

## NOVEDADES FITOSOCIOLÓGICAS PRESENTES EN EL SUBSECTOR SUBBÉTICO-MURCIANO (ESPAÑA)

P. Sánchez-Gómez\* & F. Alcaraz\*

Recibido: 16 junio 1992  
Aceptado: 10 diciembre 1992

### ABSTRACT

New phytosociological data from Subbetic-Murcian subsector (Betic province) (Spain)

Six new associations and twelve new subassociations are described and proposed (see the Spanish abstract). All syntaxa are present at least in the Subbetic-Murcian subsector.

**Key words:** Phytosociology, Subbetic-Murcian subsector, SE Spain.

### RESUMEN

Se describen y proponen seis nuevas asociaciones: *Salvia pseudovellereae-Teucrietum leonis*, *Fumano paradoxae-Thymetum sabulicolae* (Rosmarinetea), *Nepeto cordifoliae-Urticetum dioicae* (Artemisietea), *Bromo fasciculati-Aegilopetum geniculatae* Sánchez-Gómez, Alcaraz et De la Torre (Ruderali-secalietea), *Hormatophyllo spinosae-Erodietum saxatilis* Sánchez-Gómez, Alcaraz et De la Torre (Asplenietea), *Thalictro valentini-Conopodietum thalictrifolii* (Thlaspietea) y doce nuevas subasociaciones: *Juniperetum phoeniceo-thuriferae* subass. *pinetosum clusianae* (Pino-Juniperetea), *Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae* subass. *juniperetosum thuriferae*, *Rhamno lycioidis-Juniperetum phoeniceae* subass. *cytisetosum reverchonii* (*Quercetea ilicis*), *Arrhenathero murcici-Festucetum capillifoliae* subass. *festucetosum baeticae* (*Lygeo-Stipetea*), *Erinaceo anthyllidis-Genistetum longipedis* subass. *teucrietosum leonis*, *Fumano paradoxae-Thymetum sabulicolae* subass. *echinospartetosurnboissieri* Sánchez-Gómez, Alcaraz et López-Vélez (Rosmarinetea), *Halimio viscosi-Cistetum laurifolii* subass. *thymetosum vulgaris* (Cisto-Lavanduletea), *Onopordetum nervosi* subass. *carduetosum granatensis* (Artemisietea), *Bromo fasciculati-Aegilopetum geniculatae* subass. *medicaginetosum rigidulae* (Ruderali-Secalietae), *Jasionio minutae-Saxifragetum rigoi* subass. *teucrietosum thymifolii*, *Jasionio glutinosae-Teucrietum rotundifolii* subass. *hypericetosum ericoidis* (Asplenietea), *Festuco trichophyllae-Brachypodietum phoenicoidis* subass. *festucetosum nevadensis* (Festuco-Brometea).

Todos los sintáxones se presentan al menos en el subsector Subbético-Murciano.

**Palabras clave:** Fitosociología, subsector Subbético-Murciano, SE España.

### INTRODUCCIÓN

La presencia del subsector Subbético-Mur-

ciano ha quedado puesta de manifiesto con motivo de la realización de la Tesis Doctoral de uno de los autores, encuadrándose las primeras

\*

Dpto. de Biología Vegetal (Botánica), Fac. de Biología, Universidad de Murcia. 30100 Murcia.

TABLA 1. Asociación *Juniperetum phoeniceo-thuriferae* (Br.-Bl. et O. Bolòs 1958) Rivas-Martínez 1987 subass. *pinetosum clusianae nova*.

Altitud (Dm)	135	130	125	145	147	160
Orientación	N-NE	—	NO	—	NE	—
Inclinación°	10	—	20	—	10	—
Area (m <sup>2</sup> )	100	200	200	100	200	150
Núm. especies	16	9	8	6	4	13
Núm. Orden	1	2	3	4	5	6
<b>Características ass. y otras unidades de la clase</b>						
<i>Juniperus phoenicea</i>	1.1	3.3	1.1	1.2	1.1	1.1
<i>Juniperus thurifera</i>	2.2	4.4	1.1	2.2	1.1	1.1
<i>Pinus pinaster</i>	—	2.2	4.4	—	—	—
<b>Diferenciales subass.</b>						
<i>Juniperus oxycedrus</i>	2.2	2.2	1.1	+	1.1	1.1
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>clusiana</i>	3.3	1.2	+2	3.3	3.3	3.4
<i>Berberis hispanica</i>	—	—	—	—	—	1.1
<i>Cytisus scoparius</i> subsp. <i>reverchonii</i>	—	—	—	—	—	+
<b>Compañeras</b>						
<i>Brachypodium retusum</i>	—	1.2	—	1.2	—	1.2
<i>Daphne gnidium</i>	—	+	+	—	—	—
<i>Pilosella capillata</i>	+	—	—	—	—	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	—	1.1	1.1	—	—	—
<i>Aethionema saxatile</i> subsp. <i>ovalifolium</i>	+	—	—	—	—	—
<i>Arrhenatherum murcicum</i>	+2	—	—	—	—	—
<i>Asperula aristata</i> subsp. <i>scabra</i>	+	—	—	—	—	—
<i>Asphodelus ramosus</i>	1.1	—	—	—	—	—
<i>Centaurea boissieri</i>	+	—	—	—	—	—
<i>Erinacea anthyllis</i>	—	—	—	—	—	1.1
<i>Festuca capillifolia</i>	—	—	—	—	—	+2
<i>Festuca hystrix</i>	2.2	—	—	—	—	—
<i>Festuca nevadensis</i>	1.1	—	—	—	—	—
<i>Genista scorpius</i>	—	—	1.1	—	—	—
<i>Lavandula latifolia</i>	—	—	—	—	—	1.1
<i>Ononis fruticosa</i>	—	—	—	+	—	—
<i>Quercus rotundifolia</i>	—	—	—	—	—	1.1
<i>Rhamnus saxatilis</i>	—	—	—	—	—	+
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>verrucosa</i>	1.1	—	—	—	—	—
<i>Silene legionensis</i>	1.1	—	—	—	—	—
<i>Silene vulgaris</i>	—	+2	—	—	—	—
<i>Teucrium webbianum</i>	+	—	—	—	—	—
<i>Thymus vulgaris</i>	1.1	—	—	—	—	—

Procedencia de los inventarios: 1.— Calar de la Santa, Moratalla (Mu)[*typus subass.*]; 2.— Cañada del Roble, Letur (Ab); 3.— Entre Las Rejas y Fuente de la Sabina, Letur (Ab); 4 y 5.— Sierra de Villafuerte, Moratalla (Mu); 6.— Inazares, Moratalla (Mu).

referencias bibliográficas en ALCARAZ et al. (1991).

Dicho subsector corresponde a la parte más oriental del sector Subbético dentro de la provincia Bética (RIVAS-MARTINEZ, 1987). Se caracteriza por una elevada continentalidad puesta de manifiesto incluso en las cabezas de serie. Desde el punto de vista climático está a caballo entre lo mediterráneo-iberolevantino y mediterráneo-iberoatlántico, de manera que presentan una importancia relativa en el total de precipitaciones las lluvias procedentes de levante con máximo primaveral y otoñal. Estas lluvias tempranas han permitido la persistencia de numerosos táxones de óptimo setabense y manchego que llegaron a la zona en otra época de clima más lluvioso en el SE peninsular.

En el presente artículo se describen y proponen las novedades sintaxonómicas más relevantes presentes dentro de este territorio, aunque algunos de estos sintáxones presentan un areal más amplio.

## DESCRIPCIÓN DE LOS NUEVOS SINTAXONES

*Juniperetum phoeniceo-thuriferae* (Br.-Bl. et O. Bolòs 1958) Rivas-Martínez 1987

Bosque abierto de sabina albar (*Juniperus thurifera*) acompañado por otras coníferas, sobre todo por la sabina común (*Juniperus phoenicea*) y, en el territorio, por pino blanco (*Pinus nigra* subsp. *clusiana*). Se desarrolla en el piso supramediterráneo, así como en el horizonte superior del mesomediterráneo, en territorios iberolevantinos (manchego-aragoneses) de marcado carácter continental (zonas de nava y paramera afectadas frecuentemente por fenómenos de inversión térmica), alcanzando marginalmente los territorios subbéticos más continentales (subsector Subbético-Murciano). Es un bosque indiferente al sustrato, aunque sus mejores manifestaciones se encuentran en suelos ricos en bases.

**subass. *pinetosum clusianae* nova**

(Tabla 1, invs. 1 a 6; *typus subass. inv. 1*)

La subasociación que se propone como nueva (*pinetosum clusianae*) es de areal subbético-murciano y viene caracterizada por la entrada de un nutrido grupo de táxones béticos entre los

que cabe resaltar *Pinus nigra* subsp. *clusiana*, *Cytisus scoparius* subsp. *reverchonii*, *Berberis hispanica*, etc.; así como algunos elementos de carácter meridional como *Juniperus oxycedrus*.

La pervivencia de estos sabinares en los territorios béticos constituye un caso único y se justifica por el carácter transicional de este área, con una marcada continentalidad, escasas precipitaciones y lluvias tempranas de otoño.

***Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae* Rivas-Martínez 1987**

Carrascales supramediterráneos basófilos de areal bético.

**subass. *juniperetosum thuriferae* nova**

(Tabla 2, invs. 1 a 7; *typus subass. inv. 6*)

Subasociación exclusiva del subsector Subbético-Murciano, de marcado carácter continental y xerófilo. Se caracteriza por la presencia de algunos ejemplares de sabina albar dentro de las masas arbóreas de carrascales. Este hecho es único en la provincia Bética, ya que la asociación típica suele presentarse en áreas con clima de menor continentalidad y más lluvioso.

En cierto modo, estos carrascales se asemejan fisionómicamente a los supramediterráneos manchegos (*Junipero thuriferae-Quercetum rotundifoliae* [Rivas Goday 1959] Rivas-Martínez 1987), de los que distan por presentar numerosos elementos de areal mediterráneo-iberoatlántico tales como *Berberis hispanica*, *Paeonia broteroi*, *Paeonia officinalis* subsp. *microcarpa*, etc.). A este respecto hay que señalar que en ciertos carrascales supramediterráneos del Campo de Montiel (sector Manchego, subsector Manchego-Guadianés) se pueden presentar algunos de estos elementos, si bien carecen de pino blanco (*Pinus nigra* subsp. *clusiana*) y presentan un dinamismo muy diferente.

Dentro del subsector Subbético-Murciano el *Berberido-Quercetum rotundifoliae* subass. *juniperetosum thuriferae* se presenta de forma espectacular desde el Rincón de los Huertos hasta los límites occidentales de Zacatín (Moratalla, Letur), especialmente en laderas y partes altas, quedando relegados los sabinares albares a los páramos y navas (Campo de San Juan-Moratalla, Fuente de la Sabina-Letur, etc.). Generalmente se trata de masas muy densas de carrascales, sal-

TABLA 2. Asociación *Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae* Rivas-Martínez 1987  
subass. *juniperetosum thuriferae nova*.

Altitud (Dm)	130	130	135	115	150	128	145
Orientación	N	N	N	S	O	N	O
Inclinación°	15	15	20	15	20	20	20
Área (m <sup>2</sup> )	200	300	200	100	100	150	100
Núm. especies	16	13	17	18	11	13	9
Núm. Orden	1	2	3	4	5	6	7
<b>Características ass. y otras unidades de la clase</b>							
<i>Juniperus oxycedrus</i>	+	1.2	+	1.1	+	2.1	+
<i>Quercus rotundifolia</i>	5.5	4.4	5.5	4.4	5.5	5.5	5.5
<i>Paeonia broteroi</i>	1.1	+	1.1	—	—	2.3	—
<i>Rubia peregrina</i>	1.1	—	1.1	—	—	+	1.1
<i>Carex distachya</i>	—	—	—	+	+	—	+2
<i>Cytisus scoparius</i>							
subsp. <i>reverchonii</i>	+	—	+	—	—	+	—
<i>Berberis hispanica</i>	—	—	—	2.2	1.1	—	1.1
<i>Pinus nigra</i>							
subsp. <i>clusiana</i>	—	2.1	1.1	—	—	1.1	—
<i>Silene mellifera</i>	—	+	1.1	—	+	—	—
<i>Daphne laureola</i>							
subsp. <i>latifolia</i>	+	—	—	—	+	—	—
<i>Asparagus acutifolius</i>	+	—	—	—	—	—	—
<i>Cephalanthera longifolia</i>	—	—	+	—	—	—	—
<i>Limodorum abortivum</i>	—	—	+	—	—	—	—
<i>Paeonia officinalis</i>							
subsp. <i>microcarpa</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Ruscus aculeatus</i>	+	—	—	—	—	—	—
<i>Quercus faginea</i>	—	+	—	—	—	—	—
<b>Diferenciales subass.</b>							
<i>Juniperus thurifera</i>	—	+	+	2.2	+	1.1	+
<i>Juniperus phoenicea</i>	+	3.2	1.1	—	1.1	1.1	—
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>							
subsp. <i>crassifolia</i>	—	—	2.3	—	—	—	1.2
<b>Compañeras</b>							
<i>Asphodelus ramosus</i>	—	1.1	1.1	—	—	—	—
<i>Brachypodium retusum</i>	—	+2	—	1.1	—	—	—
<i>Festuca capillifolia</i>	—	—	1.2	+	—	—	+
<i>Geum sylvaticum</i>	1.2	—	—	—	—	+	—
<i>Hedera helix</i>	1.2	—	—	—	—	+	—
<i>Helleborus foetidus</i>	+	—	—	—	—	2.1	—
<i>Sedum sediforme</i>	—	+2	+	—	—	—	+
<i>Teucrium webbianum</i>	—	—	—	1.1	+	—	—
<i>Viola alba</i>							
subsp. <i>dehnhardtii</i>	1.2	—	—	—	—	2.2	—

TABLA 2. Asociación *Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae* Rivas-Martínez 1987 subass. *juniperetosum thuriferae nova* (continuación).

