyllae** *subas. nova*. Tabla 4, *holotypus* inv. 20.

Pastizales vivaces en los que dominan caméfitos pulviniformes rosulados y hemicriptofitos cespitosos de pequeña talla, instalados sobre suelos silíceos poco profundos y carentes de horizontes hidromorfos. En el territorio estudiado poseen óptimo desarrollo en los horizontes inferior y medio del piso bioclimático supramediterráneo, siendo desplazados en el horizonte superior de este piso por los pastizales de *Arenario querioides-Festucetum summilusitanae*.

Euphorbia oxyphylla, *Genista tournefortii* y *Armeria transmontana* se comportan como diferenciales de esta subasociación frente al *Thymo-Plantaginetum radicatae typicum*, de areal guadarrámico (Rivas-Martínez, 1975, Rivas-Martínez & Cantó, 1987, Fernández-González, 1988) y paramero-serrotense (Sánchez-Mata, 1989).

Esta nueva subasociación se desarrolla en el territorio potencial del carrascal supramediterráneo seco, así como en el del melojar supramediterráneo inferior y medio. En ambos casos representa un estadio avanzado de degradación del bosque climácico. En el primer caso se observa una mayor frecuencia de *Leucanthemopsis pulverulenta* y *Stipa gigantea*, de algunos de los terófitos diferenciales de

Tabla 3
Leucanthemopsis pallidae-*Festucetum elegantis*
 a) subas. *festucetosum elegantis*: 1-11; b) subas. *stipetosum giganteae nova*: 12-29
 (*Festucion elegantis*, *Jasiono-Koelerietalia crassipedis*, *Koelerio-Corynephoretea*)

