

APORTACIONES AL CONOCIMIENTO DE LAS COMUNIDADES DE MALAS HIERBAS DE CULTIVO EN LA PROVINCIA DE LEÓN¹

Ángel PENAS MERINO, Tomás E. DÍAZ GONZÁLEZ, Catmen PÉREZ MORALES,
Emilio PUENTE GARCÍA, Marta E. GARCÍA GONZÁLEZ & Arsenio TERRÓN ALFONSO²

ABSTRACT

Contribution to the knowledge of the segetal weed communities of León province.

In this paper the segetal weed communities of León province are phytosociologically analyzed. Three new associations: *Holosteo umbellati-Veronicetum persicae* ass. nova, *Centaureo cyani-Raphanetum microcarpi* ass. nova and *Ceratocephalo falcatae-Androsacetum maximae* ass. nova, and some subassociations are described. Chorological and ecological facts belonging to other associations are pointed out.

RESUMEN

Se analizan fitosociológicamente las comunidades de malas hierbas de cultivo en la provincia de León, y se describen tres nuevas asociaciones: *Holosteo umbellati-Veronicetum persicae* ass. nova, *Centaureo cyani-Raphanetum microcarpi* ass. nova y *Ceratocephalo falcatae-Androsacetum maximae* ass. nova; así como diversas subasociaciones, y se aportan datos corológicos y ecológicos de otras asociaciones ya descritas.

Introducción

El análisis fitosociológico de la vegetación nitrófila y más concretamente la de medios ligados al uso del territorio por el hombre, como son los cultivos tanto de secano, como de regadío, ha llevado consigo opiniones controvertidas, derivadas de la falta de unanimidad tanto en los criterios metodológicos en la toma de inventarios, como a la hora de tomar posición sintaxonómica de los distintos tipos de comunidades.

Dicha controversia estriba básicamente en la consideración por unos (O. BOLÓS, 1962, 1967 y 1968; RIVAS GODAY, 1955; HADAC, 1967) de las comunidades ruderales y arvenses como fitocenosis complejas de amplia fenología y dinamismo interno, mientras otros (RIVAS-MARTÍNEZ, 1977) se inclinan por entenderlas como fitocenosis sucesivas en un mismo biotopo, en base a las modificaciones en el tiempo deri-

1. Trabajo realizado a cargo del Proyecto de Investigación 01.541A.609. 3.1/86 subvencionado por la Comisión Mixta Diputación-Universidad de León.

2. Departamento de Biología Vegetal (Botánica). Facultad de Biología. Universidad de León. 24071 LEÓN.

vadas de las propias labores desarrolladas por el hombre, a la variación de las condiciones climáticas y al propio desarrollo vegetativo de las especies cultivadas.

La dominancia de este tipo de comunidades de cultivos, tanto de secano, como de regadío, de terófitos de corta fenología, que podríamos diferenciar en tres grandes grupos: primavera-hiemal, estival y otoñal; junto a las diferentes épocas en que se llevan a cabo las distintas labores en los campos de cultivo; así como la variación termoclimática estacional y sobre todo los períodos de lluvia aprovechables por las propias especies cultivadas, nos inclinan a considerar estas comunidades como fitocenosis sucesivas y no sindinámicas y por tanto diferentes y diferenciables.

Otros factores como pH, textura de los suelos, presencia-ausencia de carbonatos, el carácter del cultivo (secano o regadío), etc., al ser limitantes para la existencia de unas u otras especies, nos permiten matizar la tipología fitosociológica de las mismas.

El conjunto de estas comunidades, incluibles en la clase *Ruderali-Secalietea*, se hallan representadas en la provincia de León por dos órdenes:

– *Polygono-Chenopodietalia* que comprende la vegetación infestante de cultivos anuales o permanentes, fuertemente abonados y de fenología estivo-otoñal (S. RIVAS-MARTÍNEZ, F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ & D. SÁNCHEZ MATA, 1986) y que se halla matizado en las alianzas *Diplotaxion eruroidis* propia de cultivos poco irrigados y *Polygono-Chenopodion polyspermi* de marcado carácter eurosiberiano que penetra en nuestra provincia por las cuencas de los ríos Sil, Orbigo y Esla, ligado a los cultivos hortícolas y vicariante del *Panico-Setarion* Sissingh 1950 de óptimo mediterráneo y de la que nos encontramos con algunos elementos característicos como *Eragrostis ciliaris*.

– *Aperetalia spica-venti* en el que se enmarca la vegetación mesaguera de suelos arenosos, arenoso-limosos y limosos, y que está representado en nuestro territorio de estudio por las alianzas *Arnoseridion minimae*, de suelos arenosos muy pobres en bases (RIVAS-MARTÍNEZ, 1975) y *Aphanion arvensis*, de suelos preferentemente arenoso-limosos ricos en iones asimilables.

En ambos órdenes incluimos algunas comunidades de fenología primavera-hiemal, constituidas preferentemente por plantas teneras como *Lamium amplexicaule*, *Lamium purpureum*, *Fumaria reuteri*, *Senecio vulgaris*, *Veronica persica*, entre otras que podrían hacernos pensar en la necesidad de crear una nueva unidad sintaxonomía.

En resumen, este tipo de vegetación está representado en León por ocho asociaciones, que pasaremos a describir a excepción de *Heliotropio-Amaranthetum albi* ya mencionada en nuestra provincia por T.E. DIAZ & A. PENAS (1984) o del *Miboro-Arabidopsietum thalianae*, aun cuando de ésta se aportan nuevos datos (Tabla nº 7).

Descripción de las comunidades

Ceratocephalo falcatae-Androsacetum maximae ass. nova

Tipo: Inv. 1 de la Tabla 1.

Composición florística:

Comunidad caracterizada por la presencia de *Ceratocephala falcata* var. *barrieri* y *Androsace maxima*, junto a varias plantas teneras de corta fenología como *Fumaria reuteri*, *Senecio vulgaris* y *Lamium amplexicaule*.

Sinestructura, sinecología y sincorología:

Asociación formada por terófitos de corta talla, de fenología primaveral (meses de Marzo y Abril) que se desarrollan en barbechos y campos de cultivo cerealistas

(cebada, trico y avena) sobre sustratos margosos miocénicos de textura arenosa de los pisos mesomediterráneo y supramediterráneo inferior de ombroclima seco del Sector Castellano duriense, en los dominios climáticos del *Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae* sigmetum y *Cephalanthero-Querceto fagineae* sigmetum.

Observaciones:

La presente asociación, se halla condicionada por las primeras lluvias primaverales, siendo inmediatamente sustituida por el *Centaureo cyani-Raphanetum microcarpi hypocoetosum imberbe* en el piso supramediterráneo seco del Sector Castellano duriense.

***Centaureo cyani-Raphanetum microcarpi* ass. nova**

Tipo: Inv. 6 de la Tabla 3.

Composición florística:

Son características de la asociación *Centaurea cyanus*, *Raphanus raphanistrum* subsp. *microcarpus* y *Brassica nigra*.

Sinestructura, sinecología y sincorología:

Comunidades de cultivos de secano, de fenología estival (meses de Mayo y Junio) formadas por terófitos de mediana talla sobre sustratos neutros o básicos de textura arenosa del piso supramediterráneo de ombroclimas seco y subhúmedo de los Sectores Leonés, Orensano-Sanabriense y Castellano duriense, en los dominios climáticos del *Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae* sigmetum, *Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae* sigmetum, *Cephalanthero-Querceto fagineae* sigmetum, *Genisto hystricis-Querceto rotundifoliae* sigmetum y *Festuco heterophyllae-Querceto pyrenaicae ranunculetosum nigrescentis* sigmetum.

Variabilidad:

Aparte de la subasociación típica, en los suelos margosos del Sector Castellano duriense y en los dominios climáticos del *Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae* sigmetum y *Cephalanthero-Querceto fagineae* sigmetum, la presencia de táxones propios de *Secalio mediterraneum* como *Hypocoum imberbe* y *Roemeria hybrida* caracteriza la subasociación *hypocoetosum imberbe* nova (Tipo: inv. 1 de la Tabla 3), mientras en el piso mesomediterráneo subhúmedo y supramediterráneo, ligada a suelos con mayor nivel freático, en el dominio del *Aro maculati-Ulmeto minoris* sigmetum, *Veronica persica* caracteriza la subasociación *veronicetosum persicae* nova (Tipo: inv. 13 de la Tabla 3) que supone el tránsito hacia el *Holosteo umbellati-Veronicetum persicae*.