<i>Armeria bourgaei</i>							
subsp. <i>willkommiana</i>	—	+	—	—	—	—	—
<i>Carlina corymbosa</i>	—	—	—	1.1	—	—	—
<i>Centaurea boissieri</i>	—	—	—	+	—	—	—
<i>Genista scorpius</i>	—	—	—	1.1	—	—	—
<i>Dactylis hispanica</i>	—	—	—	+	—	—	—
<i>Eryngium campestre</i>	—	—	—	+	—	—	—
<i>Festuca nevadensis</i>	1.2	—	—	—	—	—	—
<i>Lavandula latifolia</i>	—	—	—	—	+	—	—
<i>Lonicera periclymenum</i>							
subsp. <i>hispanica</i>	—	—	—	+	—	—	—
<i>Ophrys lutea</i>	—	—	+	—	—	—	—
<i>Prunus mahaleb</i>	+2	—	—	—	—	—	—
<i>Pimpinella gracilis</i>	—	—	—	—	+	—	—
<i>Rosa micrantha</i>	—	—	—	+	—	—	—
<i>Rosa nitidula</i>	—	—	—	+	—	—	—
<i>Rubus ulmifolius</i>	1.2	—	—	—	—	—	—
<i>Sanguisorba minor</i>							
subsp. <i>verrucosa</i>	—	—	+	—	—	—	—
<i>Serratula pinnatifida</i>	—	—	—	+	—	—	—
<i>Thapsia villosa</i>	—	—	—	+	—	—	—
<i>Tulipa sylvestris</i>							
subsp. <i>australis</i>	—	+	—	—	—	—	—

Procedencia de los inventarios: 1.— Rincón de los Huertos, Moratalla (Mu); 2 y 3.— Sierra del Zacatín, Nerpío (Ab); 4.— Pasado Pedro Andrés, Nerpío (Ab); 5.— Cañadas de Nerpío, Nerpío (Ab); 6.— Barranco de Segovia, Letur (Ab) [*typus subass.*]; 7.— Sierra Seca, Moratalla (Mu).

picadas por algún ejemplar de sabina albar y pino blanco.

En la parte más oriental del subsector (Sierra de la Muela), unas precipitaciones mayores y la suavización de las temperaturas originan la desaparición de estos elementos continentales.

Como primera etapa de degradación, estos carrascales son sustituidos por una formación achaparrada de la misma asociación que ha sido muy favorecida por el carboneo y las cortas para leña (estado arbustivo de la carrasca), siguiendo una segunda orla que, dependiendo de la pluviometría o el estado de degradación, deriva hacia comunidades más o menos espinosas de *Prunus mahaleb* o retamares de iniestas (*Cytisus scoparius* subsp. *reverchonii*).

***Rhamno lycioidis-Juniperetum phoeniceae***  
Rivas-Martínez et López González in López González 1978

Sabinares meso-supramediterráneos propios

de litosuelos bajo ombroclima semiárido-subhúmedo. Tienen distribución castellano-maestrazgo-manchega, setabense y subbético-murciana, irradiando hacia territorios murciano-septentrionales de forma relicta.

**subass. *cytisetosum reverchonii nova***

(Tabla 3, invs. 1 a 5, *typus subass.* inv. 1)

Sabinares meso-supramediterráneos de óptimo subbético-murciano. Se diferencian de la subasociación típica por la presencia del elemento bético *Cytisus scoparius* subsp. *reverchonii* y de táxones de óptimo territorial bético como *Arnelanchier rotundifolia*, *Pinus pinaster*, *Pinus nigra* subsp. *clusiana* y *Rharnnus saxatilis*.

Están ampliamente distribuidos sobre leptosoles (litosuelos) en las altiplanicies de Moratalla (Benizar a El Sabinar), sierras del Calar, Incol y Zacatín, pudiéndose presentar ocasionalmente en mosaico con carrascales del *Ber-*

*herido-Quercetum rotundifoliae*, si bien hay transiciones entre ambos sintáxones.

En las zonas más continentales, estos sabinars son sustituidos, especialmente en zonas de páramo o nava, por los de sabina albar (*Juniperetum phoeniceo-thurijerae* subass. *pinetosum clusianae*). En las zonas más elevadas presentan transición hacia los pinares oromediterráneos de *Daphno-Pinetum sylvestris pinetosum clusianae*.

Por degradación suelen ser sustituidos por el propio sabinar con fisionomía de matorral bajo y, en caso de intensa presión antrópica, presentan matorrales del *Salvio-Teucrietum leonis* y *Helichryso-Santolinetum pectinatae*, o incluso los pastizales ralos psicroxerófilos del *Poo ligulatae-Festucetum hystricis*. Al igual que en la subasociación tipo, el dinamismo en el espacio ocupado por el sabinar es muy complejo, ya que debe interpretarse el medio como un mosaico politesélico.

Relacionados con estos sabinars se encuentran los denominados como *Junipero phoeniceae-pinetum salzmannii* Valle, Mota & Gómez Mercado, 1988, con un areal posiblemente subbético s.str.; sin embargo, estos últimos presentan un nutrido grupo de plantas endémicas béticas que no llegan a los territorios subbético-murcianos. Esta circunstancia nos ha hecho relacionar nuestros sabinars con los de areal mediterráneo-iberolevantino.

***Arrhenathero murcici-Festucetum capillifoliae*** Rivas-Martínez et Alcaraz in Alcaraz 1984

Lastonares setabenses, murcianos (Sierra de Carrascoy), manchego-niurcianos, manchego-espunenses y subbéticos, dominados por *Arrhenatherum murcicum* (variante de suelos coluviales) o *Festuca capillifolia*.

Se presentan en los pisos meso y supramediterráneos sobre suelos relativamente profundos y húmicas.

**Subass. *festucetosum baeticae nova***

(Tabla 4, invs. 1 a 8; *typus subass.* inv. 2)

En los subsectores Subbético-Murciano y Alcaracense la asociación se presenta bajo una raza geográfica particular en la que abundan ciertos elementos de óptimo bético que permiten deslindarla como subasociación, entre los que cabe destacar a *Festuca paniculata* subsp. *haetica*, *Dianthus suhacualis* subsp. *brachyan-*

*thus* y *Festuca nevadensis*. La subasociación se presenta dentro de los pisos mesomediterráneo superior y supramediterráneo, teniendo un areal al menos subbético-murciano y alcaracense. En las zonas de contacto con los territorios manchego-murcianos se da una transición hacia los espartizales de *Helictotricho-Stipetum tenacis-sirnae*.

Algunos autores (Alcaraz & De la Torre, 1988) han planteado las relaciones entre esta asociación y el *Daphno-Festucetum capillifoliae* O. Bolbs et Rigual in O. Bolbs 1967, descrito de la Sierra de Aitana y concebido por sus autores como un matorral relacionable con el orden *Erinacetalia*, si bien en algunos inventarios es notable la dominancia de *Festuca capillifolia*, por lo que pudiera ser asimilable con la asociación que tratamos, aunque con un indudable carácter complejo.

Para aclarar el sentido del *Daphno-Festucetum capillifoliae* es preciso, de acuerdo con el sentido de sus autores, lectotipificar la asociación a partir de la tabla original. En este orden de cosas elegimos como lectótipo el inventario número 2 de la tabla 32 (O. Bolbs 1967). Tras esta lectotipificación, la asociación *Daphno-Festucetum capillifoliae* resulta, a nuestro parecer, sinónima del *Erinaceo-Genistetum longipedis* O. Bolbs et Rigual in O. Bolbs (lectótipo O. Bolbs (1967), inv. 5, tabla 31).

***Erinaceo anthyllidis-Genistetum longipedis*** O. Bolbs et Rigual in O. Bolbs 1967

Asociación de matorrales pulviniformes propios de espolones venteados sobre leptosoles calizos o dolomíticos, que tienen su óptimo en la parte oriental de la provincia Bética, tanto en el piso oromediterráneo (Sierras de Revolcadores, Taibilla, María, Tejeda, etc.) como en el supramediterráneo superior [oromediterráneo relicto]: (Rincón de los Huertos). Como resultado de los cambios climáticos acaecidos en el Cuaternario, puede encontrarse de forma relicta en territorios manchego-espunenses (Sierra de España) y alcoyano-diánicos (Sierra de Aitana).

**Subass. *teucrietosum leonis nova***

(Tabla 5, invs. 1 a 2; *typus subass.* inv. 2)

La asociación está diversificada en subasociaciones biogeográficas bien caracterizadas.

TABLA 3. Asociación *Rhamno lycioidis-Juniperetum phoeniceae* Rivas-Martínez et López González in López González 1978 subass. *cytisetosum reverchonii* nova.

Altitud (Dm)	125	140	135	128	125
Orientación	N	O	N-NE	—	—
Inclinación°	20	20	10	—	—
Área (m <sup>2</sup> )	10	10	200	10	30
Núm. especies	7	4	13	8	6
Núm. Orden	1	2	3	4	5
<b>Características ass. y otras unidades de la clase</b>					
<i>Juniperus phoenicea</i>	3.4	3.3	3.3	4.3	5.5
<i>Daphne gnidium</i>	—	—	—	+	+
<i>Juniperus oxycedrus</i>	—	—	2.2	3.3	—
<i>Helleborus foetidus</i>	—	—	+	—	—
<i>Quercus rotundifolia</i>	—	—	2.2	—	—
<i>Rhamnus alaternus</i>	—	1.1	—	—	—
<b>Diferenciales subass.</b>					
<i>Cytisus scoparius</i> subsp. <i>reverchonii</i>	2.2	—	+	—	+
<i>Rhamnus saxatilis</i>	1.1	1.2	1.1	+	—
<i>Amelanchier rotundifolia</i> (terr.)	1.2	—	—	—	—
<i>Pinus pinaster</i> (terr.)	—	—	—	2.1	—
<b>Compañeras</b>					
<i>Lavandula latifolia</i>	1.1	—	+	1.1	1.1
<i>Brachypodium retusum</i>	—	—	2.3	2.2	—
<i>Carex halleriana</i>	—	—	—	+2	—
<i>Dactylis hispanica</i>	—	—	—	—	+
<i>Dianthus serrulatus</i>	—	—	—	—	+
<i>Erinacea anthyllis</i>	1.2	—	—	—	—
<i>Festuca capillifolia</i>	—	—	1.1	—	—
<i>Fumana procumbens</i>	—	+	—	—	—
<i>Helictotrichon filifolium</i>	+2	—	—	—	—
<i>Thymus mastichina</i>	—	—	+	—	—
<i>Thymus vulgaris</i>	—	—	+	—	—
<i>Vincetoxicum nigrum</i>	—	—	+	—	—
<i>Viola alba</i> subsp. <i>dehnhardtii</i>	—	—	+	—	—

Procedencia de los inventarios: 1.— Campo de San Juan, Moratalla (Mu), [*typus* subass.]; 2.— El Cantalar, Moratalla (Mu); 3.— Entre Bajil y Rincón de los Huertos, Moratalla (Mu); 4.— El Calar, Socovos (Ab); 5.— Casicas del Portal, Moratalla (Mu).

Frente a la típica, descrita de la Sierra de Aitana, la subasociación subbético-murciana y que alcanza también la Sierra de Espuña está bien diferenciada por la presencia constante de *Teu-*

*crium leonis*. Por otra parte, las variantes supra-oromediterráneas relicticas (Sierra de Espuña, Rincón de los Huertos) se diferencian por la presencia, entre otros táxones, de *Thymus vul-*

TABLA 4. Asociación *Arrhenathero murcici-Festucetum capillifoliae* Rivas-Martínez et Alcaraz in Alcaraz 1984 subass. *festucetosum baeticae* nova.

Altitud (Dm)	125	130	156	170	100	128	117	110
Orientación	—	—	—	E-SE	N-NO	N	N	N
Inclinación°	—	—	—	15	10	10	10	15
Área (m <sup>2</sup> )	15	50	30	30	10	10	10	20
Núm. especies	22	16	15	14	16	15	8	12
Núm. Orden	1	2	3	4	2	6	7	8
<b>Características ass. y otras unidades de la clase</b>								
<i>Helictotrichon filifolium</i>	4.4	5.4	4.4	3.4	2.2	4.4	4.4	3.3
<i>Avenula bromoides</i>	1.1	1.1	+2	—	1.1	—	1.1	—
<i>Brachypodium retusum</i>	+	1.1	+2	—	+2	1.2	—	—
<i>Koeleria vallesiana</i>	+	1.2	1.2	+2	—	+2	—	—
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>baeticum</i>	—	2.2	1.1	—	1.1	1.1	—	+
<i>Festuca capillifolia</i>	1.1	1.2	—	—	1.2	+	—	—
<i>Asphodelus ramosus</i>	+	—	—	2.2	—	2.2	—	—
<i>Dactylis hispanica</i>	+	1.1	—	—	—	+	—	—
<i>Melica magnolii</i>	—	+2	—	—	—	+	—	—
<i>Stipa celakovski</i>	+	1.1	—	—	—	—	—	—
<i>Stipa offneri</i>	—	—	—	2.2	2.2	—	—	—
<i>Stipa tenacissima</i>	—	—	—	+2	3.3	—	—	—
<i>Arrhenatherum murcicum</i>	—	—	—	—	—	2.2	—	—
<i>Carex halleriana</i>	—	—	—	1.2	—	—	—	—
<i>Ranunculus gramineus</i>	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Scorzonera angustifolia</i>	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sedum sediforme</i>	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>australis</i>	—	—	—	—	+	—	—	—
<b>Diferenciales subass.</b>								
<i>Festuca paniculata</i> subsp. <i>baetica</i>	1.1	1.1	—	1.1	+2	—	+	1.1
<i>Dianthus subacaulis</i> subsp. <i>brachyanthus</i>	+	+	—	—	—	1.2	+	—
<i>Festuca nevadensis</i>	—	+	—	—	—	—	—	—
<b>Compañeras</b>								
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	+	—	+2	+2	+	—	1.2	+2
<i>Lavandula latifolia</i>	1.1	+	—	—	—	—	1.1	—
<i>Biscutella valentina</i>	—	—	—	1.1	—	1.1	—	—
<i>Bupleurum fruticosum</i>	1.1	+	—	—	—	—	—	—
<i>Galium album</i>	—	1.2	1.1	—	—	—	—	—
<i>Helianthemum cinereum</i> subsp. <i>rotundifolium</i>	—	—	1.2	—	+	—	—	—
<i>Leuzea conifera</i>	+	—	—	—	+	—	—	—



TABLA 4. Asociación *Arrhenathero murcici-Festucetum capillifoliae* Rivas-Martínez et Alcaraz in Alcaraz 1984 subass. *festucetosum baeticae nova* (continuación).