Altitud (x 10 m)	137	144	116	133	128	162	166	168	190	162	151	160	160	142	159	161	159	161	161	160	101	107	160	122	127	107	119	146	137				
Área (m²)	5	10	5	6	5	3	1	5	5	10	2	5	5	6	10	3	10	5	5	5	10	6	10	10	10	10	10	10	10				
Exposición	NO	NO	N	O	SO	NO	NE	NO	O	N	NE	SO	SO	SO	SO	S	SO	O	O	O	E	O	S	N	SE	-	E	SO	SE				
Inclinación (x 10%)	3	4	2	4	4	3	3	4	4	4	3	2	2	4	2	3	2	2	2	2	2	4	3	2	4	4	0	5	4				
N.º de táxones	22	25	13	29	15	8	10	14	8	8	14	17	18	23	12	11	12	11	16	16	13	29	16	23	47	35	34	40	31				
N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29				
Características:																																	
<i>Festuca elegans</i>	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	2	1	4	4	2	2	2	5	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1			
<i>Corynephorus canescens</i>	.	1	.	.	.	+	2	.	.	.	.	1	2	2	1	1	1	.	2	2	.	1	1	2	1	1	.	1	.	
<i>Jasione crispa subsp. sessiliflora</i>	1	2	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	1	+	1	1	.	
<i>Leucanthemopsis pallida subsp. pallida</i>	.	+	+	2	.	.	.	+	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	+	1	.	.	
<i>Allium sphaerocephalon</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	1	1	1	1	+	.	
<i>Koeleria caudata subsp. crassipes</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	1	.	1	2	
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1	1	2	
<i>Allium pallens</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	+	1	
<i>Arenaria querioides</i>	1	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	+	.	.	
<i>Hieracium castellanum</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Thymus zygis</i>	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	2	
<i>Festuca rivas-martinezii</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	2	
<i>Helianthemum appeninum subsp. masquindalii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1
<i>Dianthus loricifolius</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+
<i>Centaurea alba subsp. alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	.	.	.	.
<i>Sexamoides purpurascens</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Viola langeana</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Jurinea humilis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thapsia villosa</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Diferenciales de subasociación:																																	
<i>Stipa gigantea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	3	+	2	2	4	5	1	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4
<i>Sedum pedicellatum subsp. lusitanicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	2	+	2	.	1	.	1	.	+	+	1	.	1	.
<i>Stipa lagascae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Diferenciales de variantes:																																	
<i>Festuca summilusitana</i>	.	.	.	.	.	2	2	1	2	.	.	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia flexuosa subsp. iberica</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	2	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia oxypylla</i>	1	+	+	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	1	.	1	1	+	1
<i>Armeria transmontana</i>	1	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.
<i>Genista tournefortii</i>	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Compañeras:																																	
<i>Agrostis truncatula</i>	1	1	.	1	.	1	2	2	1	.	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	.	2	1	1	.				
<i>Arnosseris minima</i>	1	+	.	1	.	1	.	.	.	.	1	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	.	.	.	.	+	+	+	1	1
<i>Cytisus oromediterraneus</i>	2	.	.	.	1	1	2	1	1	.	1	+	1	2	1	2	2	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Micropyrum tenellum var. aristatum</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	1	.	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Rumex angiocarpus</i>	+	.	1	1	.	.	.	1	.	1	1	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	+	+	.	1	1	1
<i>Cerastium ramosissimum</i>	.	1	.	1	.	1	1	.	1	1	+	.	.	.	+	1	+	.	1	2	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Logfia minima</i>	1	+	.	+	+	1	+	1	1	1	1	+	+	+	1	+		
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	2	1	1	.	1	+	.	2	.	2	2	1	2	.	1	2		
<i>Digitalis thapsi</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	.	.	.	.	.	1	1	.	2	1	1	.	+	1
<i>Lactuca viminea</i>	.	+	+	1	1	1	+	1	1		
<i>Spergula morisonii</i>	.	.	.	.	1	.	+	.	1	+	.	.	.	.	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	+	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Agrostis castellana</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	1	2	1	2	3	1	
<i>Lavandula stoechas subsp. pedunculata</i>	2	.	.	+	1	1	1	.	2	2	1		
<i>Quercus pyrenaica</i>	+	.	.	.	1	+	+	+	+		
<i>Carduus carpetanus</i>	.	.	.	1	1		
<i>Cytisus scoparius</i>	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	2
<i>Thymus mastichina</i>	.	.	.	1	1		
<i>Linaria elegans</i>	.	+		
<i>Poa bulbosa</i>	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.
<i>Xolantha guttata</i>	1	.	1	.	1	1	1	1		
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	1	+	.	.	.		
<i>Genista cinerascens</i>	+	1	1	.	.	1		
<i>Hispidella hispanica</i>	1	1	1	1	1		
<i>Petrorhagia nanteuilii</i>	+	1	1	
<i>Micropyrum tenellum var. tenellum</i>	+	1	+	.

Tabla 4
Thymo zygidis-Plantaginetum radicatae euphorbietosum oxyphyllae subas. nova
 (Hieracio-Plantaginion radicatae, Jasiono-Koelerietalia crassipedis, Koelerio-Corynephoretea canescentis)

Altitud (× 10 m)	124	146	140	127	106	142	110	110	110	164	145	164	164	156	127	126	138	161	126	136	140	
Área (× 10 m ²)	3	3	3	3	3	5	3	2	2	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Exposición	SE	S	O	NO	-	SO	S	-	-	SE	N	NO	SE	-	-	S	-	-	-	NE	NE	
Inclinación (× 10 %)	4	3	3	4	0	4	3	0	0	4	3	4	4	0	0	3	0	0	0	3	3	
Nº de táxones	37	36	28	39	35	36	37	39	46	23	30	32	30	26	26	32	36	14	28	33	30	
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	

Características:

<i>Thymus zygis</i>	3	3	3	3	4	4	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4
<i>Corynephorus canescens</i>	3	.	.	2	3	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2
<i>Jasione crispa</i> subsp. <i>sessiliflora</i>	2	2	.	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	.	1	2	2	
<i>Plantago radicata</i>	.	3	1	2	2	3	3	+	4	1	2	1	1	2	4	1	3	.	4	.	
<i>Centaurea alba</i> subsp. <i>alba</i>	+	.	1	.	1	1	1	1	1	+	2	+	+	.	1	1	1	.	1	+	1
<i>Hieracium castellanum</i>	.	1	1	.	1	1	2	2	.	.	.	.	.	.	2	1	1	1	+	2	2
<i>Koeleria caudata</i> subsp. <i>crassipes</i>	1	2	3	.	1	3	.	2	2	.	.	2	1	2	2	.	.	.	.	.	.
<i>Arenaria querooides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	2	1	1	1	.	2	+	2
<i>Festuca rivas-martinezii</i>	1	1	1	1	.	1	.	.	.	.	2	1	+	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Asperula aristata</i>	1	.	1	.	.	.	.	+	.	.	1	1	.	.	.	1	1	.	1	+	1
<i>Sedum amplexicaule</i> subsp. <i>amplexicaule</i>	+	1	1	1	.	1	.	1	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Helianthemum appeninum</i> subsp. <i>masgudalii</i>	+	.	1	1	2	.	.	.	1	.	1	1	.	.	.	2	2	1	.	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	+	1	1	.	.	1	.	1	+	+	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bufonia macropetala</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum brevifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1	.	.
<i>Herniaria scabrada</i>	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus incanus</i> subsp. <i>macrorrhizus</i>	.	+	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sesamoides purpurascens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene legionensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.

Diferenciales de subasociación:

<i>Euphorbia oxyphylla</i>	1	1	.	+	1	1	+	+	1	+	2	1	1	1	+	+	+	1	+	1	1
<i>Armeria transmontana</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	1	+	2	1	1	1	+	.	1	.	.	+	.
<i>Genista tounefortii</i>	.	.	1	1	.	1	.	.	.	1	2	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.

Diferenciales de variantes:

<i>Stipa gigantea</i>	1	.	1	1	.	1	1	.	1	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leucanthemopsis pulverulenta</i>	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leucanthemopsis pallida</i> subsp. <i>pallida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	2	2	2
<i>Lotus glareosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	1	1
<i>Festuca elegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	2

Compañeras de *Helianthemetea*:

<i>Logfia minima</i>	+	1	1	1	1	1	+	1	.	1	+	1	1	.	1	+	+	+	1	1	1
<i>Evax lasiocarpa</i>	+	.	.	1	1	.	1	.	.	.	1	+	.	+	+	+	1	+	+	1	1
<i>Silene portensis</i>	+	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	1	1	1	+	.	1	.	1
<i>Hypochoeris glabra</i>	.	1	1	1	.	1	1	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.
<i>Agrostis trancatula</i>	1	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	+	.	+	2	2	1	1	2	1	2
<i>Anthyllis lotoides</i>	1	.	1	.	+	1	.	+	+	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eryngium tenue</i>	+	1	.	.	.	.	+	1	+	.	+	1	1	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Linaria spartea</i>	1	+	.	1	+	1	+	1	+	.	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	1	+	1	1	1	1	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Xolantha gutata</i>	2	1	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.	1	1	1
<i>Linaria elegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.	1	1	1
<i>Trifolium glomeratum</i>	+	.	1	1	.	1	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Coronilla repanda</i> subsp. <i>dura</i>	1	1	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arnoseris minima</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	+	1
<i>Micropyrum tenellum</i> var. <i>tenellum</i>	1	1	.	1	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Micropyrum tenellum</i> var. <i>aristatum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	1	1
<i>Molineriella laevis</i>	1	.	.	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Cerastium ramosissimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	1	.	1
<i>Vulpia myuros</i>	1	.	.	.	.	+	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ornithopus perpusillus</i>	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Scleranthus polycarpus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.
<i>Vulpia ciliata</i>	.	1	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium glomeratum</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teesdalia coronopifolia</i>	.	+	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spergula morisonii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Sedum pedicellatum</i> subsp. <i>lusitanicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Moenchia erecta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Veronica verna</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+