Observaciones:

La tabla publicada por RIVAS-MARTÍNEZ, A. PENAS & T.E. DÍAZ (1986) se corresponde con la subasociación *Centaureo cyani-Raphanetum microcarpi hypocoetosum imberbe*.

***Holosteo umbellati-Veronicetum persicae* ass. nova**

Tipo: Inv. 3 de la Tabla 4.

Composición florística:

Asociación caracterizada por la presencia de *Veronica persica*, *Sonchus olera-*

ceus, *Lamium amplexicaule*, *Fumaria reuteri*, *Senecio vulgaris* y *Mercurialis annua*, siendo diferencial frente a las asociaciones colinas cántabro-atlánticas, *Holosteum umbellatum* junto a otras como *Euphorbia peplus*, *Fumaria capreolata* y *Lamium purpureum*.

Sinestructura, sinecología y sincorología:

Comunidades formadas por terófitos de corta talla y fenología primavera-hiemal que se desarrollan en los cultivos hortícolas y de regadío (maíz, patatas, lentejas, etc.) del piso mesomediterráneo de ombroclima subhúmedo y en el supramediterráneo seco y subhúmedo, si bien en este último ya empobrecidas, como se denota por la pérdida de táxones como *Mercurialis annua*, en el seno de la serie edafohigrófila del *Aro maculati-Ulmeto minoris* sigmetum.

Observaciones:

Del análisis del conjunto de comunidades de plantas de fenología primavera-hiemal, tanto colinas, como submontanas (*Fumaria capreolatae-Veronicetum persicae* y *Lamio amplexicaule-Veronicetum hederifoliae*) (C. AEDO, M. HERRERA, J. A. FDEZ. PRIETO & T. E. DÍAZ, inéd.), como meso y supramediterráneas (*Holosteum umbellati-Veronicetum persicae* y *Ceratocephalo falcatae-Androsacetum maximae*) tanto sobre sustratos pobres, como ricos en bases, nos hace pensar en la posible existencia de una nueva unidad sintaxonómica.

***Amarantho hybridi-Chenopodietum polyspermi* Oberd. & R. Tx. 1945 in R. Tx. & Oberd. 1958**

Lectotipo: Inv. 1 de la Tabla 12 (TUXEN & OBERDORFER, 1958).¹

Composición florística:

Se caracteriza por la presencia de *Amaranthus hybridus* y *Chenopodium polyspermum*, junto a *Chenopodium opulifolium* y algunas gramíneas como *Echinochloa crus-galli* o *Digitaria sanguinalis*.

Sinestructura, sinecología y sineorología:

De fenología estival, esta comunidad terofítica que se desarrolla como malas hierbas de los cultivos hortícolas de regadío (maíz, calabazas, tomates, etc.) se extiende por el piso supramediterráneo inferior y medio de los Sectores Orensano-Sanabriense y Leonés y en el mesomediterráneo del Sector Orensano-Sanabriense ligada a la serie del *Aro maculati-Ulmeto minoris* sigmetum.

Variabilidad:

En el piso supramediterráneo inferior y medio de ombroclima seco y subhúmedo del Sector Leonés, la penetración de elementos del *Panico-Setarion* Sissingh 1946, como *Eragrostis cilianensis* y *Setaria viridis*, matizan la presente asociación, por lo que proponemos la suhasociación *eragrostietosum cilianensis* (Tipo: Inv. 1 de la Tabla 3; S. RIVAS-MARTÍNEZ, A. PENAS & T. E. DÍAZ, 1986).

1. Transcribimos el inventario (Tabla 12, Aufn. O Tx 142) in Ponferrada 500 m.: + 2 *Chenopodium polyspermum* L., 3.3 *Panicum crus-galli* L., 2.1 *Chenopodium opulifolium* Schard., 2.2 *Amaranthus hybridus* L., + *Portulaca oleracea* L., + *Sonchus asper* (L.) Mill., 1.1 *Chenopodium album* L., + *Solanum nigrum* L., + 2 *Linaria elatine* (L.) Mill., + *Senecio vulgaris* L., 1.2 *Stellaria media* (L.) Vill., + 2 *Poa annua* L., 1.1 *Polygonum persicaria* L., + *Trifolium dubium* Sibth.

***Spergulario purpureae-Arnoseridetum minimae trisetosum ovati* subass. nova**

Tipo: Inv. 6 de la Tabla 5.

Composición florística:

La presente subasociación se caracteriza por la abundante presencia de *Trisetum ovatum* junto a la pérdida de táxones característicos de la típica, tales como *Spergularia purpurea* y *Spergularia segetalis* si bien se reconoce por las diferenciales frente al *Miboro-Arabidopsietum*: *Centaurea cyanus*, *Ornithopus perpusillus*, *Vicia lutea* y *Anthoxanthum aristatum* (S. & C. RIVAS-MARTÍNEZ, 1970).

Sinestructura, sinecología y sincorología:

De fenología estival y desarrollada sobre suelos prácticamente esqueléticos, la presente subasociación ocupa cultivos de secano sobre pizarras, centeno casi exclusivamente, del piso supramediterráneo del Sector Orensano-Sanabriense, en los dominios del *Genisto hystricis-Querceto rotundifoliae* sigmetum y del *Genisto falcatae-Querceto pyrenaicae* sigmetum.

***Linario eleganti-Anthoxanthetum aristati* R. Tx. & Oberdorfer 1954 in R. Tx. & Oberd. 1958**

Lectotipo: Inv. 209 de la Tabla 15 (TUXEN & OBERDORFER, 1958).¹

Composición florística:

Son plantas características *Linaria elegans* y *Sedum arenarium* que junto a otros terófitos como *Aphanes inexpectata*, *Arnoseris minima* y *Anthoxanthum aristatum* permiten su inclusión en la alianza *Arnoseridion minimae* (Tabla 6).

Sinestructura, sinecología y sincorología:

Céspedes terófiticos de fenología estival típicos de los cultivos de secano (centeno, principalmente) que se desarrollan sobre suelos ácidos en los pisos supramediterráneo húmedo e hiperhúmedo del Sector Orensano-Sanabriense (Provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa) y del piso montano húmedo e hiperhúmedo del Sector Laciano-Ancarense (Provincia Orocantábrica) en los dominios climáticos del *Holco molli-Querceto pyrenaicae* sigmetum, del *Linario triornitophorae-Querceto pyrenaicae* sigmetum y del *Luzulo henriquesii-Betuleto celtibericae* sigmetum.

Taxonomía Fitosociológica

Ruderali-Secalieta Br.-Bl. 1936

Polygono-Chenopodietalia J. Tx. 1961

Diplotaxion erucoidis Br.-Bl. (1931) 1936

Heliotropio-Amaranthenetum albi Rivas Goday 1964

Polygono-Chenopodion polyspermi (W. Koch 1926) Sissingh 1946

1. Transcribimos el inventario tipo: O Tx 209, Collado del Manzanal (León) a 1070 m: 2.2 *Anthoxanthum aristatum* Boiss., 1.1 *Scleranthus annuus* L., 2.1 *Arnoseris minima* (L.) Schweigg. et Koerte, 1.2 *Linaria delphinoides* Gay, + *Chenopodium album* L., + *Raphanus raphanistrum* L., 1.2 *Anthemis urvensis* L., 2.2 *Mibora minima* (L.) Desv., + 2 *Nardurus unilateralis* Boiss., + 2 *Holcus mollis* L., 1.2 *Rumex acetosella* L., 2.1 *Corrigiola litoralis* L., + *Agrostis truncatula* Parl. var. *duriae* (Boiss. et Reut.) Nym., 1 Ind. *Polygonum persicaria* L., + *Spergula pentandra* L., + *Astrocarpus sesamoides* (L.) Duby, + *Kentranthus calcitrapa* DC.