<i>Sanguisorba minor</i>								
subsp. <i>verrucosa</i>	+	—	—	—	+2	—	—	—
<i>Teucrium leonis</i>	—	—	—	—	—	—	+	+
<i>Thymus orospedanus</i>	—	—	—	—	—	—	+	+
<i>Allium sphaerocephalum</i>	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>Anarrhinum laxiflorum</i>	—	—	—	+	—	—	+	—
<i>Armeria bourgaei</i>								
subsp. <i>willkommiana</i>	—	1.2	—	—	—	—	—	—
<i>Avenula mirandana</i>	—	—	—	—	—	1.1	—	—
<i>Bromus erectus</i>	—	—	—	—	—	2.2	—	—
<i>Carex distachya</i>	—	—	—	1.2	—	—	—	—
<i>Carex humilis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Catananche caerulea</i>	—	—	—	—	—	+	—	—
<i>Erysimum miriophyllum</i>	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Fumana ericoides</i>								
subsp. <i>montana</i>	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Fumana scoparia</i>								
subsp. <i>paradoxa</i>	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Genista scorpius</i>	1.1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Helianthemum appeninum</i>	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Helianthemum croceum</i>	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>Helichrysum italicum</i>								
subsp. <i>serotinum</i>	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>Juniperus oxycedrus</i>	—	—	—	—	—	—	—	1.1
<i>Knautia subscaposa</i>	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>Linum narbonense</i>	—	—	—	1.2	—	—	—	—
<i>Phlomis lychnitis</i>	—	—	—	—	—	1.1	—	—
<i>Piptatherum paradoxum</i>	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Quercus rotundifolia</i>	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Rosmarinus officinalis</i>	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Scabiosa turolensis</i>	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Serratula pinnatifida</i>	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Silene mellifera</i>	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>Teucrium webbianum</i>	—	—	1.2	—	—	—	—	—
<i>Thapsia villosa</i>	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>Thymus vulgaris</i>	—	—	+	—	—	—	—	—

Procedencia de los inventarios: 1 y 2.— Calar de Socovos, Socovos (Ab) [*typus subass. inv. 2*]; 3.— Sierra de Mojantes, Moratalla (Mu); 4.— Sierra de Taibilla, Moratalla (Mu); 5.— Reolid, Letur (Ab); 6.— Sierra de la Muela, Moratalla (Mu). 7.— Alto del Peralejo, Molinicos (Ab); 8.— De Peñascosa a Catalmerezos, Bogarra (Ab).

*garis* subsp. *vulgaris* y *Juniperus phoenicea*.

***Salvio pseudovellereae-Teucrietum leonis***  
*nova*

(Tabla 6, invs. 1 a 10; *typus ass. inv. 5*)

Asociación de óptimo en las sierras subbéticas más orientales de fuerte continentalidad e

influencia manchega (subsector Subbético-Murciano). Está caracterizada por la presencia de *Teucrium leonis* (también presente en la asociación manchego-espunense *Teucrio webbiani-Helianthemum organifolii* Esteve 1973, la cual está más empobrecida en elementos béticos), *Alyssum serpyllifolium*, *Dianthus subacaulis* subsp. *brachyanthus*, *Fumana scoparia* subsp.

TABLA 5. Asociación *Erinaceo anthyllis-Genistetum longipedis* O. Bolòs et Rigual in O. Bolòs 1967 subass. *teucrietosum leonis nova*.

Altitud (Dm)	130	200	<i>Helianthemum cinereum</i>		
Orientación	NW	—	subsp. <i>rotundifolium</i>	1.1	—
Inclinación°	15	—	<i>Hippocrepis squamata</i>	+	—
Área (m <sup>2</sup> )	50	150	<i>Lavandula latifolia</i>	2.2	—
Núm. especies	21	15	<i>Pterocephalus sphatulatus</i>	—	+2
Núm. Orden	1	2	<i>Seseli montanum</i>		
			subsp. <i>granatense</i>	—	1.1
<b>Características ass. y otras unidades de la clase</b>			<i>Thymus clandestinus</i>	—	2.3
			<i>Thymus vulgaris</i>	2.2	—
<i>Centaurea granatensis</i>	1.1	+	<b>Diferencial subass.</b>		
<i>Erinacea anthyllis</i>	2.2	1.2	<i>Teucrium leonis</i>	+	2.2
<i>Genista lobelli</i>			<b>Compañeras</b>		
subsp. <i>longipes</i>	3.4	3.3	<i>Arenaria grandiflora</i>	1.1	—
<i>Scabiosa turolensis</i>	+	+	<i>Asperula aristata</i>		
<i>Sideritis incana</i>			subsp. <i>scabra</i>	+	—
subsp. <i>virgata</i>	+	1.1	<i>Brassica repanda</i>	—	1.1
<i>Teucrium leonis</i>	+	2.2	<i>Galium album</i>	1.1	—
<i>Biscutella valentina</i>	+	—	<i>Globularia spinosa</i>	—	1.2
<i>Bupleurum frutescens</i>	+	—	<i>Helictotrichon filifolium</i>	—	+2
<i>Dianthus subacaulis</i>			<i>Juniperus phoenicea</i>	1.1	—
subsp. <i>brachyanthus</i>	+	—	<i>Pinus nigra</i>		
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	+	—	subsp. <i>clusiana</i>	+	—
<i>Festuca hyxtrix</i>	—	+2			
<i>Helianthemum appeninum</i>	1.1	—			
<i>Helianthemum canum</i>	—	1.1			

Procedencia de los inventarios: 1.— Rincón de los Huertos, Moratalla (Mu); 2.— Pico del Obispo, Sierra de Revolcadores, Moratalla (Mu) [*typus subass.*].

*paradoxa*, *Salvia pseudovellerea*, *Thymus finckii* subsp. *burilloi*, etc. Frente a las restantes asociaciones de la alianza es de resaltar la presencia de *Thymus vulgaris*, ausente en el resto de la provincia Bética. Por contra, la asociación Saturejo-Echinospartetum *boissierii* Rivas Goday et Rivas-Martínez 1969, propia del resto del sector Subbético, presenta como diferenciales que no llegan al territorio a: *Echinospartum boissieri*, *Salvia blancoana* y *Armeria filicaulis*, estando ausente en ella *Armeria bourgaei* subsp. *willkommiana*.

La asociación puede ocasionalmente introducirse o alternarse en función de la exposición, con los matorrales manchego-murcianos más termófilos (*Anthyllido-Thymetum funkii*).

***Fumano paradoxae-Thymetum sabulicolae nova***

(Tabla 7, invs. 1 a 10; *typus ass.* inv. 4)

Tomillares rastreros mesomediterráneos superiores a supramediterráneos, propios de las dolomías kakiritizadas de la parte oriental del sector Subbético (subsector Subbético-Murciano y extremo oriental del Alcaracense). En estas zonas continentales pueden representar una etapa avanzada de degradación de encinares o de sabinares albares, pero en ocasiones (kakiritas particularmente sueltas y profundas), parecen representar el máximo biológico posible.

Sus máximas representaciones se dan en la Sierra de Villafuerte (Moratalla) y la comarca Puerto del Peralejo-Mesones (Molinicos, Riopar), extendiéndose además por todas las sierras del noroeste de Murcia y algunas de la parte suroriental de Albacete (Sierra de Taibilla).

Pueden distinguirse dos subasociaciones, la típica (*thymetosum sabulicolae*), propia del

subsector Subbético-Murciano, en el que *Thymus funkii* subsp. *sabulicola* presenta algún grado de introgresión con *Thymus funkii* subsp. *funkii*. La subasociación ***Echinopartetosum boissierii*** Sánchez-Gómez, Alcaraz et López-Vélez *nova* (*typus* subass. tabla 6 inv. 10), es propia de las inmediaciones de El Peralejo-Mesones-Riopar (Albacete, parte oriental del subsector Alcaracense), lleva *Thymus funkii* subsp. *sabulicola* s. str., *Echinopartium hoissieri*, *Thymus orospedanus* y *Jasione crispa* subsp. *segurensis* como diferenciales.

Esta asociación constituye la vicariante más oriental subbética de *Scorzonero albicantis-Pterocphaletum spatulatae* Martínez-Parras & Peinado 1987

***Halimio viscosi-Cistetum laurifolii*** Martínez-Parras et Molero-Mesa 1983

(= *Cytiso reverchonii-Cistetum laurifolii* Valle, Gómez-Mercado et Mota 1988 pro. parte)

Jarales (meso)-supramediterráneos nevadenses y subbéticos dominados por *Cistus crispus*, *Cistus populifolius*, brezos, etc. Se diferencia de las asociaciones vicariantes luso-extremadurenses y mediterráneo-iberolevantineas por la presencia de elementos béticos (*Cytisus scoparius* subsp. *reverchonii*) y la ausencia de *Lavandula grex pedunculata*, *Genista hirsuta*, etc.

**subass *thymetosum vulgaris nova***

(Tabla 8, invs. 1 a 2; *typus subass.* inv. 1)

Dentro de los territorios subbético-murcianos las menores precipitaciones impiden un lavado del calcio del suelo, de manera que la vegetación potencial de las áreas ocupadas por esta asociación no es la típica bética (*Adenocarpus decotiantis-Quercetum rotundifoliae*), sino *Berberido-Quercetum rotundifoliae*. Estos jarales se caracterizan por la entrada de elementos basófilos que permiten distinguir esta subasociación oriental y subbasófila, tales como *Thymus vulgaris*, *Genista scorpius*, *Lavandula latifolia*, etc. La existencia esporádica de *Cistus laurifolius* en las sierras del Cerezo y La Muela (Moratalla) está relacionada con la abundancia de lluvias que tuvieron que «disfrutar» ambos macizos en épocas no muy lejanas. Todas las citadas manchas se encuentran sobre sustratos ricos en bases o arcillas de descalcificación, si bien en la actualidad las poblaciones existentes correspon-

den claramente a comunidades incluíbles en *Rosmarinetea*.

***Nepeto cordifoliae-Urticetum dioicae nova***

(Tabla 9, invs. 1 a 4; *typus ass.* inv. 1)

Asociación supramediterránea de carácter nitrófilo y generalmente esciófilo propia de vaguesa~pie de apriscos de ganado, cantiles en inmediaciones de zonas ruderalizadas, donde la influencia antrópica es manifiesta. Se presenta bajo ombroclima seco superior a subhúmedo.

Generalmente está dominada por especies herbáceas perennes, especialmente por *Urtica dioica*, *Marrubium supinum*, *Nepeta nepetella* subsp. *cordifolia* y *Plumbago europaea*. Entre las compañeras más habituales abundan las especies con óptimo en otras unidades de *Artemisietea*, *Ruderali-Secalietae*, *Helichryso-Santolinetalia* y *Parietarietalia judaicae*.

De areal al menos subbético, es la asociación vicariante meridional de *Salvio aethiopsis-Marruhietum supini* O. Bolòs 1956, bien caracterizada esta última por táxones como *Artemisia absinthium*, *Carduus nigrescens*, *Salvia aethiopsis*, *Tordylium maximum*, etc.

Vigo (1968) describió dentro del sintaxon de O. Bolòs una subasociación *nepetosum cordifoliae* para los territorios maestracenses, con *Carduus nutans*, *Nepeta nepetella* subsp. *cordifolia* y *Phlomis lychnitis*, sin embargo esta subasociación aún presenta notables diferencias respecto a la que aquí se propone, ya que las más significativas especies no llegan a los territorios subbéticos, en los que por contra, encontramos excelentes características territoriales como *Ballota hirsuta*, *Carduus granatensis* y *Verhascum giganteum*.

***Onopordetum nervosi*** Br.-Bl. et O. Bolòs 1958 nom. mut.

Asociación meso-supramediterránea inferior calcícola, de areal aragonés, manchego, celtibérico-alcarreño, cofrentino-villense, guadiciano-bacense y subbético-murciano.

Se caracteriza por la dominancia de *Onopordum nervosum* subsp. *castellanum*.

**subass. *carduetosum granatensis nova***

(Tabla 10, invs. 1 a 6, *typus subass.* inv. 4)

Raza geográfica manchega, celtibérico-alcarreña, cofrentino-villense, guadiciano-bacense y

TABLA 6. Asociación *Salvia pseudovellereae*-*Teucrietum leonis nova*.