Localidades: 1: Ávila, Becedas, subida al puerto del Tremenal, TK7673,23-07-92/02.02; 2: Ávila, Sierra Llana, Navalonguilla, cuerda de los Canalizos, TK899609,25-08-92/01.02; 3: Ávila, Navasequilla, UK003703,17-08-92/09.02; 4: Ávila, Navalgujo, garganta de la Lanchueta, TK835585,16-07-90/01.02; 5: Ávila, Solana de Ávila, TK782699,16-07-91/04.02; 6: Ávila, Tremenal, pr. puerto del Tremenal, TK7870,14-07-90/05.02; 7: Ávila, Tremenal, subida al puerto del Tremenal, TK777706,17-07-91/04.02; 8: Ávila, Becedas, subida al puerto del Tremenal, TK761734,01-08-91/11.01; 9: Ávila, Tremenal, puerto del Tremenal, TK776716,17-07-91/08; 10: Ávila, Sierra Llana, Navalonguilla, el Estrozadero, TK883568, 27-08-91/03.02; 11: Ávila, Hoyos del Collado, UK122701,13-08-92/02.02; 12: Ávila, Sierra de Galín Gómez, Puerto Castilla, cuerda del Risco del Águila, TK7860,14-08-90/03.03; 13: Ávila, Navasequilla, UK006705,17-08-92/07; 14: Ávila, Hoyos del Collado, UK122701, 13-08-92/01.02; 15: Ávila, Tremenal, puerto del Tremenal, TK777714,17-07-91/07; 16: Salamanca, La Hoya, subida a la Covatilla, TK721750,24-08-92/05.02; 17: Ávila, Becedas, puerto del Tremenal, TK7771,20-07-92/06; 18: Salamanca, Sierra de Béjar, Candelario, el Quemal, TK673698, 29-07-91/12.02; 19 Salamanca, Sierra de Béjar, Candelario, TK6769,27-07-92/13; 20: Ávila, Navalonguilla, garganta Barco, TK908594,25-08-92/11; 21: Ávila, Sierra de Galín Gómez, Puerto Castilla, cuerda del Risco del Águila, TK782595,14-08-90/09.02; 22: Ávila, Sierra de Galín Gómez, Puerto Castilla, cuerda del Risco del Águila, TK782595,14-08-90/09.02; 23: Ávila, Sierra de Béjar, Solana de Ávila, arroyo Malillo, TK699648,12-07-91/13.02; 24: Sa: Sierra de Béjar, Candelario, el Travieso, TK680685,22-08-92/07.02; 25: Sa: Sierra de Béjar, Candelario, el Travieso, TK680684,22-08-92/08; 26: Salamanca, Sierra de Béjar, Candelario, el Quemal, TK679683,29-07-91/01.02; 27: Ávila, Sierra Llana, Navalonguilla, alto de Lancha Molino, TK895568,27-08-91/09.02; 28: Salamanca, Sierra de Béjar, Candelario, Hoya Mayor, TK688682,29-07-91/07.02; 29: Ávila, Sierra de Galín Gómez, Nava del Barco, circo de la Nava, collado del Pelado, TK819577,26-07-90/37; 30: Ávila, Sierra de Béjar, Solana de Ávila, el Calvitero, Collado Bonal, TK703681,08-08-91/16.02.

diado. La variante típica representa los pastizales psicroxerófilos de *Festuca summilusitana* típicamente oromediterráneos, que alcanzan el horizonte supramediterráneo superior sobre litosuelos; se caracterizan por la presencia de *Deschampsia flexuosa* subsp. *iberica* (Tabla 5, inv. 16-30). Los inventarios 13-15 muestran una variante supramediterránea superior (1550-1650 m) sin la anterior gramínea, pero la ausencia de plantas diferenciales de las subasociaciones comentadas más adelante nos lleva a considerarlos dentro de la subasociación típica, teniendo en cuenta que el tipo de la asociación podría encuadrarse en el tránsito altitudinal comprendido entre los horizontes supramediterráneo superior y oromediterráneo inferior.

