

## Datos sobre los cardales y tobales (*Onopordetea acanthii*) en la provincia de León (\*)

Angel Penas Merino, Tomás E. Díaz González,  
Marta E. García González, M.<sup>a</sup> José López Pacheco, Emilio Puente  
García & Luis Herrero Cembranos (\*\*)

**Resumen:** Penas Merino, A., Díaz González, T. E., García González, M. E., López Pacheco, M. J., Puente García, E. & Herrero Cembranos, L. *Datos sobre los cardales y tobales (Onopordetea acanthii) en la provincia de León. Lazaroa, 10: 65-77 (1987). [Publicado en 1988].*

Se estudian las comunidades dominadas por grandes cardos anuales, incluíbles en la clase *Onopordetea acanthii*, describiéndose una nueva asociación *Carduo nutantis-Cirsietum chodati* Rivas-Martínez & F. Prieto y analizándose las siguientes asociaciones: *Cirsio chodati-Carduetum carpetani*, *Onopordetum acantho-nervosi*, *Carduo bourgeani-Silybetum mariani* y *Carduo carpetani-Onopordetum acanthii* de las que se describen diversas subasociaciones.

**Abstract:** Penas Merino, A., Díaz González, T. E., García González, M. E., López Pacheco, M. J., Puente García, E. & Herrero Cembranos, L. *Data about thistle communities (Onopordetea acanthii) in Leon province (Spain). Lazaroa, 10: 65-77 (1987). [Date of publication 1988].*

In this paper are studied the vegetal communities, dominated by big annual cardoons, that can be included in the Class *Onopordetea acanthii*. A new association *Carduo nutantis-Cirsietum chodati* Rivas-Martínez & F. Prieto is described. The following associations are analyzed *Cirsio chodati-Carduetum carpetani*, *Onopordetum acantho-nervosi*, *Carduo bourgeani-Silybetum mariani* and *Carduo carpetani-Onopordetum acanthii* in wich some subassociations are described.

### INTRODUCCION

Las comunidades vegetales de carácter nitrófilo o subnitrófilo formadas por macroterófitos y hemicriptófitos rosulados, entre los que destaca la abundante

---

(\*) Trabajo realizado a cargo del Proyecto de Investigación n. 01.541A. 609.3.1/86, subvencionado por la Comisión Mixta Diputación-Universidad de León.

(\*\*) Departamento de Biología Vegetal (Botánica). Facultad de Biología. Universidad de León. 24071-León.

presencia de táxones pertenecientes a los géneros *Carduus*, *Cirsium*, *Onopordum* y *Verbascum*, junto a otros pertenecientes a *Reseda*, *Lactuca*, *Echium*, etc., de fenología estival y que pueblan escombreras, apriscos, cordeles, taludes de caminos y carreteras en suelos removidos y por tanto bien oxigenados, incluíbles en la clase *Onopordetea acanthii*, han sido estudiadas en la Península Ibérica por diversos autores de forma parcial (cf. BRAUN-BLANQUET & O. BOLÓS, 1957; RIVAS GODAY, 1964; RIVAS-MARTÍNEZ, 1975 y 1977; LÓPEZ, 1978; RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1980; LADERO & al., 1981; LADERO & al., 1983; NAVARRO & VALLE, 1984; RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1984; RIVAS-MARTÍNEZ, PENAS, A. & T. E. DíEZ, 1986 y RIVAS-MARTÍNEZ, F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ & D. SÁNCHEZ-MATA, 1986) si bien es RIVAS-MARTÍNEZ (1987) quien lleva a cabo un estudio minucioso de estas comunidades, enmarcado en el análisis de la vegetación nitrófila europea. Nos basamos en dicho estudio para señalar la importante presencia de dichas comunidades en la provincia de León.