Altitud (Dm)	90	116	130	120	130	136	141	180	174	120
Orientación	—	N	N	SE	—	—	NE	O	O	NE
Inclinación°	—	10	10	25	—	—	15	10	15	10
Área (m <sup>2</sup> )	200	50	60	150	150	150	100	100	100	100
Núm. especies	27	38	32	30	37	36	28	20	20	26
Núm. orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características ass., all y orden</b>										
<i>Teucrium leonis</i>	2.1	1.1	2.2	1.1	1.1	2.1	+	2.1	(+)	(+)
<i>Thymus vulgaris</i> (dif.)	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	+	+	1.1	2.2
<i>Salvia oxyodon</i>										
subsp. <i>pseudovellereae</i>	+	2.2	—	—	+	—	+	3.2	3.2	—
<i>Armeria bourgaei</i>										
subsp. <i>willkommiana</i>	2.1	1.1	+	—	1.1	+	—	—	—	+
<i>Centaurea granatensis</i>	1.1	+	—	—	+	—	1.1	+	—	—
<i>Knautia subscaposa</i>	—	+	1.1	—	1.1	+	—	—	—	1.1
<i>Anarrhinum laxiflorum</i>	—	1.1	—	—	—	1.1	1.2	—	—	1.2
<i>Coris monspeliensis</i>	—	—	—	—	—	—	1.1	+	+	+
<i>Helianthemum croceum</i>	—	—	1.1	—	—	2.2	—	+	2.2	—
<i>Scabiosa turolensis</i>	—	—	—	+	—	(+)	—	1.1	—	1.1
<i>Teucrium wehbianum</i>	—	+2	+	—	1.2	+	—	—	—	—
<i>Cerastium boissierianum</i>	—	+2	—	—	—	1.1	+	—	—	—
<i>Polygala boissierii</i>	—	—	—	—	—	—	+	2.1	2.2	—
<i>Armeria villosa</i>										
subsp. <i>longiaristata</i>	—	—	—	—	—	—	—	1.1	—	+
<i>Scabiosa andryaefolia</i>	—	—	+	1.1	—	—	—	—	—	—
<b>Características otras unidades de la clase</b>										
<i>Helianthemum cinereum</i>										
subsp. <i>rotundifolium</i>	2.2	1.2	2.2	1.1	2.1	+	1.1	1.1	1.2	2.1
<i>Erinacea anthyllis</i>	—	1.2	3.3	—	2.3	2.3	2.2	2.2	1.2	2.3
<i>Lavandula latifolia</i>	2.1	+	1.2	1.1	2.1	1.1	2.1	1.1	—	—
<i>Biscutella valentina</i>	+	1.1	1.1	1.1	1.1	—	+	—	—	+
<i>Paronychia suffruticosa</i>	+	+	+	—	+	1.1	—	—	—	+2
<i>Centaurea boissierii</i>	1.1	1.1	1.1	+	1.1	—	—	—	—	—
<i>Cistus clusii</i>	2.3	1.1	+	1.1	1.1	—	—	—	—	—
<i>Dianthus subacaulis</i>										
subsp. <i>hrachyanthus</i>	—	1.2	1.2	—	1.1	1.1	1.2	—	—	—
<i>Genista scorpius</i>	+	1.1	—	1.2	—	—	—	—	+	1.1
<i>Rosmarinus officinalis</i>	2.2	+	—	3.3	3.3	—	—	—	—	+
<i>Chaenorrhinum macropodium</i>										
subsp. <i>degeni</i>	1.1	+	—	—	+	—	1.1	—	—	—
<i>Paronychia aretioides</i>	1.1	1.1	—	1.2	+	—	—	—	—	—
<i>Thymelaea thesioides</i>	1.1	+	+	—	1.1	—	—	—	—	—
<i>Alyssum serpyllifolium</i>										
subsp. <i>baeticum</i>	—	—	—	—	—	2.1	+	1.1	—	—
<i>Aristolochia pistolochia</i>	1.1	—	—	+	—	—	—	—	—	1.1
<i>Fumana scoparia</i>										
subsp. <i>paradoxa</i>	—	—	—	—	—	—	—	1.1	1.1	+
<i>Satureja intricata</i>										
subsp. <i>gracilis</i>	1.1	2.2	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Sideritis incana</i>										
subsp. <i>virgata</i>	—	—	—	—	1.2	—	—	—	+	1.1
<i>Argyrolobium zanonii</i>	—	—	—	1.1	1.1	—	—	—	—	—

TABLA 6. Asociación *Salvia pseudovellereae*-*Teucrietum leonis nova* (continuación).

<i>Helianthemum appeninum</i>	+	—	—	—	1.1	—	—	—	—	—
<i>Teucrium luteum</i> subsp. <i>similatum</i>	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—
<b>Compañeras</b>										
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>reuterii</i>	1.1	3.2	—	—	—	1.1	+	+	—	—
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	—	—	—	—	1.2	+2	+2	+	—	—
<i>Arenaria grandiflora</i>	—	—	—	—	—	—	+2	+	+2	+
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	—	+	—	—	—	—	1.1	+	1.1	—
<i>Medicago suffruticosa</i> subsp. <i>leiocarpa</i>	—	—	1.1	+	1.1	1.1	—	—	—	—
<i>Asphodelus ramosus</i>	—	+	1.1	—	—	+	—	—	—	—
<i>Brachypodium retusum</i>	—	—	+2	+2	—	1.2	—	—	—	—
<i>Galium frutescens</i>	—	+	—	—	—	1.1	+2	—	—	—
<i>Koeleria vallesiana</i>	—	—	+2	—	—	1.2	+2	—	—	—
<i>Polygala rupestris</i>	—	—	—	+	—	+	—	—	—	+
<i>Asperula aristata</i> subsp. <i>scabra</i>	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>Avenula bromoides</i>	—	—	+	—	1.1	—	—	—	—	—
<i>Cytinus hypocistis</i>	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—
<i>Cytisus scoparius</i> subsp. <i>reverchonii</i>	—	1.1	—	1.1	—	—	—	—	—	—
<i>Daphne gnidium</i>	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
<i>Digitalis obscura</i>	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—
<i>Eryngium campestre</i>	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—
<i>Juniperus phoenicea</i>	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Leuzea conifera</i>	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—
<i>Linum narbonense</i>	—	+	—	—	—	—	—	—	1.1	—
<i>Orobancha latisquama</i>	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
<i>Phlomis lychnitis</i>	—	—	1.2	—	—	1.1	—	—	—	—
<i>Ranunculus gramineus</i>	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>verrucosa</i>	+	—	—	—	—	—	1.1	—	—	—
<i>Santolina pectinata</i>	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—
<i>Sedum sediforme</i>	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—

Además, presentes en un solo inventario: En 1.— *Arenaria agregata* +; *Fumana ericoides* subsp. *montana* +. En 2.— *Dictamnus hispanicus* +; *Fritillaria hispanica* +; *Linaria aeruginea* +; *Paeonia broteroi* +; *Pimpinella gracilis* +; *Silene mellifera* +; *Thymus mastichina* +; *Viola alba* subsp. *dehnhardii* +. En 3.— *Catananche coerulea* 2.2; *Cistus albidus* +; *Conopodium thalictrifolium* +; *Juniperus oxycedrus* +; *Lithodora fruticosa* +; *Paronychia capitata* +; *Sideritis hirsuta* +. En 4.— *Convolvulus lanuginosus* +; *Dactylis hispanica* +; *Hippocrepis eriocarpa* 1.1; *Ononis pusilla* +; *Stipa tenacissima* +.2; *Thesium divaricatum* +. En 5.— *Bupleurum frutescens* +; *Fumana aff. scoparia*; *Galium boissieranum* +; *Hippocrepis glauca* var. *bourgaei* +; *Jurinea humilis* +; *Phlomis x composita* +; *Phlomis crinita* 1.1; *Satureja obovata* 1.1; *Thymus funkii* subsp. *burilloi* 1.2. En 6.— *Carduncellus hispanicus* subsp. *araneosus* +; *Festuca capillifolia* 1.1; *Helichrysum italicum* subsp. *serotinum* +; *Iris lutescens* subsp. *subbiflora* +; *Sedum acre* 1.2; *Silene vulgaris* +; *Stipa offnerii* +; *Teucrium pseudochaemaepytis* 1.1. En 7.— *Arenaria armerina* +; *Arrhenatherum murcicum* +.2; *Centaurea antenatta* 1.1; *Helictotrichon filifolium* 1.2; *Ononis aragonensis* +. En 8.— *Globularia vulgaris* 1.1. En 9.— *Arctostaphylos uva-ursi* subsp. *crassifolia* 2.2; *Carex halleriana* +.2; *Linum suffruticosum* (+); *Rhamnus saxatilis* +. En 10.— *Aethionema saxatilis* subsp. *ovalifolium* +; *Artemisia campestris* subsp. *glutinosa* +; *Crepis albida* subsp. *grossii* +; *Festuca hystrix* +; *Globularia spinosa* 1.2; *Leucanthemopsis pallida* subsp. *sphatulifolia* 2.1; *Rumex intermedius* +.

Procedencia de los inventarios: 1.— Reolid a Las Rejas, Letur (Ab); 2.— Las Rejas, Letur (Ab); 3.— Sierra de la Muela, Moratalla (Mu); 4.— El Quintero, Moratalla (Mu); 5.— Calar de Socovos, Socovos (Ab), [typus ass.]; 6.— Pico del Reventón, Caravaca (Mu); 7.— Sierra de Villafuerte, Moratalla (Mu); 8 y 9.— Sierra Seca, Moratalla (Mu); 10.— Fuentes de Nerpio, Nerpio (Ab).

TABLA 7. Asociación *Fumano paradoxae-Thymetum sabulicolae nova* subass. *thymetosum sabulicolae* subass. *echinospartietosum boissierii* Sánchez-Gómez, Alcaraz et López-Vélez *nova*.

Altitud (1=10 m)	130	130	126	140	134	124	128	116	120	110			
Orientación	W	S	W	S	W	N	E	E	W	W	W	W	NW
Inclinación	20	15	15	15	10	15	15	15	15	15	10		
Área (m <sup>2</sup> )	30	30	30	60	60	60	60	50	50	100			
Núm. especies	14	9	10	27	26	18	21	23	25	28			
Núm. Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	0		
<b>Características ass., alianza y orden</b>													
<i>Fumana scoparia</i>													
subsp. <i>paradoxa</i>	2.3	2.2	2.3	1.2	2.2	1.1	2.1	3.2	1.2	+			
<i>Thymus funkii</i>													
subsp. <i>sabulicola</i>	2.2	1.1	2.2	2.2	1.1	1.2	2.2	2.2	2.2	3.2			
<i>Alyssum serpyllifolium</i>													
subsp. <i>baeticum</i>	+	+	—	—	—	—	—	+	1.1	+			
<i>Arenaria armerina s.l.</i>	—	—	—	2.2	1.2	—	—	—	1.1	+	2.1		
<i>Hippocrepis eriocarpa</i>	—	—	—	1.1	+	—	—	1.1	+	—			
<i>Scorzonera albicans</i>	—	—	—	—	1.1	—	1.1	—	2.2	+2			
<i>Hormatophylla layperousiana</i>													
var. <i>angustifolia</i>	—	—	—	—	1.1	—	—	+	1.1	—			
<i>Genista pumila</i>	1.1	—	—	2.2	—	—	—	—	—	—			
<i>Pteroccephalus sphaulatus</i>	—	2.2	—	—	2.3	—	—	—	—	—			
<b>Diferenciales subass.</b>													
<i>Echinospartium boissieri</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.2		
<i>Jasione crispa</i>													
subsp. <i>segurensis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.1		
<b>Características otras unidades de la clase</b>													
<i>Centaurea granatensis</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+	+	1.1	1.1	+			
<i>Erinacea anthyllis</i>	—	—	1.2	+	+	1.2	+	+2	1.2	1.1			
<i>Rosmarinus officinalis</i>	1.1	—	2.2	—	+	2.1	+	1.1	+	1.1			
<i>Bupleurum fruticosum</i>	1.1	—	—	+	+	1.1	1.1	1.1	—	1.1			
<i>Coris monspeliensis</i>	+	1.1	+	+	+	—	+	—	+	—			
<i>Helianthemum cinereum</i>													
subsp. <i>rotundifolium</i>	—	—	—	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	2.1			
<i>Lavandula latifolia</i>	—	—	1.1	1.1	1.1	2.1	1.1	—	1.1	+			
<i>Paronychia aretioides</i>	—	—	+	1.1	—	—	+	1.1	+	+			
<i>Biscutella valentina</i>	+	+	—	—	—	—	+	—	1.1	+			
<i>Chaenorrhinum macropodium</i>													
subsp. <i>degenii</i>	—	—	—	+	+	—	—	1.1	1.1	+			
<i>Sideritis incana</i>													
subsp. <i>virgata</i>	—	—	—	2.2	1.2	—	+	+	+	—			
<i>Teucrium leonis</i>	—	—	—	+	—	+2	—	+	+	1.1			
<i>Centaurea antenatta</i>	—	—	—	1.1	+	+	—	—	+	—			
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	—	—	—	+	+	+	—	1.1	—	—			
<i>Scabiosa turoleensis</i>	—	—	—	1.1	1.1	—	+	1.1	—	—			

TABLA 7. Asociación *Fumano paradoxae-Thyrneturnsabulicolae nova* subass. *thymetosum sabulicolae* subass. *echinospartetosum boissierii* Sánchez-Gómez, Alcaraz et López-Vélez *nova* (continuación).