Los inventarios 6-12, se encuadran en la variante con *Festuca elegans* (syn.: *subas. festucetosum elegantis* Sánchez-Mata 1989), que representa ecotonos con los cerrillares de *Leucanthemopsis pallida*-

Festucetum elegantis. Estos contactos se producen en el horizonte supramediterráneo superior, hasta el límite entre los pisos bioclimáticos supra y oromediterráneo, sobre suelos más profundos que los de la variante típica; subvariantes con *Pteridium aquilinum* indican suelos aún más profundos (Tabla 5, invs. 8-9), e inversamente, la presencia de *Stipa gigantea* es bioindicadora de suelos menos formados y más xéricos (Tabla 5, invs. 6-7).

Los inventarios 1-5, diferenciados por *Euphorbia oxyphylla* y *Thymus zygis*, constituyen otra variante, que representa los contactos de esta asociación con los pastizales vivaces de *Thymo zygidis-Plantaginietum radicatae euphorbietosum oxyphyllae*. Estas situaciones se producen en el tránsito del horizonte supramediterráneo medio al supramediterráneo superior (1400-1600 m).

La figura 3 muestra la distribución territorial de estos pastizales.

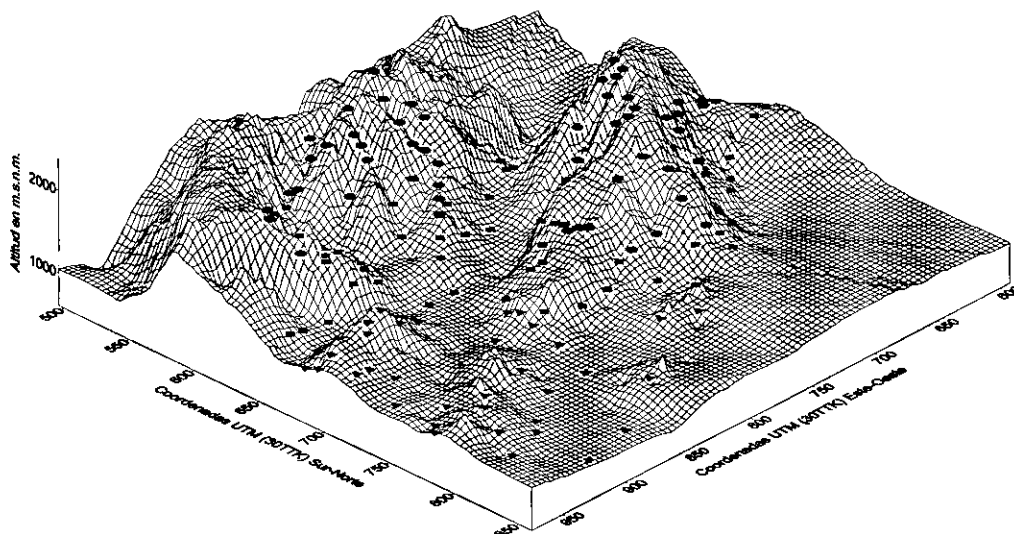


Figura 3.—Distribución en el territorio estudiado de *Arenario querioidis-Festucetum summilusitanae* (círculos); *Thymo zygidis-Plantaginietum radicatae euphorbietosum oxyphyllae* var. *Leucanthemopsis pallida* (rombos); *Thymo zygidis-Plantaginietum radicatae euphorbietosum oxyphyllae* var. *Leucanthemopsis pulverulenta* (triángulos invertidos).

ESQUEMA SINTAXONÓMICO

KOELERIO-CORYNEPHORETEA Klika in Klika & Novak 1941.

Jasiono sessiliflorae-Koelerietalia crassipedis Rivas-Martínez & Cantó 1987.

Agrostio castellanae-Stipion giganteae Rivas Goday ex Rivas-Martínez & Fernández-González 1991.

Arrhenathero baetici-Stipetum giganteae Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Fernández-González & Sánchez-Mata 1986 *euphorbietosum oxyphyllae subass. nova.*

Centaureo ornatae-Stipetum lagascae Rivas-Martínez & Fernández-González 1991 *euphorbietosum oxyphyllae subass. nova.*

Festucion elegantis Rivas-Martínez & Sánchez-Mata in Rivas-Martínez & al. 1986.