- Amarantho hybridi-Chenopodietum polyspermi* Oberd. & R. Tx. 1954 in R. Tx. & Oberd. 1958
chenopodietosum polyspermi
eragrostietosum cilianensis subass. nova
Holosteo umbellati-Veronicetum persicae ass. nova
Aperetalia spica-venti R. & J. Tx. in Malato Beliz, J. & R. Tx. 1960
Arnoseridion minimae Malato Beliz, J. & R. Tx. 1960
Linario eleganti-Anthoxantheum aristati R. Tx. & Oberd. 1954 in R. Tx. & Oberd. 1958
Spergulario purpureae-Arnoseridetum minimae S. & C. Rivas-Martínez 1970.
trisetosum ovari subass. nova
Aphanion arvensis J. & R. Tx. 1960
Miboro minimae-Arabidopsietum thalianae S. & C. Rivas-Martínez 1970
Centaureo cyani-Raphanetum microcarpi ass. nov?
raphanetosum microcarpi
hypecoetosum imberbis subass. nova
veronicetosum persicae subass. nova
Ceratocephalo falcatae-Androsacetum maximae ass. nova

Apéndice florístico

Todos los táxones que se mencionan en el texto y en las tablas del presente trabajo están en concordancia con las propuestas de *Flora Ibérica* (S. CASTROVIEJO & al. (edit.) 1986) y en su defecto de *Flora Europaea* (T.G. TUTIN & al. (edit.) 1964-1980) excepto en los siguientes casos:

- Agrostis durieui* Boiss. & Reuter ex Merino, *Fl. Galicia* 3: 275 (1909)
Aphanes inexpectata Lippert, *Mitt. Bot. München* 20: 458-459 (1984)
Medicago hispida Gaertn. subsp. *polymorpha* (Willd.) Rouy var. *apiculata* (Willd.) Gren. & Godron, *Fl. Fr.* 1: 390 (1849).

Bibliografía

- AEDO, C., M. HERRERA, J.A. FERNÁNDEZ PRIETO & T.E. DÍAZ (en prensa) – Datos sobre la vegetación arvense de la Cornisa Cantábrica. *Lazarro*, 9. Madrid.
 BOLOS, O. de. 1962 – *El paisaje vegetal barcelonés*. Universidad de Barcelona, 1-193. Barcelona.
 BOLOS, O. de. 1967 – Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral situadas entre los ríos Llobregat y Segura. *Mem. Real Acad. Cienc. y Artes*, 38(1): 3-280. Barcelona.
 BOLOS, O. de. 1968 – Tabula Vegetationis Europae occidentalis. *Acta Geobotanica Barcinonensis*, 3: 5-8. Barcelona.
 CASTROVIEJO, S. & al., edit. 1986 – *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Serv. Publ. C.S.I.C. Madrid.
 DÍAZ, T.E. & A. PENAS 1984 – Datos sobre la vegetación terofítica y nitrófila leonesa. *Acta Bot. Malacitana*, 9: 233-254. Málaga.
 HADAC, F. 1967 – On the Highest Units in the System of Plant Communities. *Folia Geobot. et Phytotaxon*, 4: 429-432. Praha.
 RIVAS GODAY, S. 1955 – Aportaciones a la Fitosociología hispánica (proyectos de comunidades hispanicas). *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 17(2): 335-422. Madrid.
 RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1975 – Mapa de la vegetación de la provincia de Ávila. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 32(2): 1493-1556. Madrid.
 RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1977 – Datos sobre la vegetación nitrófila española. *Acta Bot. Malacitana*, 3: 159-167. Málaga.
 RIVAS-MARTÍNEZ, S., FERNÁNDEZ GONZÁLEZ & D. SÁNCHEZ-MATA 1986 – Datos sobre la vegetación del Sistema Central y Sierra Nevada. *Opuscula Bot. Pharmaciae Complutensis*, 2: 3-136. Madrid.

- RIVAS-MARTÍNEZ, S., A. PENAS & T.E. DÍAZ 1986 – Datos sobre la vegetación terofítica y nitrófila leonesa. Nota II. *Acta Bot. Malacitana*, 11: 273-288. Málaga.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & C. 1970 – La vegetación arvense de la provincia de Madrid. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 16: 103-129. Madrid.
- TUTIN, T.G. & al., edit. 1964-1980 – *Flora Europaea* 1-5. Cambridge University Press.
- TUXEN, R. & E. OBERDORFER 1958 – Eurosibirische Phanerogamengesellschaften Spaniens. *Veröff. Geobot. Inst. Rübel*, 32: 1-328. Zürich.

TABLA 1

Ceratocephalo falcatae-Androsacetum marinae ass. nova

(Aphanion arvensis, Aperetalia spica-venti, Ruderali-Secalietea)

Nº de inventario	1	2	3
Altitud (l=10 m.)	73	79	78
Cobertura (%)	40	70	60
Area (m ²)	10	10	10
Nº de especies	20	14	23

Características de asociación

<i>Ceratocephala falcata</i> var. <i>barrelieri</i>	1.1	2.3	2.2
<i>Androsace marina</i>	1.1	1.2	1.1

Características de alianza

<i>Erophila verna</i>	1.1	1.1	1.1
<i>Cerastium glomeratum</i>	1.2	+2	+2
<i>Holostium umbellatum</i>	1.1	+2	+2
<i>Veronica hederifolia</i> subsp. <i>triloba</i>	2.3	.	2.3
<i>Veronica triphyllos</i>	1.1	.	2.3
<i>Fumaria reuteri</i>	1.1	.	1.1
<i>Senecio vulgaris</i>	1.1	.	+2
<i>Lamium amplexicaule</i>	+2	.	.

Características de orden y clase

<i>Stellaria media</i>	1.1	.	+2
<i>Anacyclus clavatus</i>	+2	.	+2
<i>Buglossoides arvensis</i>	+2	.	+2
<i>Copsella bursa-pastoris</i>	+2	.	+2
<i>Brassica nigra</i>	.	1.1	1.1
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	.	1.1
<i>Papaver rhoeas</i>	.	.	1.1
<i>Roemeria hybrida</i>	.	.	+2
<i>Cnicus benedictus</i>	.	.	+2
<i>Camelina sativa</i>	.	.	+2
<i>Scandix pecten-veneris</i>	.	.	+2
<i>Papaver argemone</i>	.	.	+2

Compañeras

<i>Erodium cicutarium</i>	+2	1.1	+2
<i>Taraxacum obovatum</i>	1.1	1.2	.
<i>Filago pyramidata</i>	1.1	1.1	.
<i>Medicago lupulina</i>	1.2	+2	.
<i>Astragalus hamosus</i>	+2	1.1	.
<i>Alyssum minus</i>	+2	+2	.
<i>Logfia minima</i>	.	+2	.
<i>Plantago holostium</i>	.	+2	.
<i>Convolvulus lineatus</i>	.	.	+2

Localidades: 1.- Medina de Rioseco (VA) (30TUM33) (Tipo de la asociación *Ceratocephalo falcatae-Androsacetum marinae*). 2.- Colinas de Lancia (LE) (30TUN01). 3.- Valderas (LE) (30TTM96).

TABLA 2

Centaurea cyani-Raphanistrum microcarpi ass. nova.

(Aphanion arvensis, Apterotalia spica-venti, Ruderali-Seocalietea)

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Altitud (1=10 m.)	110	85	83	82	83	84	89	99	89	78	78	80	87	82
Cobertura (%)	80	80	65	85	85	70	65	80	85	80	85	95	80	80
Area (m²)	70	80	50	50	70	50	70	100	70	70	100	100	100	60
Nº de especies	21	23	30	31	25	20	19	33	26	22	24	31	26	33

Características de asociación

<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>microcarpi</i>	2.2	1.1	1.1	2.2	2.2	1.1	.	.	.	1.1	1.2	1.1	.	2.2
<i>Centaurea cyanus</i>	1.2	1.1	.	2.2	3.3	2.3	2.2	2.3	2.2	.	.	.	2.3	2.2
<i>Brassica nigra</i>	.	.	1.1	1.1	1.1	1.2	2.2	.	1.1	1.1	2.2	2.2	.	.