<i>Festuca histrix</i>	—	—	—	2.1	2.1	—	+	1.1	—	—
<i>Satureja obovata</i>	1.1	—	—	—	—	+	1.1	—	—	—
<i>Seseli montanum</i> subsp. <i>granatense</i>	—	—	—	—	—	—	+	1.1	—	+
<i>Thymelaea thesioides</i>	—	—	—	+	+	—	—	—	1.1	—
<i>Thymus vulgaris</i>	—	—	—	+	—	+	+	—	—	—
<i>Dianthus subacaulis</i> subsp. <i>brachyanthus</i>	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Fumana baetica</i>	—	—	—	1.1	+	—	—	—	—	—
<b>Compañeras</b>										
<i>Globularia spinosa</i>	—	—	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	—	+	—
<i>Koeleria vallesiana</i>	—	—	—	1.2	1.1	—	—	1.2	+	1.2
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	—	—	—	+2	+2	—	—	—	+	1.2
<i>Carex halleriana</i>	—	—	—	+2	+2	—	+2	—	—	—
<i>Chilidactylus glutinosus</i>	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Polygala rupestris</i>	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—
<i>Teucrium rotundifolium</i>	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—

Además; presentes en un solo inventario: En 6.— *Stachelina duhia* +, *Fumana ericoides* subsp. *montana* 1.1; *Phlomis crinita* +, *Linum narhonense* +. En 7.— *Helichrysum stoechas* +. En 8.— *Cistus clusii* +, *Satureja intricata* subsp. *gracilis* 2.3; *Helianthemum hirtum* +, *Teucrium thymifolium* +. En 9.— *Helianthemum croceum* +, *Jurinea humilis* +. En 10.— *Thymus orospedanus* +, *Carduncellus araneosus* 1.1; *Teucrium luteum* subsp. *similatum* 1.2; *Paronychia suffruticosa* +, *Linaria aeruginea* +, *Anarrhinum laxiflorum* 1.1; *Avenula hromoides* +, *Aethionema saxatile* subsp. *ovalifolium* 1.1.

Procedencia de los inventarios: 1 y 2— Fuentes de Nerpio, Nerpio (Ab); 3— El Buitre, Caravaca (Mu); 4 y 5— Sierra de Villafuerte, Moratalla (Mu), [typus ass. inv. 4]; 6— Puntal de la Gorra Noguera, Moratalla (Mu); 7— Sierra de Taibilla, Nerpio (Ab); 8— Sierra del Zacatín, Letur (Ab); 9— Calar de Socovos, Letur (Ab); 10— El Pardo, Molinicos (Ab), [typus subass. *echinospartetosum*].

subbético-murciana, diferenciada por la presencia de *Carduus granatensis*, elemento ausente en la provincia Aragonesa.

***Bromo fasciculati-Aegilopetum geniculatae*** Sánchez-Gómez, Alcaraz et De la Torre *nova* (= *Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae sensu* Alcaraz 1984 nom Rivas-Martínez et Izco 1977)

Asociación basófila dominada por especies de género *Aegilops* junto con otros elementos de carácter subnitrófilo, especialmente leguminosas (*Medicago* sp. pl.), con óptimo en los pisos meso- y supramediterráneos del territorio mediterráneo iberolevantino meridional y bético oriental (sectores Setabense y Guadiciano-Bacense y subsectores Manchego-Murciano, Manchego-Espunense y Subbético-Murciano). Se caracteriza por la presencia de elementos de areal meridional y relativamente termófilos que no

alcanzan la meseta, tales como *Atractylis cancellata*, *Bromus fasciculatus*, *Medicago littoralis*, etc.

Puede considerarse como vicariante meridional de *Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae* Rivas-Martínez et Izco 1977 de areal castellano-maestrazgo-mancheo continental y bético septentrional (incluidos los subsectores Subbético-Maginense, Cazorlense y Alcaracense).

**a) subass. *medicaginetosum littoralis*** (típica)

(tabla 11, invs. 1 a 8; *typus ass. inv. 1*)

Subasociación típica de óptimo mesomediterráneo. Se caracteriza por la dominancia de *Aegilops geniculata* y, ocasionalmente, *Aegilops triuncialis* con *Medicago littoralis* y otros elementos termófilos (*Atractylis cancellata*, *Bombacilaena discolor*, etc.).

TABLA 8. Asociación *Halimio viscosae-Cistetum laurifolii* Martínez-Parras *et* Molero-Mesa 1983 subass. *thymetosum vulgaris nova*.

Altitud (Dm)	116	120
Orientación	S	—
Inclinación°	10	—
Área (m <sup>2</sup> )	150	100
Núm. especies	22	14
Núm. Orden	1	2
<b>Características ass. y otras unidades de la clase</b>		
<i>Cistus ladanifer</i>	3.4	2.3
<i>Cistus laurifolius</i>	+	1.1
<i>Cistus salvifolius</i>	1.1	+
<i>Cistus x cyprius</i>	+	4.4
<i>Halimium viscosum</i>	1.1	1.1
<b>Diferenciales subass.</b>		
<i>Paronychia suffruticosa</i>	2.1	+
<i>Avenula bromoides</i>	+	—
<i>Genista scorpius</i>	1.1	—
<i>Lavandula latifolia</i>	—	+
<i>Thyrnus vulgaris</i>	1.1	—
<b>Compañeras</b>		
<i>Cytisus scoparius</i>		
subsp. <i>reverchonii</i>	+	2.2
<i>Juniperus oxycedrus</i>	+	1.2
<i>Juniperus phoenicea</i>	+	+
<i>Quercus rotundifolia</i>	2.1	1.2
<i>Thyrnus rnastichina</i>	2.1	2.2
<i>Andryala integrifolia</i>	+	—
<i>Argyrolobium zanonnii</i>	1.1	—
<i>Centaurea antennata</i>	+	—
<i>Centaurea boissierii</i>	+	—
<i>Dactylis hispanica</i>	1.1	—
<i>Paronychia capitata</i>	+	—
<i>Pinus nigra</i>		
subsp. <i>clusiana</i>	—	+
<i>Silene inaperta</i>	1.1	—
<i>Teucrium pseudochamaepitys</i>	1.1	—
<i>Thapsia villosa</i>		+

Procedencia de los inventarios: 1.— Las Rejas, Letur (Ab), [typus subass.]; 2.— Las Rejas a Sorbas, Letur (Ab).

**b) subass. *medicaginetosum rigidulae nova***

(Tabla 12, invs. 1 a 8; *typus subass.* inv. 3)

Subasociación supramediterránea de óptimo subbético-murciano y guadiciano-bacense, aun-

que puede redondearse de modo fragmentario en algunas montañas setabenses, manchego-murcianas y manchego-espunenses. La presencia de *Medicago rigidula* y algunos elementos mesófilos (*Anthemis arvensis*, *Bornbycilaena*



*erecta*, etc.) hacen esta subasociación más próxima a la castellano-maestrazgo-mancheña, pero aún se conservan los elementos meridionales, especialmente *Bromus fasciculatus*, por lo que sus relaciones más estrechas se dan con la nueva asociación.

*Jasionio minutae-Saxifragetum rigoi* Mota, Gómez-Mercado & Valle 1991

Asociación supramediterránea y oromediterránea inferior de óptimo cazorlense y que puede irradiar hacia los territorios subbético-murcianos, donde llega algo empobrecida y modificada.

Se caracteriza por la presencia de *Saxifraga rigoi* como elemento exclusivo, acompañado por una amplia orla de elementos propios de la alianza (*Linaria lilacina*, *Potentilla petrophylla*, etc.) y de *Potentilletalia*.

**Subass. *teucrietosum thymifolii* nova**

(Tabla 13, invs. 1 a 3; *typus subass.* inv. 3)

Dentro del territorio subbético-murciano la asociación se extiende desde áreas mesomediterráneas superiores a oromediterráneas inferiores, con un cierto carácter empobrecido y transicional hacia el *Jasionion foliosae*, hecho especialmente intenso en Benizar y la Sierra de La Muela, donde la influencia setabense es más acusada (*Linaria cavanillesi*, *Teucrium thymifolium*, *Jasione foliosa* subsp. *foliosa*, etc.), faltando *Saxifraga rigoi*, cuyas poblaciones más próximas están en la Sierra de las Cabras (Nerpio), dentro del subsector Cazorlense. Este hecho nos ha llevado a considerar la existencia de una raza geográfica subbético-murciana y posiblemente manchego-espunense.

*Hormatophyllo spinosae-Erodietum saxatilis*, Sánchez-Gómez, Alcaraz et De la Torre *nova*.

(tabla 14, invs. 1 a 6; *typus ass.* inv. 1).

Asociación propia de fisuras con baja pendiente y rellanos terrosos al pie de cantiles, dominada generalmente por *Hormatophylla spinosa* acompañada de *Erodium saxatile* y otros táxones como *Linaria cavanillesii* y *Jasione foliosa* subsp. *foliosa*. Presente en el piso supramediterráneo y en el horizonte superior del mesomediterráneo de los sectores Setabense, Manchego (subsectores Manchego-Murciano y

Manchego-Espunense) y Subbético (subsector Subbético-Murciano), bajo ombroclima seco superior y subhúmedo.

*Variabilidad*: Dentro de la asociación se puede distinguir la subasociación posiblemente más típica (*erodietosum saxatilis* Alcaraz et De la Torre inéd.), propia del sector Setabense y del subsector Manchego-Murciano (sector Manchego), y la subasociación tipo (*chaenorrhinetosum granatensis*), de areal subbético-murciano oriental y manchego-espunense, diferenciada por la presencia de elementos de óptimo bético, como *Chaenorrhinum villosum* subsp. *granatensis*, *Linaria anticaria*, *Saxifraga camposii*, etc.

Dentro del subsector Subbético-Murciano está bien representada en las sierras más orientales de La Muela y Zacatín.

*Jasionio glutinosae-Teucrietum rotundifolii* Pérez-Raya et Molero-Mesa 1988

Asociación rupícola de carácter xerofítico con óptimo subbético mesomediterráneo y supramediterráneo inferior. Estructuralmente es muy próxima al *Jasionio-Teucrietum thymifolii*, siendo decisiva la presencia de *Teucrium rotundifolium* y ocasionalmente otros endemismos béticos.

**subass. *hypericetosum ericoidis* nova**

(Tabla 15, invs. 1 a 3; *typus subass.* inv. 1)

En el área de estudio está representada por una raza oriental subbético-murciana, que lleva como diferencial *Hypericum ericoides*, prácticamente ausente en el resto del territorio de la asociación.

*Thalictro valentini-Conopodietum thalictrifolii* *nova*

(Tabla 16, invs. 1 a 2; *typus ass.* inv. 1)

Asociación propia de gleras bajo cantiles en ambientes relativamente sombríos, bajo ombroclima al menos subhúmedo dentro del piso supramediterráneo.

Se caracteriza por la presencia de *Thalictrum foetidum* subsp. *valentinum* como taxon dominante. Como elementos diferenciales pueden considerarse *Scrofularia sciophila* y *Conopodium thalictrifolium*, pudiendo estar acompañados por otros táxones de apetencias glareícolas, tales como *Silene vulgaris* s.l., *Saponaria*

TABLA 9. Asociación *Nepeto cordifoliae-Urticetum dioicae nova*

Altitud (Dm)	125	110	140	120
Orientación	W	NE	N	N
Inclinación °	15	15	15	20
Area (m <sup>2</sup> )	50	50	20	50
Núm. especies	17	16	11	12
Núm. Orden	1	2	3	4
<b>Características ass. y otras unidades de la clase</b>				
<i>Marrubium supinum</i>	1.2	+	2.2	2.2
<i>Nepeta nepetella</i>				
subsp. <i>cordifolia</i>	2.2	1.1	1.2	+2
<i>Rumex pulcher</i>				
subsp. <i>woodsii</i>	+	+	+	+
<i>Urtica dioica</i>	4.4	5.5	3.3	1.2
<i>Ballota nigra</i>				
subsp. <i>foetida</i>	2.2	2.2	—	+
<i>Ballota hirsuta</i>	+2	—	—	+
<i>Bryonia cretica</i>				
subsp. <i>dioica</i>	+	2.3	—	—
<i>Carduus granatensis</i>	—	+	1.1	—
<i>Carduus tenuiflorus</i>	—	+	+	—
<i>Plumbago europaea</i>	+	—	—	3.3
<i>Reseda luteola</i>	+	2.2	—	—
<i>Verbascum giganteum</i>	—	+	1.1	—
<i>Centaurea calcitrapa</i>	—	1.2	—	—
<i>Galium aparine</i>	—	+2	—	—
<i>Marrubium vulgare</i>	—	+2	—	—
<i>Onopordum acanthium</i>	+	—	—	—
<i>Picnemon acarna</i>	—	—	+	—
<b>Compañeras</b>				
<i>Euphorbia characias</i>	+	+	—	1.2
<i>Helleborus foetidus</i>	—	+	+	+2
<i>Eryngium campestre</i>	—	—	+	1.1
<i>Arrhenatherum album</i>	1.1	—	—	—
<i>Cerastium boissierianum</i>	—	—	—	+2
<i>Cerastium fontanum</i>				
subsp. <i>vulgare</i>	—	+	—	—
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	—	—	—
<i>Festuca nevadensis</i>	1.2	—	—	—
<i>Geranium lucidum</i>	+	—	—	—
<i>Helichrysum italicum</i>				
subsp. <i>serotinum</i>	—	—	—	+
<i>Medicago sativa</i>	—	—	1.2	—
<i>Poa pratensis</i>	+	—	—	—
<i>Trifolium pratense</i>	1.2	—	—	—

Procedencia de los inventarios: 1— Bagil, Moratalla (Mu) [*typus ass.*]; 2— Collado del Sabuco, Letur (Ab); 3— Las Molatas, Moratalla (Mu); 4— El Charán, Moratalla (Mu).