Leucanthemopsio pallidae-Festucetum elegantis Rivas-Martínez & Sánchez-Mata in Rivas-Martínez & al. 1986.

festucetosum elegantis.

stipetosum giganteae subass. nova.

Hieracio castellani-Plantaginion radicatae Rivas-Martínez & Cantó 1987.

Thymo zygidis-Plantagininetum radicatae Rivas-Martínez & Cantó 1987 *corr.* Rivas-Martínez & al. 1990.

hippocrepidetosum carpetanae Valle, Gutiérrez Balbás & González-Canalejo 1996.

euphorbietosum oxyphyllae subass. nova.

Arenario querioidis-Festucetum summilusitanae Rivas-Martínez, Sánchez-Mata & V. Fuente in Rivas-Martínez & al. 1986.

BIBLIOGRAFÍA

- Amor, A., Ladero, M. & Valle, C. J. —1993— Flora y Vegetación vascular de la comarca de la Vera y laderas meridionales de la sierra de Tormantos (Cáceres, España) — *Studia Bot.* 11: 11-207.
- Barkman, J. L., Maravec, J. & Rauschert, S. —1986— Code of Phytosociological Nomenclature — *Vegetatio* 67(3): 145-195.
- Braun-Blanquet, J. —1979— Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales — H. Blume. Madrid.
- Castroviejo, S. & al. (eds.) —1986-1997— Flora Iberica, vols. 1-5, 8. — Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- Fernández-González, F. —1988— Estudio florístico y fitosociológico del Valle del Paular (Madrid) — Tesis doct. Fac. Biol., Univ. Complutense Madrid. 759 pp.
- Géhu, J.M. & Rivas-Martínez, S. —1981— Notions fondamentales de Phytosociologie — In: Dierschke, H. (Ed.), *Syntaxonomie*: 1-33. J. Cramer. Vaduz.
- Greuter, W., Burdet, H. M. & Long, G. (Eds.) —1984/1989— *Med-Checklist*. Vols. 1, 3, 4 — Conserv. Jard. Bot. Genève.
- Rivas-Martínez, S. —1975— Mapa de la vegetación de la Provincia de Ávila — *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 32: 1493-1556.
- Rivas-Martínez, S. —1996— Clasificación Bioclimática de la Tierra — *Fol. Bot. Matritensis* 12: 1-20.
- Rivas-Martínez, S. —1997— *Syntaxonomical synopsis of the potential natural plant communities of North America, I* — *Itinera Geobot.* 10: 5-148.
- Rivas-Martínez, S. & Cantó, P. —1987— Datos sobre la vegetación de las Sierras de Guadarrama y Malagón — *Lazaroa* 7: 235-257.
- Rivas-Martínez, S. & Fernández-González, F. —1991— Validating the alliance *Agrostio-Stipion giganteae* — *Lazaroa* 12: 383-386.
- Rivas-Martínez, S., Cantó, P., Fernández-González, F., Navarro, C. & Sánchez-Mata, D. —1989— Catálogo de la flora vascular y sinopsis de la vegetación del Alto Gredos — *Fol. Bot. Matritensis* 5: 1-25.
- Rivas-Martínez, S., Fernández-González, F. & Sánchez-Mata, D. —1986— Datos sobre la vegetación del Sistema Central y Sierra Nevada — *Opusc. Bot. Pharm. Complutensis* 2: 3-136.
- Rivas-Martínez, S., Fernández-González, F., Sánchez-Mata, D. & Pizarro, J. —1990— Vegetación de la Sierra de Guadarrama — *Itinera Geobot.* 4: 3-132.
- Sánchez-Mata, D. —1989— Flora y Vegetación del macizo oriental de la Sierra de Gredos (Ávila) — *Inst. Gran Duque de Alba, Excma. Diput. Prov. Ávila.*
- Tutin, T. G. & al. (Eds.) —1964-80, 1993— *Flora Europaea*, vols. 1-5, 1ª ed., vol. 1 2ª ed. — Cambridge University Press.
- Valle, C. J., Gutiérrez Balbás, A. L. & González Canalejo, A. —1996— Caracterización florística y fitosociológica del extremo noreste del dique básico de Alentejo-Plasencia — *Doc. Phytosoc. N.S.* 16: 265-272.