Características de alianza, orden y clase

<i>Lolium temulentum</i>	1.2	2.2	1.1	2.2	2.2	1.1	.	1.1	1.1	1.1	2.2	1.2	1.2	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	1.1	2.2	1.1	1.1	2.2	2.2	1.1	1.1	.	1.2	2.2	1.1	1.1	1.1
<i>Papaver rhoeas</i>	.	1.1	2.2	2.2	2.2	1.2	2.2	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2	1.1	1.1
<i>Anthemis arvensis</i>	.	.	1.1	1.1	1.1	2.2	2.3	2.2	1.1	2.2	2.2	1.1	1.1	1.1
<i>Anacyclus clavatus</i>	3.3	2.2	2.2	1.2	2.2	.	.	2.2	.	1.1	2.2	2.2	.	2.2
<i>Senecio gallicus</i>	.	1.1	1.1	1.1	1.1	.	1.1	1.1	2.2	.	.	2.2	2.2	2.2
<i>Capella bursa-pastoris</i>	.	2.2	2.2	1.1	.	.	1.1	.	2.2	2.2	2.2	2.2	1.1	2.2
<i>Agrostemma githago</i>	.	1.1	2.2	.	2.2	2.3	1.1	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2	1.1	2.2
<i>Ranunculus arvensis</i>	2.3	.	.	2.2	.	3.3	2.2	1.1	1.1	.	.	2.2	2.2	2.2
<i>Galium tricornutum</i>	.	2.2	2.2	2.2	.	1.2	.	2.2	1.1	1.1	.	2.2	.	.
<i>Papaver argemone</i>	.	2.2	.	2.2	1.1	.	1.1	.	.	2.2	.	2.2	2.2	2.2
<i>Veronica hederifolia</i> subsp. <i>triloba</i>	1.1	.	.	2.2	.	.	.	2.2	1.1	.	.	1.1	1.1	1.1
<i>Papaver hybridum</i>	.	2.2	2.2	1.1	2.2	.	.	.	2.2	.	.	2.2	2.2	2.2
<i>Veronica triphylla</i>	.	.	.	2.2	1.1	2.2	1.1	1.2	.	.	.	.	1.1	1.1
<i>Lupinus angustifolius</i>	1.1	2.2	2.2	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	2.2	2.2
<i>Rumex angiocarpus</i>	.	1.1	2.2	.	.	.	.	2.2	.	.	.	2.2	2.2	2.2
<i>Holosteum umbellatum</i>	.	1.1	.	.	.	.	1.1	2.2	.	.	.	1.1	1.1	1.1
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>	.	.	.	2.2	.	2.2	.	1.1	1.1	.	.	2.2	.	.
<i>Avena fatua</i>	.	.	.	.	.	.	.	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
<i>Lepidium heterophyllum</i>	1.2	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	2.2	2.2	2.2
<i>Lantana amplexicaule</i>	.	.	2.2	.	.	2.2	.	1.1	.	.	2.2	.	.	.
<i>Chenopodium album</i>	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	1.1	2.2	2.2	1.1	1.1
<i>Anchusa undulata</i>	.	1.1	2.2	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fumaria parviflora</i>	.	.	2.2	1.1	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.
<i>Camelina microcarpa</i>	.	.	1.2	.	.	.	.	.	2.2	.	.	2.2	.	.
<i>Papaver dubium</i>	.	.	.	2.2	2.2	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spergula pentandra</i>	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	2.2	2.2

Compañeras

<i>Bromus erectus</i>	.	.	1.1	1.1	2.2	.	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	1.1	.	2.2	.	.	2.2	2.2	2.2	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	1.1	2.2	1.1	1.2	.	1.1	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1	1.1
<i>Rumex crispus</i>	.	.	1.1	.	2.2	.	2.2	2.2	2.2	.	.	2.2	2.2	2.2
<i>Medicago sativa</i>	.	.	.	2.2	.	2.2	.	2.2	.	.	2.2	2.2	2.2	2.2
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	.	1.1	.	.	2.2	.	.	2.2	2.2	2.2	2.2
<i>Hordeum murinum</i>	.	.	.	2.2	2.2	.	.	.	2.2	.	2.2	2.2	2.2	2.2
<i>Vulpia bromoides</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	2.2	1.1	.	2.2	2.2
<i>Bromus tectorum</i>	.	1.1	.	.	1.1	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Muscari comosum</i>	.	1.1	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	2.2	2.2
<i>Isatis tinctoria</i>	.	.	2.2	.	1.1	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Corrigiola telephifolia</i>	.	.	2.2	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	2.2	2.2
<i>Melilotus officinalis</i>	.	.	2.2	.	.	.	.	1.1	.	.	2.2	.	.	.
<i>Galinsoga parviflora</i>	.	.	.	2.2	2.3	.	2.2	.	.	2.2	.	2.2	2.2	2.2
<i>Taraxacum caput-medusae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	2.2	2.2	2.2

Además: Características de alianza, orden y clase: *Myosotis discolor* 1.1 en 1 y 2.2 en 4; *Erophila verna* 1.1 en 1 y 8; *Scleranthus arvensis* 1.1 en 1 y 8; *Vicia lutea* 2.2 en 1 y 8; *Erodium cicutarium* 1.2 en 1 y 2.2 en 13; *Arenaria minima* 1.1 en 2 y 2.2 en 12; *Spergula arvensis* 1.1 en 3 y 2.2 en 14; *Cnicus benedictus* 1.2 en 5 y 2.2 en 8; *Mibora minima* 2.2 en 5 y 1.1 en 14; *Vicia dieperma* 1.1 en 8 y 2.2 en 12; *Buglossoides arvensis* 1.1 en 9 y 10; *Senecio vulgaris* 2.2 en 11 y 1.1 en 12; *Carastium glomeratum* 1.1 en 1; *Anchusa azurea* 2.2 en 3; *Descurainia sophia* 1.1 y *Aphanes arvensis* 1.1 en 4; *Bunias erucago* 1.1 y *Arabidopsis thaliana* 2.2 en 8; *Camelina sativa* 2.2 en 9; *Stellaria media* 1.1 y *Sonchus oleraceus* 2.2 en 12 y *Teesdalia coronopifolia* 1.1 en 14. Compañeras: *Hypochaeris radicata* 2.2 en 1 y 2; *Filago pyramidalis* 1.1 en 3 y 2.2 en 4; *Echium vulgare* 2.2 en 3 y 11; *Cichorium intybus* 1.1 en 5 y 2.2 en 7; *Cirsium vulgare* 2.2 en 8 y 14; *Trifolium arvense* 1.1 en 11 y 2.2 en 12; *Poa annua* 2.2 en 11 y 1.1 en 12; *Ornithopus compressus* 1.1, *Hirschfeldia incana* 1.1, *Holcus lanatus* 2.2, *Barbarea intermedia* 2.2 y *Poa bulbosa* 2.2 en 1; *Bromus rubens* 1.1 y *Chondrilla juncea* 1.1 en 2; *Lina ria spartea* 2.2 y *Reseda lutea* 2.2 y *Neotostema apulum* 2.2 en 3; *Alopecurus myosuroides* 1.1 y *Medicago lupulina* 1.1 en 4; *Trisetum ovatum* 2.2 y *Melilotus alba* 2.2 en 5; *Campanula lusitanica* 1.1 en 7; *Valerianaella locusta* 2.2 y *Onopordum acanthium* 2.2 en 8; *Trifolium campestre* 2.2, *Torilis nodosa* 2.2, *Rorippa islandica* 2.2 y *Trifolium striatum* 2.2 en 11; *Sisymbrium austriacum* 2.2 y *Hordeum murinum* 2.2 en 12; *Malva sylvestris* 2.2 y *Andryala integrifolia* 2.2 en 13 y *Reseda luteola* 2.2 en 14.

Localidades: 1.- Rabanal del Camino (29TQ20). 2.- Valdeviejas (29TQ40). 3.- Puente Villarente (30T TN91). 4.- Mansilla de los Mules (30TUN00). 5.- Villomar (30TUN01). 6.- La Aldea del Puente (30TUN11). (Tipo de la asociación *Centaurea cyani-Raphanistrum microcarpi*). 7.- San Cipriano de Rueda (30TUN22). 8.- Cobanico (30TUN33). 9.- Cifuentes de Rueda (30TUN 11). 10.- La Bañeza (30TIN68). 11.- Requejo (30TIN68). 12.- Santa María del Páramo (30T TN79). 13.- Fontecha del Páramo (30TIN70). 14.- Ribaseca (30TIN81).