Los diferentes táxones que componen estas comunidades han sido consideradas por su carácter antropozoógeno como cosmopolitas, sin embargo muchos de ellos tienen un marcado significado biogeográfico. Este es el caso de *Carduus nutans* var. *nutans* y *Carduus nutans* var. *phyllolepis* que en el territorio estudiado por nosotros son estrictamente eurosiberianos, o bien *Onopordum nervosum* y *Onopordum* x *glomeratum* que no superan los límites del Sector Castellano duriense. Otro tanto ocurre, aunque de manera más amplia, con táxones como *Carduus bourgeanus*, *Carthamus lanatus*, *Carlina corymbosa* o *Scolymus hispanicus*, por citar algunos, cuyos límites corológicos no sobrepasan los de la Región Mediterránea.

Del mismo modo no son escasos en nuestra provincia táxones propios de la clase *Onopordetea acanthii*, que nos ayudan a delimitar con su presencia pisos y subpisos bioclimáticos, así *Silybum marianum* no supera en ningún caso el piso supramediterráneo inferior, teniendo su óptimo en el mesomediterráneo o bien *Cirsium odontolepis* que sólo encontraremos en el piso supramediterráneo superior o montano medio. Otros ejemplos de indicadores bioclimáticos son *Carlina corymbosa* y *Carthamus lanatus* que en León no superan el piso supramediterráneo medio.

Las características termoclimáticas, junto a las ombroclimáticas y edáficas preferentemente, determinan en nuestra provincia el reconocimiento de los dos órdenes fitosociológicos de la clase: *Onopordetalia acanthii* de claro matiz eurosiberiano y *Carthametalia lanati* de óptimo mediterráneo.

El orden *Onopordetalia acanthii* eurosiberiano de tendencia continental y relativamente pobre en especies características, se encuentra íntimamente relacionado con la vegetación nitrófila vivaz encuadrable en *Arction* (*Artemisietea vulgaris*) y se halla representado en nuestro territorio por las asociaciones *Cirsio chodati-Carduetum carpetani* y *Carduo nutantis-Cirsietum chodati* incluíbles en la alianza *Onopordion acanthii* y dentro de ella en la subalianza cántabro-pirenaica *Cirsienion richterano-chodati*.

El orden *Carthametalia lanati* de marcado carácter mediterráneo occidental, se halla representado en nuestra provincia por las alianzas *Onopordion nervosi*

de óptimo termo y mesomediterráneo y *Carduo carpetani-Cirsion odontolepidis* preferentemente supramediterráneo, a las que pertenecen las asociaciones *Carduo bourgeani-Silybetum mariani*, *Onopordetum acantho-nervosi* y *Carduo carpetani-Onopordetum acanthii*.

#### DESCRIPCIÓN DE LAS ASOCIACIONES

**Cirsio chodati-Carduetum carpetani** Rivas-Martínez, T. E. Díaz, J. A.F. Prieto, J. Loidi & A. Penas 1984 (Tabla 1)

*Composición florística:* Cardales caracterizados por la presencia de *Cirsium eriophorum* subsp. *chodati* y *Carduus nutans* var. *phyllolepis*, en los que se hace dominante *Carduus carpetanus*, especie diferencial frente a la asociación *Carduo nutantis-Cirsietum chodati*.

*Sinestructura, sinecología y sincorología:* Asociación constituida por macroterófitos espinosos que se desarrollan preferentemente en escombreras, taludes y apriscos del piso montano y subalpino inferior de ombroclimas húmedo e hiperhúmedo de los Sectores Laciano-Ancarense, Ubiñense-Picoeuropeano y Campurriano-Carrionés (Provincia Orocantábrica) en los dominios climácicos del *Luzulo henriquesii-Betuleto celtibericae sigmetum*, *Luzulo henriquesii-Fageto sigmetum* y *Linario triornithophorae-Querceto pyrenaicae sigmetum*.

*Variabilidad:* A parte de la subasociación típica, en el piso montano medio y preferentemente en solanas, se aprecia la existencia de la subasociación *cirsietosum odontolepidis* nova (Tipo: Inv. 8 de la tabla 1) que determina el contacto con la subasociación *Carduo carpetani-Onopordetum acanthii cirsietosum odontolepidis* de óptimo supramediterráneo superior. Por el fondo de los valles perpendiculares a la Cordillera Cantábrica, la penetración de elementos mediterráneos como *Onopordum acanthium*, matizan la subasociación *onopordetosum acanthii* nova (Tipo: Inv. 12 de la tabla 1) denotándose el contacto entre el piso montano medio y el supramediterráneo medio.