TABLA 10. Asociación *Onopordetum nervosi* Br.-Bl. et O. Bolòs 1958 *nom.mut. subass. carduetosum granatensis nova*.

Altitud (Dm)	63	120	60	70	126	120
Area (m <sup>2</sup> )	40	30	50	50	20	100
Núm. Especies	10	11	11	9	10	14
Núm. Orden	1	2	3	4	5	6
<b>Características ass. y otras unidades de la clase</b>						
<i>Onopordum newosum</i>						
subsp. <i>castellanum</i>	(+)	1.1	3.2	1.1	2.2	1.1
<i>Carthamus lanatus</i>	1.2	—	2.2	2.2	+	+
<i>Onopordum corymbosum</i>	2.1	2.3	—	3.3	2.3	2.2
<i>Picnoman acarna</i>	2.2	2.2	+	+	—	2.2
<i>Carduus bourgeanus</i>	1.1	—	+	2.2	—	+
<i>Centaurea calcitrapa</i>	—	+	—	+	1.2	+
<i>Cirsium arvense</i>	—	+	—	+	1.2	+
<i>Eryngium campestre</i>	1.1	—	—	1.1	1.1	—
<i>Onopordum newosum</i>						
subsp. <i>castellanum</i> x						
<i>O. corymbosum</i>	—	+	—	1.1	—	1.1
<i>Scolymus hispanicus</i>	—	3.3	—	—	3.3	2.2
<i>Lactuca serriola</i>	—	1.1	1.1	—	—	—
<i>Reseda lutea</i>	—	1.1	—	—	1.1	—
<i>Centaurea ornata</i>	—	+	—	—	—	—
<i>Chondrilla juncea</i>	—	—	1.1	—	—	—
<i>Echinops ritro</i>	+	—	—	—	—	—
<i>Onopordum acanthium</i>	—	—	—	—	—	3.3
<i>Onopordum x humile</i>	—	—	—	—	—	+
<b>Diferenciales subass.</b>						
<i>Carduus granatensis</i>	—	—	—	1.1	+	—
<b>Compañeras</b>						
<i>Centaurea melitensis</i>	1.1	—	2.2	—	—	—
<i>Anacyclus clavatus</i>	—	—	—	1.1	—	—
<i>Anchusa azurea</i>	—	—	1.1	—	—	—
<i>Centaurea aspera</i>	+	—	—	—	—	—
<i>Centaurea depressa</i>	—	—	—	—	—	1.1
<i>Centaurea pullata</i>	—	—	2.2	—	—	—
<i>Mantisalca salmantica</i>	—	—	+	—	—	—
<i>Pallenis spinosa</i>	—	—	—	+	—	—
<i>Xanthium spinosum</i>	—	—	—	—	—	+

Procedencia de los inventarios: 1— Entre Las Murtas y Tazona, Socovos (Ab); 2— Las Rejas, Letur (Ab); 3— Los Bañuelos, Socovos (Ab); 4— Fuente de Tazona, Socovos (Ab), [*typus* subass.]; 5— Las Rejas a Moratalla, Letur (Ab); 6— Entre Las Rejas y Fuente de la Sabina, Letur (Ab).

TABLA 11. Asociación *Bromo fasciculati-Aegilopetum geniculatae* Sánchez-Gómez, Alcaraz et De la Torre nova.

Altitud (Dm)	100	66	90	42	75	90	100	80
Orientación	—	—	—	—	—	—	S	-
Inclinación°	-	-	-	-	-	-	15	-
Area (m <sup>2</sup> )	2	10	2	10	200	60	4	40
Núm. especies	19	24	13	9	14	18	20	26
Núm. Orden	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Características ass.</b>								
<i>Bromus fasciculatus</i>	1.2	1.1	2.2	1.1	-	+	+	1.2
<i>Medicago littoralis</i>	2.2	3.3	2.2	1.1	1.1	1.2	1.1	+
<i>Atractylis cancellata</i>	-	-	-	-	2.2	-	+	+
<i>Bombycilaena discolor</i>	-	1.1	-	-	-	-	1.1	+
<b>Características otras unidades de la clase</b>								
<i>Aegilops geniculata</i>	4.4	5.5	3.4	-	3.3	-	3.3	4.4
<i>Aegilops triuncialis</i>	1.1	+	-	-	1.1	3.3	-	1.2
<i>Leontodon taraxacoides</i> subsp. <i>longirostris</i>	2.2	2.1	+	-	-	-	1.1	1.1
<i>Vulpia ciliata</i>	1.2	+	-	-	-	-	1.2	1.1
<i>Eruca sativa</i> subsp. <i>longirostris</i>	-	+	-	1.1	-	-	-	-
<i>Plantago lagopus</i>	2.1	-	2.3	-	-	+	-	-
<i>Scabiosa stellata</i>	-	-	+2	+	-	2.2	-	-
<i>Bromus diandrus</i>	-	-	-	-	-	1.2	-	+
<i>Bromus tectorum</i>	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Coronilla scorpioides</i>	-	-	-	+2	-	-	-	1.2
<i>Silene nocturna</i>	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Xeranthemum inapertum</i>	+	-	-	-	-	-	-	1.1
<i>Anagallis arvensis</i>	+	-	-	-	-	-	+	-
<i>Anacyclus clavatus</i>	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Avena barbata</i>	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Bromus matritensis</i>	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diploaxis virgata</i>	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Hedypnois cretica</i>	-	1.1	-	-	-	-	-	-
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lolium rigidum</i>	-	1.1	-	-	-	-	-	-
<i>Scabiosa sicula</i>	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scorpiurus sulcatus</i>	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Sherardia arvensis</i>	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Silene conica</i>	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Silene tridentata</i>	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Taeniatherum caput-medusae</i>	-	-	-	5.4	-	-	-	-
<i>Vicia peregrina</i>	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Vulpia myuros</i> subsp. <i>sciuroides</i>	-	-	-	-	-	+2	-	-

TABLA 11. Asociación *Bromo fasciculati-Aegilopetum geniculatae* Sánchez-Gómez, Alcaraz et De la Torre nova (continuación).

Compañeras								
<i>Medicago minima</i>	3.2	2.2	3.2	2.2	1.1	2.2	1.1	2.2
<i>Crupina crupinastrum</i>	-	-	1.1		+	+	+	+
<i>Desrnazeria rigida</i>	-	1.1	1.1		+	1.1	-	+
<i>Linum strictum</i>	-	+	-	+	+	-	+	1.1
<i>Filago congesta</i>	-		-	-	1.1	1.1	-	1.1
<i>Helianthernum ledifoliurn</i>	+	-	-	-	-	-	1.1	1.1
<i>Minuartia carpestris</i>	-	+	-	-	+	-	+	-
<i>Ononis mollis</i>	-	2.2	-	1.1	+	-	-	-
<i>Silene colorata</i>			-	-	+	+	-	+
<i>Brachypodium distachyon</i>		-	+2	-	-	-	-	1.1
<i>Bupleurum sernicornpositum</i>		+	-	-	-	-	+	-
<i>Hippocrepis ciliata</i>			-	-	+	-	-	+
<i>Trifolium scahrurn</i>	1.2		-	-	-	-	2.2	-
<i>Asterolinon linum-stellatum</i>			-	-	-	-	+	-
<i>Astragalus sesarneus</i>			-	-	-	-	-	+
<i>Bufonia tenuifolia</i>	-	-	-	-	-	1.1	-	-
<i>Cartharnus lanatus</i>	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Centaurea melitensis</i>	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Corynephorus articulatus</i>	-		-	-	1.1	-	-	-
<i>Erodiurn ciconium</i>			-	-	-	-	-	+
<i>Euphorhia falcata</i>			-	-	-	-	+	-
<i>Filago pyramidata</i>			-	-	-	+	-	-
<i>Galium parissense</i>	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Helianthernum salicifolium</i>	-	-	-	-	-	-	1.1	-
<i>Launaea nudicaulis</i>	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Mantiscalca salmantica</i>	1.1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Medicago sativa</i>	-	-	1.2	-	-	-	-	-
<i>Minuartia hybrida</i>	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Pallenis spinosa</i>	-	+						
<i>Paronychia capitata</i>		2.2	-	-	-	-	-	-
<i>Picnornon acarna</i>			+	-	-	-	-	-
<i>Trigonella monspeliaca</i>			1.1	-	-	-	-	-
<i>Velezia rigida</i>			-	-	-	-	+	-

Procedencia de los inventarios: 1.- Rincón de Benizar, Moratalla (Mu), [*typus ass.*]; 2.- Canalizos, Socovos (Ab); 3.- Cortijo del Bebedor, Moratalla (Mu); 4.- Casa del Río, Socovos (Ab); 5.- Arenales de Las Virtudes, Villena (A); 6.- Cañada de Biar, Biar (A); 7.- Molinicos, Molinicos (Ab); 8.- Proximidades de Biar, Biar (A).

*ocyrnoides*, *Cerastium hoissieranum*, *Vicia tenuifolia*, *Euphorhia esula*, etc.

El areal de esta asociación es subbético oriental y de forma empobrecida parece alcanzar las altas montañas manchego-espunenses (sierras de Espuña, Pedro Ponce y El Gigante). En este sentido es interesante el analizar otra asociación de pedregales descrita por Esteve (1968, tabla detallada 1973), el *Carnpanulo kremeri-Galietum verticillati*, en la que se muestran al-

gunos de los elementos de ésta, pero con una participación notable de terófitos. Por tanto, estimamos adecuado no considerar dicha propuesta ya que resulta de levantar inventarios complejos.

***Festuco trichophyllae-Brachypodium phoenicoidis*** Rivas Goday et Borja 1961

Asociación descrita para el sector Maestra-cense que irradia, al menos, hacia los territorios



TABLA 12. Asociación *Bromo fasciculati-Aegilopetum geniculatae* subass. *medicaginetosum rigidulae* nova (continuación).

<i>Geranium molle</i>						+		
<i>Hedypnois cretica</i>								+
<i>Hypocoum imberbe</i>							1.1	
<i>Medicago orbicularis</i>	1.2							
<i>Papaver argemone</i>						+		
<i>Papaver dubium</i>							+	
<i>Papaver rhoeas</i>						1.1	1.1	
<i>Silene nocturna</i>				1.1				
<i>Sisymbrium crassifolium</i>	-							+
<i>Torilis nodosa</i>							+	
<i>Trigonella polyceratia</i>	-							1.2
<i>Valerianella discoidea</i>	-	+						
<i>Vicia peregrina</i>								+
<b>Compañeras</b>								
<i>Medicago minima</i>	3.3	3.3	2.2		2.2	+	1.2	3.3
<i>Minuartia hybrida</i>		2.2	1.1	1.2	2.2			
<i>Velezia rigida</i>	+	1.1	1.1	2.1				
<i>Bromus squarrosus</i>		+	3.3	+				
<i>Crupina crupinastrum</i>	-	1.1	1.1	1.1				
<i>Helianthemum salicifolium</i>	1.1					+	+	
<i>Trifolium scabrum</i>			+		2.2			+
<i>Wangenheimia lima</i>	1.1		1.1				+	
<i>Alyssum simplex</i>			+	1.2				
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	-		+		2.2			
<i>Astragalus sesameus</i>	1.1							+
<i>Brachypodium distachyon</i>	-						+	1.1
<i>Bupleurum baldense</i>		2.2	+					
<i>Desmazeria rigida</i>				+				1.1
<i>Echinaria capitata</i>							1.1	+
<i>Malva neglecta</i>						+	+	
<i>Micropyrum tenellum</i>	-					1.2	1.2	
<i>Minuartia campestris</i>	-		+	1.1				
<i>Minuartia hybrida</i>						2.2	2.2	
<i>Trigonella monspeliaca</i>	-	+	+					

Además, compañeras presentes en un solo inventario: En 1.- *Paronychia argentea* 2.2; *Resedaphyteuma* +. En 2.- *Crepis foetida* +; *Festuca nevadensis* +; *Lepidium. hirtum* subsp. *calycotrichum* +; *Silene conoidea* 1.1. En 3.- *Acinos alpinus* subsp. *meridionalis* +; *Crucianella angustifolia* +; *Galiumparissiense* 1.1; *Lens nigricans* +; *Limonium echioides* +; *Silene secundiflora* +. En 4.- *Androsace maxima* 1.1; *Bufonia tenuifolia* +; *Campanula afra* +; *Daucus durieua* +; *Helianthemum ledifolium* 1.2; *Medicago polymorpha* 2.3; *Sideritis montana* subsp. *ehrecteata* +. En 5.- *Alyssum granatense* +; *Cerastium gracile* +. En 6.- *Alyssum alyssoides* +; *Bromus erectus* 1.1; *Legousia hybrida* 2.2; *Medicago lupulina* +; *Thlaspi perfoliatum* +. En 7.- *Centaurea aspera* +; *Herniaria cinerea* +. En 8.- *Bupleurum semicompositum* +; *Filago pyramidata* 1.1; *Neatostema apulum* 1.1; *Poa bulbosa* +.

Procedencia de los inventarios: 1.- Las Rejas, Letur (Ab); 2.- Sierra de la Muela, Moratalla (Mu); 3 y 7.- Calar de Socovos, Socovos (Ab), [*typus* subass. inv. 3]; 4.- Sierra de la Zarza, Caravaca (Mu); 5.- El Charán, Moratalla (Mu); 6.- Rincón de los Huertos, Moratalla (Mu); 9.- Camino de Reolid, Letur (Ab).