TABLA 3

Centaureo cyani-Raphanetum microcarpi ass. novaa) *Hypochaeris imberbis* subass. nova b) *Veronica persica* subass. nova

(Aphanion arvensis, Apterotalia epica-venti, Ruderali-Secalietea)

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Altitud (1-10 m.)	79	82	70	76	82	79	82	79	85	70	87	99	92
Cobertura (%)	80	70	58	68	98	98	90	90	80	40	50	50	30
Area (m ²)	100	20	60	50	50	100	60	40	100	20	40	50	60
Nº de especies	35	24	16	38	29	35	20	28	30	38	59	50	52

Características de asociación

<i>Centaurea cyaneus</i>	1.1	1.2	1.1	2.2	1.1	2.2	.	1.1	+2	1.1	1.1	1.1	2.3
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>microcarpus</i>	1.1	+2	1.1	+2	.	3.3	+2	1.1	.	3.3	+2	1.1	+2
<i>Brassica nigra</i>	1.1	1.1	3.3	1.1	2.2	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.	.

Diferenciales de las subasociaciones

<i>Hypochaeris imberbe</i>	3.4	1.1	1.1	2.2	+2	+2	+2	+2	+2	.	.	.	.
<i>Roemeria hybrida</i>	2.2	1.1	2.2	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica persica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.1	1.2	+2

Características de alianza, orden y clase

<i>Papaver rhoeas</i>	2.2	2.2	2.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+2	.	1.1	1.1
<i>Convolvulus arvensis</i>	1.1	1.1	.	1.1	1.1	+2	+2	+2	+2	1.1	1.2	+2	2.2
<i>Ranunculus arvensis</i>	1.1	+2	.	1.1	1.1	1.2	1.1	2.2	2.2	+2	1.1	.	1.1
<i>Buglossoides arvensis</i>	2.2	2.2	+2	1.1	2.2	1.1	1.1	+2	.	.	.	.	.
<i>Anacyclus clavatus</i>	1.1	2.2	1.1	2.3	2.2	2.2	1.1	1.1	.	.	.	.	.
<i>Agrostemma githago</i>	+2	+2	.	.	.	1.2	1.1	.	1.1	1.1	.	+2	2.2
<i>Senecio gallicus</i>	+2	1.1	.	+2	+2	1.1	.	.	.	.	.	+2	+2
<i>Lolium temulentum</i>	1.1	.	.	+2	.	.	.	2.2	1.1	1.2	.	+2	1.1
<i>Anthemis arvensis</i>	1.1	.	.	.	.	1.1	.	.	+2	2.3	+2	2.2	+2
<i>Galium tricornutum</i>	.	.	+2	1.1	1.1	1.1	2.2	1.1	2.2	.	.	.	.
<i>Papaver hybridum</i>	1.1	+2	+2	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fumaria parviflora</i>	1.1	.	2.2	2.3	1.1	.	+2	2.2	.	.	.	.	.
<i>Lamium amplexicaule</i>	.	+2	.	1.1	1.1	+2	+2	.	.	.	+2	.	.
<i>Camelina microcarpa</i>	+2	1.1	+2	+2	.	.	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	1.1	.	.	1.1	+2	.	.	+2	.	.	.	+2	.
<i>Vicia disperma</i>	1.1	.	.	+2	.	+2	.	1.1	+2	.	.	.	.
<i>Lupinus angustifolius</i>	1.1	.	.	+2	.	2.2	.	.	.	.	1.1	.	+2
<i>Scandix pecten-veneris</i>	.	.	1.1	+2	1.1	.	.	2.3	1.1	.	.	.	.
<i>Veronica hederifolia</i> subsp. <i>triloba</i>	.	.	.	2.2	2.2	+2	+2	.	+2	.	.	.	.
<i>Papaver argemone</i>	1.2	1.1	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Camelina sativa</i>	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	+2	.
<i>Coronilla scorpioides</i>	.	+2	.	+2	.	.	.	1.2	+2	.	.	.	.
<i>Asperula arvensis</i>	.	.	.	.	1.1	+2	.	1.1	1.1	.	.	.	.
<i>Senecio vulgaris</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	+2	+2	+2	.
<i>Aphanes arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	+2	+2
<i>Scleranthus annuus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.1	+2	+2

Compañeras

<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	+2	1.1	+2	1.1	1.1	1.1	+2	+2	+2	+2
<i>Lolium perenne</i>	1.1	.	.	1.1	.	+2	.	.	.	+2	+2	1.1	.
<i>Muscari comosum</i>	+2	.	.	+2	.	1.1	.	.	.	.	+2	+2	+2
<i>Polygonum aviculare</i>	+2	.	.	.	.	+2	.	.	.	1.1	1.1	.	1.1
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+2	1.2	+2	.	1.1
<i>Bromus sterilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+2	+2	+2	+2
<i>Poa bulbosa</i>	+2	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	+2	+2
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>haenseileri</i>	.	+2	.	.	1.1	.	.	.	+2	.	.	+2	.
<i>Bromus tectorum</i>	.	+2	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	2.3	+2
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	1.1	1.1

Tabla 3 (continuación)

Además: Características de alianza, orden y clase: *Biscutella auriculata* +.2 en 1 y 4 y 1.1 en 8; *Euphorbia serrata* +.2 en 1, 4 y 8; *Androsace maxima* +.2 en 1 y 1.1 en 5 y 8; *Silene conoidea* 1.1 en 2, 4 y 7; *Papaver dubium* 1.1 en 2 y +.2 en 7 y 13; *Anchusa azurea* +.2 en 4, 6 y 8; *Silene vulgaris* +.2 en 5, 8 y 13; *Turgenia latifolia* 1.1 en 7, 2.2 en 8 y +.2 en 9; *Holosteum umbellatum* +.2 en 10 y 12 y 1.1 en 13; *Mibora minima* 1.2 en 11 y +.2 en 12 y 13; *Cerastium glomeratum* 1.1 en 11 y +.2 en 12 y 13; *Spergula pentandra* 1.1 en 11 y 13 y +.2 en 12; *Arabidopsis thaliana* +.2 en 11 y 12 y 1.1 en 13; *Vicia sativa* subsp. *nigra* +.2 en 11, 12 y 13; *Cnicus benedictus* 1.1 en 1 y 4; *Descurainia sophia* +.2 en 1 y 4; *Adonis flammea* +.2 en 4 y 2.2 en 5; *Avena fatua* +.2 en 4 y 9; *Anagallis arvensis* 1.1 en 4 y 11; *Chenopodium album* +.2 en 5 y 6; *Erodium cicutarium* +.2 en 6 y 13; *Veronica arvensis* 1.1 en 10 y 11; *Bunias erucago* +.2 en 10 y 12; *Sonchus oleraceus* +.2 en 10 y 13; *Daucus carota* +.2 en 10 y 13; *Erophila verna* +.2 en 11 y 12; *Veronica triphyllos* +.2 en 12 y 1.1 en 13; *Rapistrum rugosum* 1.1 en 1; *Caucalis platycarpus* +.2 en 3; *Eupleurum rotundifolium* +.2 en 4; *Conringia orientalis* 1.1, *Sisymbrium orientale* 1.1 y *Medicago hispida* subsp. *polymorpha* var. *apiculata* +.2 en 5; *Lepidium heterophyllum* +.2 en 9; *Arnoseris minima* 1.1 en 10; *Bilderdykia convolvulus* 1.1, *Avena sterilis* +.2 y *Fumaria reuteri* +.2 en 11; *Myosotis discolor* +.2 y *Valerianella coronata* +.2 en 12; *Chaemaemelum nobile* 3.3 y *Rumex angiocarpus* 1.1 en 13. Compañeras: *Isatis tinctoria* 1.1 en 2 y +.2 en 6 y 8; *Valerianella locusta* +.2 en 1 y 1.1 en 10 y 11; *Vicia pannonica* subsp. *striata* 1.1 en 3 y 8 y +.2 en 7; *Alopecurus myosuroides* +.2 en 4 y 5 y 1.1 en 7; *Medicago sativa* +.2 en 5, 9 y 13; *Sanguisorba minor* +.2 en 10, 11 y 13; *Xeranthemum inapertum* 1.1 en 1 y +.2 en 12; *Anchusa arvensis* 1.1 en 3 y +.2 en 13; *Linaria spartea* +.2 en 4 y 6; *Ononis spinosa* +.2 en 9 y 12; *Anthoxanthum odoratum* 1.1 en 10 y 11; *Rumex bucephalophorus* 1.1 en 10 y 11; *Lathyrus cicera* 1.1 en 10 y 11; *Lactuca virosa* +.2 en 10 y 11; *Teesdalia nudicaulis* +.2 en 11 y 12; *Vicia hirsuta* +.2 en 11 y 12; *Lolium multiflorum* 1.1 en 11 y 13; *Bromus rubens* 1.1 en 12 y 13; *Vulpia ciliata* 1.1 en 12 y 13; *Chondrilla juncea* +.2 en 12 y 13; *Eryngium campestre* +.2 en 12 y 13; *Hordeum murinum* 1.1 en 1; *Asperugo procumbens* 2.2 en 5; *Ornithopus compressus* +.2 y *Lathyrus sphaericus* +.2 en 6; *Melilotus indica* +.2 en 7; *Lathyrus angulatus* +.2, *Taeniatherum caput-medusae* +.2, *Ornithogalum pyrenaicum* +.2, *Scorzonera laciniata* +.2 y *Aegilops geniculata* +.2 en 9; *Vulpia bromoides* 1.2, *Geranium dissectum* 1.1, *Geranium lucidum* +.2, *Hypericum perforatum* +.2, *Trifolium minus* +.2 y *Reseda luteola* +.2 en 10; *Lepidium campestre* 1.1, *Cornopodium majus* 1.1, *Lathyrus aphaca* 1.1, *Campanula lusitanica* 1.1, *Gallium aparine* +.2, *Myosotis arvensis* +.2, *Centaurea calcitrapa* +.2, *Poa annua* +.2, *Aira caryophyllaea* +.2, *Corrigiola telephifolia* +.2, *Veronica agrestis* +.2, *Ranunculus muricatus* +.2, *Plantago lanceolata* +.2, *Arctium minus* +.2, *Filago pyramidata* +.2, *Bellardia trixago* +.2, *Teucrium scorodonia* +.2, *Achillea millefolium* +.2, *Echium salmanticum* +.2 y *Vicia sepium* +.2 en 11; *Alyssum minus* +.2, *Cynosurus echinatus* +.2, *Medicago minima* +.2, *Crucianella angustifolia* +.2, *Dactylis glomerata* +.2, *Rumex acetosella* +.2, *Bromus rigidus* +.2, *Heliotropium europaeum* +.2 y *Aegilops triuncialis* +.2 en 12; *Ranunculus trilobus* 1.1, *Rumex crispus* +.2, *Sisymbrium austriacum* +.2, *Poa pratensis* +.2, *Rumex acetosa* +.2, *Tragopogon porrifolius* +.2 y *Onobrychis viciifolia* +.2 en 13.