APÉNDICE

Las autorías de los táxones que se citan en el texto son las que figuran en Flora Iberica (Castroviejo & al., 1986-1997), Flora Europaea (Tutin & al., 1964-80; 1993), o Med-Checklist (Greuter, Burdet & Long, 1984/1989), salvo las siguientes excepciones:

Adenocarpus hispanicus (Lam.) DC. subsp. *gredensis* Rivas-Martínez & Belmonte in *Opusc. Bot. Pharm. Complutensis* 5: 69 (1989).

Agrostis truncatula Parl. in *Fl. Ital.* 1: 185 (1850).

Arrhenatherum elatius (L.) Beauv. ex J. & K. Presl subsp. *baeticum* Romero Zarco in *Acta Bot. Malacitana* 10: 134 (1985).

Arrhenatherum elatius (L.) Beauv. ex J. & K. Presl subsp. *carpetanum* Rivas-Martínez & Fernández-González inéd.

Avenula sulcata (Gay ex Delastre) Dumort in *Bull. Soc. Bot. Belg* 7(1): 128 (1868).

Carlina hispanica Lam. in *Encycl. Méth. Bot.* 1: 617 (1785).

- Centaurea avilae* Pau in Butll. Inst. Catalana Hist. Nat. 8: 49 (1908).
- Cytisus oromediterraneus* Rivas-Martínez, T. E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas in Veg. Alta Montaña Cantábrica: 264 (1984).
- Cytisus striatus* (Hill) Rothm. subsp. *eriocarpus* (Boiss. & Reuter) Rivas-Martínez in Anales Inst. Bot. Cavanilles 34(2): 540 (1978).
- Deschampsia flexuosa* (L.) Trin. subsp. *iberica* Rivas-Martínez in Anales Inst. Bot. Cavanilles 21(1): 279 (1963).
- Echinopartum ibericum* Rivas-Martínez, Sánchez-Mata & Sancho in Lazaroa 7: 111 (1987).
- Echinopartum ibericum* Rivas-Martínez, Sánchez-Mata & Sancho subsp. *pulviniformis* (Rivas-Martínez) Rivas-Martínez in Lazaroa 7: 111 (1987).
- Evax lasiocarpa* Lange ex Cutanda in Fl. Comp. Madrid: 403 (1861).
- Festuca rivas-martinezii* de la Fuente & Ortúñez in Bot. J. Linn. Soc. 114: 25 (1993).
- Festuca summilusitana* Franco & Rocha Afonso in Bol. Soc. Brot. sér. 2, 54: 94-95 (1980).
- Helianthemum appeninum* (L.) Miller subsp. *masguindalii* (Pau) Rivas-Martínez, Fernández-González & Sánchez-Mata in Itinera Geobot. 4: 113 (1990).
- Koeleria caudata* (Link.) Steudel subsp. *crassipes* (Lange) Rivas-Martínez in Anales Jard. Bot. Madrid 36: 308 (1980).
- Leucanthemopsis pallida* (Miller) Heywood subsp. *alpina* (Boiss. & Reuter) Rivas-Martínez, Fernández-González & Sánchez-Mata in Opusc. Bot. Pharm. Complutensis 2: 112 (1986).
- Plantago radicata* Hoffmanns. & Link in Fl. Portugal 1: 428, t. 73 (1813/1820).
- Santolina rosmarinifolia* L. subsp. *semdentata* (Hoffmanns. & Link.) Valdés-Bermejo in Valdés-Bermejo & Antúnez in Anales Jard. Bot. Madrid 38(1): 135 (1981).