**TABLA 13. Asociación *Jasionio minutae-Saxifragetum rigoi* Mota, Gómez-Mercado & Valle 1991 subass. *teucrietosum thymifolii nova*.**

Altitud (Dm)	140	135	135
Orientación	N	NE	N
Inclinación°	75	62	80
Área (m <sup>2</sup> )	5	6	5
Núm. especies	11	18	9
Núm. Orden	1	2	3
<b>Características ass, alianza y orden</b>			
<i>Campanula hispanica</i>	+2	1.2	+
<i>Kernera saxatilis</i>			
subsp. <i>boissieri</i>	1.1	+	(+)
<i>Potentilla petrophylla</i>	2.2	2.2	2.3
<i>Rhamnus pumilus</i>	1.2	2.3	1.2
<i>Hieracium amplexicaule</i>	+	+	
<i>Hieracium glaucinum</i>	+	+	
<i>Hieracium loscossianum</i>	+	+	
<i>Saxifraga camposii</i>	+2		1.2
<i>Crepis albida</i>			
subsp. <i>grossi</i>		+	
<i>Draba hispanica</i>		1.1	
<i>Festuca plicata</i>		+	
<i>Globularia spinosa</i>		+	
<i>Silene saxifraga</i>			1.2
<i>Teucrium rotundifolium</i>	2.2		
<b>Diferenciales subass.</b>			
<i>Jasione foliosa</i>	1.1	1.2	
<i>Linaria cavanillesii</i>		+	
<i>Teucrium thymifolium</i>			2.2
<b>Características otras unidades de la clase</b>			
<i>Teucrium thymifolium</i> x			
<i>T. rotundifolium</i>		+	
<b>Compañeras</b>			
<i>Amelanchier rotundifolia</i>		+	
<i>Arenaria grandiflora</i>		1.2	
<i>Bupleurum fruticoscens</i>			+
<i>Cephalaria leucantha</i>		+	
<i>Erinacea anthyllis</i>			+
<i>Juniperus phoenicea</i>	+		
<i>Satureja obovata</i>			
<i>Seseli montanum</i>			
subsp. <i>granatense</i>		+	

Procedencia de los inventarios: 1 y 2.- Sierra de la Muela, Moratalla (Mu); 3.- Sierra de Zacatín, Letur (Ab), [typus subass.].



setabenses y subbéticos. Se presenta dentro de los pisos (meso)-supramediterráneo, en general como etapa serial de bosques bajo ombroclima al menos subhúmedo.

**subass. festucetosum nevadensis nova**

(tabla 17, invs. 1 a 5; *typus subass.* inv. 2)  
Raza meridional subbética presente al menos en el subsector Subbético-Murciano bajo el dominio del *Daphno-Aceretum granatensis*.

Se trata de un pastizal de *Brachypodium phoenicoides*, *Bromus erectus*, *Avenula mirandana*, *Catananche coerulea*, etc. Como diferenciales de la subasociación destacan *Festuca nevadensis*, *Lathyrus tremolsianus* e incluso *Festuca paniculata* subsp. *baetica*.

**ESQUEMA SINTAXONÓMICO DE LAS ASOCIACIONES Y SUBASOCIACIONES PROPUESTAS**

**PINO-JUNIPERETEA RIVAS-MARTÍNEZ 1964**

- + *Pino-Juniperetalia* Rivas-Martínez 1964
- ++ *Pino-Juniperenalia*
- \* *Juniperion thuriferae* Rivas-Martínez 1969
- Ass. ***Juniperetum phoeniceo-thuriferae*** (Br.-Bl. et O. Bolos 1958) Rivas-Martínez 1987
- subass. ***pinetosum clusianae nova***.

**QUERCETEA ILICIS BR.-BL. 1947**

- † *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934
- \* *em.* Rivas-Martínez 1975
- \* *Quercion broteroi* Br.-Bl., P. Silva et Rozeira 1956 *em.* Rivas-Martínez 1975 *corr.* V. Fuente 1987
- \*\* *Paeonio broteroi-Quercenion rotundifoliae* Rivas-Martínez 1982
- Ass. ***Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae*** Rivas-Martínez 1987
- subass. ***juniperetosum thuriferae nova***.
- + *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* Rivas-Martínez 1975
- \* *Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae* Rivas Goday *ex* Rivas-Martínez 1975
- Ass. ***Rhamno lycioidis-Juniperetum phoeniceae*** Rivas-Martínez et López-González *in* López-González 1978
- subass. ***cytisetosum reverchonii nova***.

**LYGEO SPARTZ-STZPETEA RIVAS-MARTÍNEZ 1978**

- + *Thero-Brachypodietalia retusi* (Br.-Bl. 1931) Molinier 1934 *nom. mut.*
- \* *Festucion scariosae* Martínez-Parras, Peinado et Alcaraz *in* Alcaraz 1984
- Ass. ***Arrhenathero murcici-Festucetum capillifoliae*** Rivas-Martínez et Alcaraz *in* Alcaraz 1984
- subass. ***festucetosum baeticae nova***.

**ROSMARZNETEA BR.-BL 1947 EM RIVAS MARTÍNEZ ET AL. 1991**

- † *Erinacetalia* Quézel 1951
- \* *Xeroacantho-Erinaceion* Quézel 1951 *em.* *nom.* O. Bolos 1967
- Ass. ***Erinaceo-Genistetum longipedis*** O. Bolos et Rigual *in* O. Bolos 1967
- subass. ***teucrietosum leonis nova***.
- † *Rosmarinetalia* Br.-Bl. 1931
- \* *Lavandulo lanatae-Echinospartion boissierii* Rivas Goday et Rivas-Martínez 1969 *nom. mut.*
- Ass. ***Salvio pseudovellereae-Teucrietum leonis nova***.

- + *Convolvulo-Pterocephaletalia spathulatae* Rivas-Martínez, Pérez-Raya et Molero-Mesa *inéd.*
- \* *Andryalion agardhii* Rivas-Martínez 1961
- Ass. ***Fumano paradoxae-Thymetum sabulicolae nova***.
- subass. ***echinospartetosum boissierii*** Sánchez-Gómez, Alcaraz et López-Vélez *nova*.

**CISTO-LAVANDULETEA BR.-BL 1940 EM. 1952**

- + *Lavanduletalia stoechadis* Br.-Bl. 1940 *em.*
- \* Rivas-Martínez 1968
- \* *Cistion laurifolii* Rivas Goday 1956 *em.* Rivas-Martínez 1979
- Ass. ***Halimio viscosi-Cistetum laurifolii*** Martínez-Parras et Molero-Mesa 1983
- subass. ***thymetosum vulgaris nova***.

**ARTEMZSZETEA VULGARIS LOHMEYER, PRESING ET R. TÜXEN IN R. TÜXEN 1950 AMPL. RIVAS-MARTÍNEZ INED.**

- o *Artemisienea vulgaris* Rivas Goday et Borja 1961 *em.* Rivas-Martínez *inéd.*
- + *Artemisietalia vulgaris* Lohmeyer *in* R.

TABLA 14. Asociación *Hormatophyllo spinosae-Erodietum saxatilis* Sánchez-Gómez, Alcaraz et De la Torre nova.

Altitud (Dm)	136	142	140	145
Orientación	S	N	N-NO	NE
Inclinación°	5	20	15	15
Área (m <sup>2</sup> )	3	20	10	5
Núm. especies	15	12	16	11
Núm. Orden	1	2	3	4
<b>Características ass.</b>				
<i>Erodium saxatile</i>	3.3	2.3	3.3	2.2
<i>Hormatophylla spinosa</i>	2.2	3.3	2.3	3.3
<i>Festuca plicata</i>	3.3		2.2	1.2
<b>Diferenciales subass.</b>				
<i>Chaenorrhinum villosum</i>				
<i>subsp. granatensis</i>	+	+	-	+
<i>Linaria anticaria</i>	-	-	+	-
<i>Saxifraga camposii</i>	+	-	-	
<b>Características otras unidades de la clase</b>				
<i>Dianthus broteri</i>	1.2			
<i>Crepis albida</i>				
<i>subsp. grossi</i>	-	1.2	+	-
<i>Draba hispanica</i>	1.1	-	1.1	-
<i>Jasione foliosa</i>	+	-		-
<i>Linaria cavanillesii</i>	+	-	-	-
<i>Silene saxifraga</i>	-	-	2.2	-
<b>Compañeras</b>				
<i>Sedum album</i>				
<i>subsp. micranthum</i>	-	1.2	+2	+
<i>Ceterach officinarum</i>	-	1.2	+2	+
<i>Galium frutescens</i>	-	2.2	+	-
<i>Armeria bourgaei</i>				
<i>subsp. willkommiana</i>	1.1	2.2	1.1	-
<i>Arenaria grandijlora</i>	-	-	+	+
<i>Cerastium boissierianum</i>	1.2	2.2	-	-
<i>Dianthus subacaulis</i>				
<i>subsp. brachyanthus</i>	1.1	-	+	-
<i>Melica minuta</i>	-	-	-	-
<i>Poa ligulata</i>	+2	-	+	-
<i>Sedum dasyphyllum</i>				
<i>subsp. glanduliferum</i>		-	-	+
<i>Alyssum montanum</i>		-	-	+
<i>Anarrhinum laxiflorum</i>		+	-	-
<i>Biscutella valentina</i>		1.2	-	-

TABLA 14. Asociación *Hormatophyllo spinosae-Erodietum saxatilis* Sánchez-Gómez, Alcaraz et De la Torre *nova* (continuación).

<i>Centaurea boissierii</i> subsp. <i>willkommii</i>			+
<i>Erinacea anthyllis</i>			+
<i>Fumana ericoides</i> subsp. <i>montana</i>			
<i>Helianthemum croceum</i>	+		
<i>Lonicera splendida</i>			+
<i>Paronychia aretioides</i>		+	
<i>Poa bulbosa</i>		1.2	
<i>Sedum acre</i>		1.2	
<i>Seseli montanum</i> subsp. <i>granatense</i>			+
<i>Taraxacum gr. eritrospermum</i>	+		

Procedencia de los inventarios: 1 y 2.- Sierra de la Muela, Moratalla (Mu), [*typus* ass. inv. 1]; 3.- Sierra de la Zarza, Lorca (Mu); 4.- Sierra de Espuña, Totana (Mu).

Tüxen 1947 *em.* Géhu, Géhu-Frank et Scopola 1985  
\* *Arction lappae* (R.Tüxen 1937) 1950  
\*\* *Sambucenion ebuli* O. Bolos et Vigo ex Rivas-Martínez *inéd.*  
**Ass. *Nepeto cordifoliae-Urticetum dioicae nova.***

o *Onopordenea acanthii* Rivas-Martínez *inéd.*  
+ *Cartametalia lanati* Brullo in Brullo et Marceno 1986  
\* *Onopordion nervosi* Br.-Bl. et O. Bolos 1958 *corr.* Rivas-Martínez 1975  
\*\* *Onopordenion nervosi*  
**Ass. *Onopordetum nervosi* Br.-Bl. et O. Bolòs 1958 nom. mut.**  
**subass. *carduetosum granatensis nova.***

**RUDERALI-SECALIETEA CEREALZS BR.-BL. 1936**

o *Chenopodienea muralis* Rivas-Martínez *inéd.*  
+ *Sisymbrietalia officinalis* J. Tüxen in Lohmeyer et al. 1962 *em.* Rivas-Martínez 1977.  
++ *Bromenalia rubenti-tectori* Rivas-Martínez et Izco 1977  
\* *Taenianthero caput-medusae-Aegilopion geniculatae* (Rivas Goday et Rivas-Martínez 1963) Rivas-Martínez et Izco 1977  
**Ass. *Bromo fasciculati-Aegilopetum geni-***

***culatae* Sánchez-Gómez, Alcaraz et De la Torre *nova.***  
**subass. *medicaginetosum littoralis***  
**subass. *medicaginetosum rigidulae nova.***

**ASPLENZETEA TRZCHOMANZS (BR.-BL. IN MEIER ET BR.-BL. 1934)**

OBERDORFER 1977  
+ *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926  
\* *Saxifragion camposii* Cuatrecasas ex Quézel 1953  
**Ass. *Jasiono minutae-Saxifragetum rigoi***  
Mota, Gómez-Mercado et Valle 1991  
**subass. *teucrietosum thymifolii nova.***  
**Ass. *Hormatophyllo spinosae-Erodietum saxatilis* Sánchez-Gómez, Alcaraz et De la Torre *nova.***  
+ *Asplenietalia petrarchae* Br.-Bl. et Meier in Meier et Br.-Bl. 1934 *nom. mut.*  
\* *Campanulion velutinae* Martínez-Parras et Peinado 1990.  
**Ass. *Jasonio glutinosae-Teucrietum rotundifolii* Pérez-Raya et Molero-Mesa 1988**  
**subass. *hypericetosum ericoidis nova.***

**THLASPZETEA ROTUNDZFOLZZ BR.-BL. 1947**

‡ *Thlaspietalia* Br.-Bl. 1926  
*Scrophularion sciophilae* O. Bolòs 1957

TABLA 15. Asociación *Jasonio glutinosae-Teucrietum rotundifolii* Pérez-Raya et Molero-Mesa 1988 subass. *hypericetosum ericoidis nova*.