Localidades: 1.- Valencia de Don Juan (30TTM98) (Tipo de la subasociación *hypocostus imberbis*) 2.- Santas Martas (30TUN00). 3.- Colinas de Lancia (30TUN01). 4.- Dehesa de Mayorga (30TUM08). 5.- Zalamillas (30TUM08). 6.- Valverde Enrique (30TUM18). 7.- Santas Martas (30TUN08). 8.- Matanza de los Oteros (30TUN08). 9.- Ardancino (30TTN80). 10.- Albares de la Ribera (29TQH12). 11.- Rozuelo (29TQH12). 12.- Lorenzana (30TTN82). 13.- San Feliz de Torío (30TTN92).

TABLA 4

***Holosteo umbellati-Veronicetum persicae* ass. nova**

(Polygono-Chenopodion polyspermi, Polygono-Chenopodietalia, Ruderali-Secalietae)

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6
Altitud (1=10 m.)	48	83	51	51	48	48
Cobertura (%)	60	80	80	30	80	90
Area (m ²)	50	50	100	25	50	50
Nº de especies	21	20	33	21	20	17

Características de asociación y alianza

<i>Veronica persica</i>	2.2	1.2	1.1	1.1	1.1	3.3
<i>Sonchus oleraceus</i>	+2	+2	+2	1.1	+2	1.1
<i>Holosteo umbellatum</i>	1.1	.	+2	1.1	1.1	+2
<i>Lamium amplexicaule</i>	.	+2	+2	+2	.	.
<i>Fumaria reuteri</i>	.	2.3	1.1	+2	.	.

Características de orden y clase

<i>Papaver rhoeas</i>	1.1	2.2	+2	+2	1.1	+2
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+2	+2	+2	.	.	+2
<i>Anthemis arvensis</i>	+2	+2	.	.	+2	+2
<i>Aphanes arvensis</i>	2.2	1.1	.	+2	2.2	.
<i>Arabidopsis thaliana</i>	3.3	3.3	.	.	3.3	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	+2	2.3	1.2	.	.
<i>Papaver dubium</i>	1.1	.	.	1.1	.	1.1

Compañeras

<i>Polygonum aviculare</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+2
<i>Medicago sativa</i>	.	.	+2	+2	+2	1.2
<i>Crepis capillaris</i>	+2	.	+2	.	+2	.
<i>Vicia cracca</i>	.	1.1	+2	.	+2	.
<i>Bilderdykia convolvulus</i>	.	.	1.1	2.2	.	2.2
<i>Rumex crispus</i>	.	.	+2	+2	.	+2

Además: Características de asociación y alianza: *Senecio vulgaris* +2 en 4 y 6, *Mercurialis annua* +2 en 3 y 1.1 en 5, *Veronica hederifolia* subsp. *triloba* +2 en 1 y 4, 4 en 2. Características de orden y clase: *Veronica arvensis* +2 en 4 y 1.1 en 5, *Brassica nigra* +2 en 3 y 2.2 en 6, *Erophila verna* +2 en 2 y 1.1 en 5, *Lolium temulentum* 1.1 en 1 y +2 en 5, *Anagallis arvensis* 1.1 en 2 y +2 en 6 y *Vicia sativa* subsp. *nigra* 2.3/ y *Agrostemma githago* 1.1 en 5; *Mibora minima* +2, *Myosotis discolor* +2, *Viola arvensis* 1.1, *Stellaria media* 2.3, *Papaver argemone* +2. *Bunias erucago* +2 y *Vicia lutea* +2 en 2 y *Cerastium glomeratum* 1.1 en 1. Compañeras: *Medicago hispida* subsp. *polymorpha* 2.2 en 1 y +2 en 3, *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum* +2 en 1 y 6, *Medicago lupulina* 1.2 en 1 y +2 en 4, *Poa annua* 1.1 en 1 y 5, *Cynodon dactylon* +2 en 1 y 3, *Bromus sterilis* +2 en 2 y 3, *Galium aparine* +2 en 2 y 2.2 en 3, *Vicia hirsuta* +2 en 2 y 2.2 en 5, *Taraxacum officinale* +2 en 3 y 4, *Misopates orontium* +2 en 4 y 1.1 en 6, *Chondrilla juncea* +2 en 4 y 1.1 en 5, *Eryngium campestre* y *Lathyrus cicera* +2 en 2, *Hordeum murinum* +2, *Ranunculus trilobus* +2, *Geranium dissectum* 1.1, *Cirsium arvense* 1.1, *Avena sterilis* 1.1, *Anthemis cotula* +2, *Elymus repens* +2, *Lapsana communis* +2, *Plantago major* +2, *Potentilla reptans* +2, *Malva sylvestris* +2, *Picris echioides* +2 en 3, *Achillea millefolium* +2 y *Medicago orbicularis* +2 en 4 y *Beta vulgaris* +2 en 6.

Localidades: 1, 5 y 6.- Villaverde de la Abadía (29TPH81). 2.- Boeza (29TQH22). 3 y 4.- Villalibre de la Jurisdicción (29TPH90). Tipo de la asociación inv. nº 3.