Altitud (Dm)	125	160	126
Orientación	NE-E	O	SO
Inclinación"	90	20	20
Area (m <sup>2</sup> )	1	5	40
Núm. especies	4	6	8
Núm. Orden	1	2	3
<b>Características ass. y otras unidades de la clase</b>			
<i>Teucrium rotundifolium</i>	4.4	2.2	1.2
<i>Chiliadenus glutinosus</i>	-	-	+
<i>Rhamnus pumila</i>	2.3	-	
<b>Diferenciales subass.</b>			
<i>Hypericum ericoides</i>	1.1	2.3	2.2
<i>Chaenorrhinum origanifolium</i> subsp. <i>crassifolium</i>	(+)		-
<b>Compañeras</b>			
<i>Anthyllis onobrychioides</i>		1.2	1.1
<i>Furnana ericoides</i> subsp. <i>montana</i>		1.2	2.2
<i>Satureja obovata</i>		3.3	2.1
<i>Erinacea anthyllis</i>			1.2
<i>Lavandula latifolia</i>			1.1
<i>Sedum dasyphyllum</i> subsp. <i>glanduliferum</i>		+	

Procedencia de los inventarios: 1.- El Sabinar, Nerpio (Ab), [tipus *suhass.*]; 2.- Sierra de Cantalar, Moratalla (Mu); 3.- El Buitre, Caravaca (Mu).

**Ass. *Thalictro valentini-Conopodietum thalictrifolii nova*.**

**FESTUCO-BROMETEA BR.-BL. ET R. TÜXEN 1943**

+ *Brachypodietalia phoenicoidis* Br.-Bl. ex Molinier 1934

\* *Brachypodion phoenicoidis* Br.-Bl. ex Molinier 1934

**Ass. *Festuco irichophyllae-Brachypodietum phoenicoidis*** Rivas Goday et Borja 1961  
subass. *festucetosum nevadensis nova*

**NOMENCLATURA TAXONÓMICA**

Los táxones relacionados en texto y ta-

blas, se citan sin autoría. Dicha autoría completa se incluye en SÁNCHEZ-GÓMEZ et ALCARAZ (en prensa).

**AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos al profesor Salvador Rivas Martínez la ayuda prestada en la discusión de los sintáxones propuestos.

**BIBLIOGRAFÍA**

ALCARAZ, F. 1984: *Flora y vegetación del NE de Murcia*. Publ. Universidad de Murcia. Murcia.

TABLA 16. Asociación *Thalictro valentini-Conopodietum thalictrifolii nova*.

Altitud (Dm)	123	120
Orientación	N-NO	N
Inclinación°	20	30
Área (m <sup>2</sup> )	20	10
Núm. especies	19	16
Núm. Orden	1	2
<b>Características de ass. y alianza</b>		
<i>Conopodium thalictrifolium</i>	1.1	1.2
<i>Thalictrum foetidum</i> subsp. <i>valentinum</i>	3.3	3.3
<i>Scrophularia sciophila</i>	1.2	-
<b>Características otras unidades de la clase</b>		
<i>Cerastium hoisserianum</i>	2.2	1.2
<i>Saponaria ocymoides</i>	+2	1.2
<i>Galium frutescens</i>	+	2.2
<i>Ceterach officinarum</i>	-	+2
<i>Vicia tenuifolia</i>	1.2	-
<b>Compañeras</b>		
<i>Saxifraga granulata</i>	+	
<i>Armeria bourgaei</i> subsp. <i>willkommiana</i>	1.1	1.1
<i>Biscutella valentina</i>	+	1.1
<i>Helleborus foetidus</i>	+	+
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>muricata</i>	-	+
<i>Silene vulgaris</i>	1.2	+
<i>Viola alba</i> subsp. <i>dehnhardtii</i>	1.1	2.2
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	
<i>Hypericum perforatum</i> var. <i>angustifolium</i>	+	
<i>Ophrys lutea</i>	+	
<i>Paeonia officinalis</i> subsp. <i>microcarpa</i>		2.3
<i>Rubia peregrina</i>		1.1
<i>Scabiosa andryaefolia</i>		+
<i>Silene latifolia</i>	+	
<i>Vicia hirsuta</i>	1.1	-
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>	1.1	+

Procedencia de los inventarios: 1 y 2.- Sierra de la Muela, Moratalla (Mu), [typus ass. inv. 1].

TABLA 17. Asociación *Festuco trichophyllae-Brachypodietum phoenicoidis* Rivas Goday *et* Borja 1961 subass. *festucetosum nevadensis nova*.

Altitud (Dm)	126	120	130	130	113
Orientación	-	N	N	N	NO
Inclinación°	-	20	15	10	30
Area (m <sup>2</sup> )	100	30	20	20	20
Núm. especies	48	32	24	28	17
Núm. Orden	1	2	3	4	5
<b>Características ass. y otras unidades de la clase</b>					
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	2.2	2.2	2.2	(+)	4.4
<i>Bromus erectus</i>	3.3	3.3	2.2	3.3	1.2
<i>Avenula mirandana</i>	3.2	2.2	2.2	3.3	-
<i>Catananche coerulea</i>	+	2.2	2.1	1.2	-
<i>Vicia tenuifolia</i>	+2	+		(+)	+
<i>Allium scorodoprasum</i> subsp. <i>rotundum</i>	2.2	+		-	+
<i>Campanula rapunculus</i>	1.1	+		1.1	-
<i>Elymus hispidus</i>	1.2	2.2		-	2.2
<i>Elymus repens</i>	-	1.1		+	-
<i>Festuca arundinacea</i> subsp. <i>fenas</i>	2.2	2.2		-	-
<i>Medicago sativa</i>	1.2	1.2		-	-
<i>Phleum phleoides</i>	1.1	-		(+)	-
<i>Arabis planisiliqua</i>	1.1	-	-	-	-
<i>Galium verum</i>	-	-	1.2	-	-
<i>Ophrys scolopax</i>	+	-		-	-
<b>Diferenciales subass.</b>					
<i>Festuca nevadensis</i>	-	+2	3.3	+	2.2
<i>Lathyrus tremolsianus</i>	-	2.2	-	2.2	2.2
<i>Festuca paniculata</i> subsp. <i>baetica</i>	-	-	-	+	-
<b>Compañeras</b>					
<i>Dactylis hispanica</i>	1.2	1.2	-	1.2	2.2
<i>Eryngium campestre</i>	+	1.1	+	-	+
<i>Arrhenatherum murcicum</i>	3.3	-	-	+	+2
<i>Cirsium pyrenaicum</i>	1.2	+	1.1	-	-
<i>Knautia subscaposa</i>	+	+	-	+	-
<i>Lotus corniculatus</i>	1.1	+2	2.2	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	+	-	-	+	1.1
<i>Plantago media</i>	+	+	1.2	-	-
<i>Prunella laciniata</i>	+	+	1.1	-	-
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	-	-	+2	2.2	-
<i>Arrhenatherum album</i>	-	-	+	-	1.1
<i>Avenula bromoides</i>	-	-	-	1.1	1.1
<i>Bellis perennis</i>	1.2	+	-	-	-

TABLA 17. Asociación *Festuco trichophyllae*-*Brachypodietum phoenicoidis* Rivas Goday et Borja 1961 subass. *festucetosum nevadensis nova* (continuación).

<i>Brachypodium retusum</i>				+2	2.2
<i>Dianthus subacaulis</i>					
<b>subsp. brachyanthus</b>	+			+	
<i>Digitalis obscura</i>	1.2	1.2			
<i>Hypericum perforatum</i>					
var. <i>angustifolium</i>	+2			+	
<i>Linum catharticum</i>	+			1.1	
<i>Ononis repens</i>			+2		+
<i>Poa pratensis</i>	1.2		1.1		
<i>Scirpus holoschoenus</i>	1.1		1.1		
<i>Silene mellifera</i>	+		+		
<i>Adonis vernalis</i>	1.1				
<i>Agrostis nebulosa</i>					+
<i>Armeria bourgaei</i>					
<b>subsp. willkommiana</b>	+				
<i>Asphodelus ramosus</i>					1.2
<i>Carex flacca</i>					2.3
<i>Carlina corymbosa</i>			1.1		
<i>Centaurium erythraea</i>					
<b>subsp. majus</b>	-	-	2.2	-	-
<i>Cerastium boissierianum</i>	+2	-	-	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	-	+	-	-	-
<i>Cytisus scoparius</i>					
<b>subsp. reverchonii</b>	+	-	-	-	-
<i>Erigeron acer</i>	-	-	+	-	-
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	-	-	+	-	-
<i>Galium album</i>	-	+	-	-	-
<i>Galium frutescens</i>	-	-	-	1.1	-
<i>Helianthemum cinereum</i>					
<b>subsp. rotundifolium</b>	-	-	-	+	-
<i>Helleborus foetidus</i>	+	-	-	-	-
<i>Jasonia tuberosa</i>	-	-	2.2	-	-
<i>Koeleria vallesiana</i>	-	-	-	1.1	-
<i>Linum narbonense</i>			+		
<i>Lotus glareosus</i>					+
<i>Medicago lupulina</i>	+				
<i>Melica magnolii</i>					+
<i>Muscari comosum</i>	1.2				
<i>Onobrychis argentea</i>	+				
<i>Paeonia broteroi</i>	+				
<i>Paeonia humilis</i>					
<b>subsp. microcarpa</b>	+				
<i>Phlomis lychnitis</i>					+
<i>Pilosella tardans</i>	+				
<i>Polypogon viridis</i>					+
<i>Ranunculus bulbosus</i>					
<b>subsp. aleae</b>				1.1	
<i>Ranunculus paludosus</i>			+		
<i>Ranunculus gramineus</i>				1.1	
<i>Sanguisorba lateriflora</i>				+	

TABLA 17. Asociación *Festuco trichophyllae-Brachypodietum phoenicoidis* Rivas Goday et Borja 1961 subass. *festucetosum nevadensis nova* (continuación).

<i>Santolina pectinata</i>			+
<i>Scabiosa andryaefolia</i>			1.1
<i>Silene latifolia</i>	+		
<i>Silene vulgaris</i>	+		
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	+		
<i>Thymus vulgaris</i>			+
<i>Trifolium pratense</i>	1.1		
<i>Trifolium repens</i>	+		
<i>Vicia hirsuta</i>	+		
<i>Vicia onobrychioides</i>			1.1
<i>Viola alba</i>			
subsp. <i>dehnhardtii</i>	1.1		

Procedencia de los inventarios: 1, 2 y 3.- Sierra de la Muela, Moratalla (Mu), [typus subass. inv. 2]; 4.- Las Molatas, Moratalla (Mu); 5.- El Quintero, Moratalla (Mu).

- ALCARAZ, F. & DE LA TORRE, A. 1988: Notas fitosociológicas sobre el Sudeste Ibérico. *Acta Bot. Malacitana*. 13:332-341.
- ALCARAZ, F.; SÁNCHEZ-GÓMEZ, P.; DE LA TORRE, A.; RÍOS, S. & ÁLVAREZ, J. 1991: *Datos sobre la vegetación de Murcia*. Ed. PPU/Diego Marín. Barcelona.
- BOLOS, O. DE 1967: Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral situadas entre los ríos Llobregat y Segura. *Mem. Real Acad. Ci. Artes*, 38(1): 3-280.
- BRAUN-BLANQUET, J. & BOLOS, O. DE 1958: Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. *Anales Estac. Exper. Aula Dei*, 5 (1-4) [1957]:1-266. Zaragoza.
- ESTEVE, F. 1973: *Vegetación y flora de las regiones central y meridional de la provincia de Murcia*. Publ. Diputac. Murcia-C.S.I.C.
- LÓPEZ-GONZÁLEZ, G. 1978: Contribución al conocimiento fitosociológico de la Serranía de Cuenca, II. Comunidades herbáceas. *Anales Inst. Bot. Cavanilles*. 34(2):597-702.
- MARTÍNEZ-PARRAS, J. M. & MOLERO-MESA, J. 1983: Ecología y fitosociología de *Quercus pyrenaica* Willd. en la provincia Bética. Los melojares béticos y sus etapas de sustitución. *Lazaroa*, 4:91-104.
- MARTÍNEZ-PARRAS, J. M. & PEINADO, M. 1987: La vegetación de la alianza *Andryalion agardhii* Rivas Martínez 1961. *Lazaroa*. 7:293-300.
- MOTA, J. F., GÓMEZ-MERCADO, F. & VALLE, F. 1991: Rupicolous vegetation of the betic ranges (South Spain). *Vegetatio*. 94:101-113.
- PÉREZ RAYA, F. & MOLERO MESA, J. 1988: *Jasonio glutinosae-Teucrietum rotundifolii* ass.nova. Notas breves. *Anales Jard. Bot.*, 45 (1): 355-357.
- RIVAS-GODAY, S. & BORJA, J. 1961: Estudio de la vegetación y flórua del Macizo de Gúdar y Jabalambre. *Anales Inst. Bot. Cavanilles*, 19:3-550.
- RIVAS-GODAY, S. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1969: Matorrals y tomillares de la Península Ibérica comprendidos en la Clase Ononido Rosmarinetea Br. Bl. 1947: *Anales Inst. Bot. Cavanilles*, 25[1967]:5-201.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1987: *Mapa de las series de vegetación de España (escala 1:400:000)*. Publ. ICONA. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & IZCO, J. 1977: Sobre la vegetación terofítica subnitrofila mediterránea (*Brometalia rubenti-ectori*). *Lazaroa*. 34(1):355-381.
- SÁNCHEZ-GÓMEZ, P. & ALCARAZ, F. (en prensa): *Estudio de la Flora, Vegetación y Paisaje Vegetal de las Sierras de Segura Orientales (Albacete, Murcia)*. Ins. Est. Albacetenses.
- VALLE, F.; MOTA, J. F. & GÓMEZ-MERCADO, F. 1988: Datos sobre la vegetación orófila de Andalucía oriental (España). *Documents Phytosociol.* N.S. 11:459-464.
- VIGO, J. 1968: La vegetació del masís de Penyalogosa. *Arx. Secc. Ci. Inst. Estud. Catalans*. 4(37): 1-247.