TABLA 5

Spergularia purpurea-*Arnosericidetum minima trisetosum ovati* subas. nova
(*Arnosericidetum minima*, *Aperetalia spica-venti*, *Ruderali-Secalieta*)

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Altitud (1-10 m.)	62	83	95	96	97	115	97	90	91	112	117
Cobertura (%)	60	40	100	90	70	90	100	95	80	20	20
Area (m ²)	100	50	100	100	100	150	170	100	100	50	50
Nº de especies	29	27	22	26	34	25	17	16	19	16	24

Características de asociación y alianza

<i>Arnosericidetum minima</i>	1.1	2.2	1.1	4.2	2.2	1.1	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1
<i>Aphanes inaepectata</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	2.3	4.2		2.2			
<i>Anthoxanthum aristatum</i>			2.2	4.2		2.2	3.3	3.3	1.1		
<i>Vicia lutea</i>		2.2		2.2	4.2	1.1					
<i>Senecio gallicus</i>			4.2	4.2	1.1			4.2			
<i>Centaurea cyaneus</i>			2.2		2.2	2.2	3.3				
<i>Ornithopus perpusillus</i>	4.2	4.2				4.2					
<i>Micropyrum tenellum</i>								1.1		1.2	1.1

Diferencial de la subasociación

<i>Trisetum ovatum</i>	3.3	2.2	1.1	2.2	4.2	2.2	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1
------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Características de orden y clase

<i>Anthemis arvensis</i>	1.1	3.3	1.1	3.3	2.3	4.2	1.1		4.2		1.1
<i>Rumex angiocarpus</i>	2.2		4.2		1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	4.2	1.1
<i>Scleranthus annuus</i>		2.2	2.2	2.2		2.2	2.2	3.4		4.2	1.1
<i>Convolvulus arvensis</i>	1.1	1.1	4.2	1.1	1.1				1.1		4.2
<i>Nibora minima</i>	3.3	1.1		1.1	4.2				1.1	4.2	4.2
<i>Lolium temulentum</i>	1.1		1.1	4.2	1.1	1.1		4.2	1.1		
<i>Anacyclus clavatus</i>		4.2	2.2			1.1	1.1	1.1	1.1		
<i>Holosteum umbellatum</i>				1.1		2.2		2.2	2.2	4.2	4.2
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>	4.2	1.1		1.1			1.1				
<i>Fesedalia coronopifolia</i>					4.2			2.2		4.2	4.2
<i>Cerastium glomeratum</i>						1.1			1.1	4.2	4.2
<i>Campanula lusitanica</i>	2.3	1.1	1.1								
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>microcarpus</i>	4.2	2.2			1.1						
<i>Spergula arvensis</i>	1.1	1.1							1.1		
<i>Lupinus angustifolius</i>		4.2		4.2					1.1		
<i>Agrostemma githago</i>		4.2			1.1		4.2				
<i>Lolium perenne</i>			4.2			1.1	1.1				
<i>Veronica triphyllos</i>				1.1	1.1			2.2			
<i>Papaver rhoeas</i>				1.1	2.2						4.2
<i>Erodium cicutarium</i>				4.2	4.2						4.2

Compañeras

<i>Polygonum aviculare</i>	1.1	1.1	4.2			4.2					4.2
<i>Bromus hordeaceus</i>			1.1	4.2	4.2	4.2	4.2				
<i>Jasione montana</i>				4.2	4.2	4.2		4.2	4.2		
<i>Chondrilla juncea</i>	4.2				4.2				4.2		1.1
<i>Muscari comosum</i>	4.2				4.2				4.2		4.2
<i>Eryngium tenue</i>		4.2				2.2	2.2		2.2		
<i>Vicia cracca</i>	4.2	4.2									4.2
<i>Logfia minima</i>			4.2					4.2		4.2	
<i>Lathyrus angulatus</i>				4.2	4.2				4.2		

Además: Características de orden y clase: *Linaria spartea* 1.1 en 1 y 5; *Ranunculus arvensis* 1.1 en 4 y 4.2 en 11; *Spergula pentandra* 2.3 en 5 y 1.1 en 10; *Myosotis disco- lor* 4.2 en 5 y 11; *Linaria saxatilis* 4.2 en 10 y 11; *Logfia arvensis* 1.1, *Veronica hederifolia* subsp. *triloba* 1.1 y *Sherardia arvensis* 4.2 en 1; *Chenopodium al- bum* 4.2 en 3; *Erodium cicutarium* 4.2 en 4; *Papaver dubium* 1.2 en 5; *Veronica pere- nica* 1.1 en 6; *Stellaria media* 4.2 en 7; *Anchusa undulata* 4.2 en 9; *Erophila verna* 4.2, *Valerianella coronata* 4.2 y *Papaver argemone* 4.2 en 11. Compañeras: *Lathyrus ciceria* 4.2 en 1 y 2; *Allium vineale* 4.2 en 1 y 2; *Filago lutescens* 1.1 en 1 y 5; *Bromus sterilis* 1.1 en 2 y 3; *Vulpia bromoides* 4.2 en 2 y 5; *Odontites verna* subsp. *serotina* 2.2 en 3 y 1.1 en 6; *Brassica tournefortii* 4.2 en 3 y 2.2 en 6; *Lepidium heterophyllum* 4.2 en 5 y 6; *Crepis vasicaria* subsp. *hausseleri* 4.2 en 5 y 6; *Aira caryophylla* 1.1 en 8 y 4.2 en 11; *Cirsium arvense* 1.1 en 9 y 4.2 en 11; *Conop- odium majus* 1.2 en 10 y 4.2 en 11; *Plantago radicata* 4.2 en 10 y 11; *Vulpia mu- garis* 1.1, *Vicia hirsuta* 1.1, *Briza minor* 4.2, *Agrostis capillaris* 4.2 y *Trifolium angustifolium* 4.2 en 1; *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum* 1.1, *Papaver somn- iferum* 4.2, *Parentucellia viscosa* 4.2 y *Trifolium arvense* 4.2 en 2; *Vulpia membra- nacea* 4.2 en 3; *Myosurus minimus* 1.1, *Leontodon hispidus* 4.2, *Thlaspi arvense* 4.2 y *Stachys austriacus* 4.2 en 4; *Bromus rubens* 1.1, *Taeniatherum caput-medusae* 4.2, *Cynosurus echinatus* 4.2 y *Silene gallica* 4.2 en 5; *Echium vulgare* 4.2 en 6; *Achillea odorata* 4.2, *Lactuca virosa* 4.2 y *Avena fatua* 4.2 en 7; *Nolcus lanatus* 4.2 en 10; *Hypochaeris glabra* 4.2 en 10; *Eryngium campestre* 4.2, *Viola kitabellia* na 4.2, *Lotus corniculatus* 4.2, *Aegilops triuncialis* 4.2, *Poa pratensis* 4.2, *Cru- cianella angustifolia* 4.2 y *Rhynchosnaptis cheiranthos* 4.2 en 11.

Localidades: 1.- San Juan de la Meta (29TPH92). 2.- Otero (29TPH93). 3.- Castrocontrigo (29TQG37). 4.- Pedredo (29TQH30). 5.- Santa María del Condado (30TUN03). 6.- Villar del Monte (29TQG27) (Tipo de la subasociación *trisetosum ovati*). 7.- Torneros de la Valdería (29TQG27). 8.- Quintanilla de Flórez (29TQG38). 9.- Morales de Arcediano (29TQH30). 10.- Rosenco de Tapia (30TTN73). 11.- Campo sagrado (30TTN73).

TABLA 6

Linario eleganti - *Anthoxanthum aristati* R. Tx & Oberdorfer 1954
(*Arnoseridion minimum*, *Aperetalia spica-venti*, *Ruderali-Secalietae*)

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6
Altitud (l=10 m.)	86	98	95	67	68	66
Cobertura (%)	30	80	30	100	90	40
Area (m ²)	100	100	100	20	20	10
Nº de especies	24	20	22	15	22	16

Características de asociación y alianza

<i>Linaria elegans</i>	1.1	3.3	+2	+2	1.2	1.1
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	2.2	2.2	1.1	2.2	1.2	2.2
<i>Sedum arenarium</i>	1.1	3.3	+2	1.1	1.2	1.1
<i>Arnoseris minima</i>	2.2	3.3	+2	2.3	+2	.
<i>Spergula arvensis</i>	1.2	+2	3.3	+2	+2	.
<i>Campanula lusitanica</i>	1.1	.	.	1.1	1.2	1.1
<i>Aphanes inaepectata</i>	.	.	1.1	2.2	2.2	2.2
<i>Chamaemelum mixtum</i>	+2	1.1	+2	.	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	+2	.	.	+2	1.1	.
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	1.1	1.2	+2	.	.
<i>Teesdalia coronopifolia</i>	+2	+2	.	.	.	.
<i>Micropyrum tenellum</i>	.	+2	+2	.	.	.

Características de orden y clase

<i>Scleranthus annuus</i>	1.1	3.3	+2	2.2	+2	+2
<i>Rumex angiocarpus</i>	1.1	+2	+2	.	.	.
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>	+2	1.2	+2	.	.	.
<i>Logfia arvensis</i>	+2	+2	.	.	.	.
<i>Anthemis arvensis</i>	.	.	.	1.1	2.2	.
<i>Avena sativa</i>	.	.	.	.	1.1	1.1

Compañeras:

<i>Vicia sepium</i>	.	.	.	1.1	1.1	1.1
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	+2	+2	+2
<i>Herniaria hirsuta</i>	3.3	.	3.3	.	.	.
<i>Corrigiola telephifolia</i>	1.2	.	+2	.	.	.
<i>Jasione montana</i>	1.1	.	+2	.	.	.
<i>Agrostis castellana</i>	+2	.	+2	.	.	.
<i>Odontites verna</i> subsp. <i>serotina</i>	.	.	.	1.1	+2	.
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	.	+2	+2
<i>Trifolium minus</i>	.	.	.	.	+2	+2

Además: Características de asociación y alianza: *Trisetum ovatum* 1.1 en 1 y *Bilderdykia convolvulus* 1.1 en 3. Características de orden y clase: *Raphanus raphanistrum* subsp. *microcarpus* +2 en 2; *Chenopodium album* 1.1, *Lamium amplexicaule* +2 y *Agrostemma githago* +2 en 3; *Capsella bursa-pastoris* +2 y *Stellaria media* +2 en 5 y *Sonchus oleraceus* 1.1 en 6. Compañeras: *Agrostis duriei* 1.2, *Aira praecox* +2, *Bromus hordeaceus* +2, *Holcus lanatus* +2 y *Crepis capillaris* +2 en 1; *Cerastium gracile* 1.1, *Parentucellia viscosa* 1.1, *Moenchia erecta* +2, *Conopodium majus* +2, *Centranthus calcitrapae* +2 y *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum* +2 en 2; *Polygonum aviculare* 1.2 y *Leonodon hispidus* +2 en 3; *Ornithopus perpusillus* 1.1 en 4; *Ornithopus pinnatus* +2, *Vulpia myuros* +2, *Sonchus asper* +2 y *Spergularia capillacea* +2 en 5; *Poa annua* +2, *Polygonum persicaria* +2, *Vicia hirsuta* +2 y *Lolium multiflorum* +2 en 6.

Localidades: 1.- Sorbeira (LE) (29TPH84). 2.- Tejedo de Ancares (LE) (29TPH84). 3.- Pereda de Ancares (LE) (29TPH84). 4.- San Martín de Oscos (O) (29TPH69). 5.- Valdedo (San Martín de Oscos) (O) (29TPH69). 6.- La Rigueira (Grandas de Salime) (O) (29TPH78).

TABLA 7

Mibora minima-Arabidopsietum thalianae S. & C. Rivas-Martínez 1970

(Aphanion arvensis, Apteretalia epica-venti, Ruderali-Secalietae)

Nº de inventario	1	2	3	4	5
Altitud (1=10 m.)	56	45	78	79	53
Cobertura (%)	50	50	50	30	80
Area (m ²)	10	10	5	25	100
Nº de especies	47	21	22	13	44

Características de asociación y alianza

<i>Arabidopsis thaliana</i>	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1
<i>Mibora minima</i>	2.3	+2	1.2	2.2	1.1
<i>Veronica hederifolia</i> subsp. <i>triloba</i>	1.1	3.3	.	2.3	.
<i>Cerastium glomeratum</i>	1.1	.	1.1	.	1.1
<i>Spergula pentandra</i>	.	1.1	3.3	2.2	.
<i>Aphanes arvensis</i>	1.1	.	.	.	1.1
<i>Veronica arvensis</i>	+2	.	.	.	+2

Características de orden y clase

<i>Holostium umbellatum</i>	+2	+2	2.3	+2	.
<i>Erophila verna</i>	.	1.1	1.1	2.2	2.2
<i>Myosotis discolor</i>	.	+2	1.1	2.3	+2
<i>Lamium amplexicaule</i>	+2	+2	+2	.	.
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>microcarpus</i>	+2	1.1	.	.	+2
<i>Papaver rhoeas</i>	.	1.1	+2	.	1.1
<i>Erodium cicutarium</i>	+2	.	+2	.	.
<i>Senecio vulgaris</i>	+2	.	+2	.	.
<i>Spergula arvensis</i>	1.2	.	.	2.2	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	+2	.	.	.	+2
<i>Rumex angiocarpus</i>	+2	.	.	.	+2
<i>Viola arvensis</i>	+2	.	.	.	1.1
<i>Veronica triphylla</i>	.	2.3	+2	.	.
<i>Ranunculus arvensis</i>	.	+2	.	.	1.1
<i>Scieranthus annuus</i>	.	.	+2	+2	.
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>	.	.	+2	.	1.1

Compañeras

<i>Eryngium tenue</i>	2.2	+2	+2	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	1.2	.	1.1	.	.
<i>Filago lutescens</i>	1.1	.	.	.	1.1
<i>Crepis capillaris</i>	1.1	.	.	.	1.1
<i>Allium vineale</i>	1.1	.	.	.	+2
<i>Muscari comosum</i>	1.1	.	.	.	+2
<i>Chandrilla juncea</i>	1.1	.	.	.	+2
<i>Avena sterilis</i>	+2	.	.	.	+2
<i>Daucus carota</i>	+2	.	.	.	+2
<i>Rumex crispus</i>	+2	.	.	.	+2
<i>Cirsium arvense</i>	+2	.	.	.	+2
<i>Rumex acetosella</i>	.	+2	.	+2	.
<i>Fumaria parviflora</i>	.	1.1	.	.	+2

Además: Características de alianza, orden y clase: *Convolvulus arvensis* +2 en 1; *Papaver argemone* 1.1 en 2; *Buglossoides arvensis* e *Hypercium imberbe* +2 en 2; *Chenopodium album*, *Papaver dubium*, *Anagallis arvensis*, *Bunias erucago*, *Scandix pecten-veneris*, *Lupinus angustifolius*, *Silene vulgaris*, *Legousia castellana*, *Capsella bursa-pastoris* y *Anthemis arvensis* +2 en 5. Compañeras: *Lathyrus cicera*, *Vicia cracca*, *Ornithopus compressus*, *Lupinus luteus*, *Poa bulbosa*, *Hypochoeris radicata*, *Andryala integrifolia*, *Logfia gallica*, *Vulpia muralis*, *Holcus lanatus*, *Jasione montana*, *Dactylis glomerata*, *Galium mollugo*, *Hypericum pulchrum*, *Centranthus calcitrapae*, *Cardamine hirsuta*, *Medicago lupulina*, *Trifolium glomeratum*, *Tolpis barbata*, *Echium vulgare* y *Reseda luteola* +2 en 1; *Sherardia arvensis* y *Herniaria hirsuta* +2 en 2; *Hypochoeris glabra*, *Petrorrhagia prolifera*, *Eryngium campestre*, *Vicia disperma*, *Crausula tillaea* y *Airopsis minuta* +2 en 3; *Spergularia rubra*, *Aloine tenuifolia* y *Aira Caryophyllaea* +2 en 4; *Polygonum aviculare*, *Medicago hispida* subsp. *polymorpha* var. *apiculata*, *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*, *Bromus hordeaceus*, *Trifolium campestre*, *Ononis spinosa*, *Andryala integrifolia*, *Medicago sativa*, *Lapsana communis* y *Tarilis nodosa* +2 en 5. Localidades: 1.-Camponeraya (29TPH91). 2.-Villafer (30TTM86). 3.-Monte del Duque (Valde-ras) (30TTM96). 4.-Valverde Enrique (30TUM18) y 5.-Carucedo (29TPH80).