**Carduo nutantis-Cirsietum chodati** Rivas-Martínez & Fdez. Prieto ass. nova. Tipo: Inv. 1 de la tabla 2

*Composición florística:* Comunidad caracterizada por la presencia de *Carduus nutans* var. *nutans*, *Carduus nutans* var. *phyllolepis* y *Cirsium eriophorum* subsp. *chodati*.

*Sinestructura, sinecología y sincorología:* Cardales de talla media que se desarrollan en el piso montano de ombroclimas húmedo e hiperhúmedo del Sector Ubiñense-Picoeuropeano (Provincia Orocantábrica) sobre substratos ricos en bases de pH entre 5,9 y 7,4 en el dominio climácico del *Carici sylvaticae-Fageto sigmetum*.

*Variabilidad:* En el contacto entre el Sector Ubiñense-Picoeuropeano y el Sector Leonés por los fondos de valle, se denota un enriquecimiento en táxones

Tabla 1

*Cirsio chodati-Carduetum carpetani* Rivas-Martínez, T. E. Díaz, J. A. F. Prieto, J. Loidi & A. Penas 1984  
 a) *Carduetosum carpetani*; b) *Cirsietosum odontolepidis* subsp. nova; c) *Onopordetosum acanthii* subsp. nova  
 (*Cirsienion richterano-chodati*, *Onopordion acanthii*, *Onopordetalia acanthii*, *Onopordetea acanthii*)

| N.º de inventario                                    | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Altitud (1 = 10 m)                                   | 130 | 132 | 139 | 113 | 139 | 139 | 161 | 107 | 128 | 109 | 109 | 117 | 114 | 118 |
| Cobertura (%)  | 60  | 60  | 60  | 60  | 50  | 60  | 40  | 60  | 60  | 80  | 70  | 60  | 50  | 70  |
| Area (m <sup>2</sup> )                               | 60  | 70  | 70  | 200 | 50  | 20  | 100 | 200 | 120 | 200 | 100 | 200 | 50  | 100 |
| N.º de especies                                      | 11  | 16  | 18  | 21  | 13  | 10  | 8   | 22  | 14  | 13  | 16  | 19  | 16  | 16  |
| Características de asociación, subalianza y alianza: |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <i>Cirsium eriophorum</i> subsp. <i>chodati</i>      | 1.2 | 1.2 | +2  | +2  | 2.2 | 1.2 | 2.3 | +2  | +2  | 3.3 | .   | +2  | 1.1 | 1.2 |
| <i>Carduus carpetanus</i>                            | 2.2 | .   | +2  | 2.3 | 2.2 | 2.3 | 3.4 | 2.3 | 3.3 | +2  | 2.3 | 1.2 | 3.3 | 2.3 |
| <i>Carduus nutans</i> var. <i>phyllolepis</i>        | 3.3 | 2.3 | 3.4 | +2  | .   | .   | .   | .   | .   | .   | +2  | 2.3 | .   | .   |
| Diferenciales de subasociaciones:                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <i>Cirsium odontolepis</i>                           | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | +2  | +2  | 3.3 | .   | .   | .   | .   |
| <i>Onopordum acanthium</i> subsp. <i>acanthium</i>   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 1.2 | +2  | 2.3 | +2  | 2.3 |
| Características de orden y clase:                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <i>Cirsium arvense</i>                               | 1.2 | +2  | 2.2 | 2.2 | 3.3 | .   | 1.1 | .   | 1.2 | 2.2 | 1.2 | 1.2 | +2  | 1.2 |
| <i>Cirsium vulgare</i>                               | 1.1 | 1.2 | +2  | 1.2 | 1.2 | .   | +2  | 2.2 | .   | 1.2 | 1.2 | .   | 2.2 | 2.2 |
| <i>Echium vulgare</i>                                | 2.2 | +2  | 1.1 | 1.2 | .   | .   | 1.2 | 3.3 | 2.3 | .   | 2.2 | 3.3 | 1.2 | 2.2 |
| <i>Senecio jacobaea</i>                              | 1.2 | 1.2 | .   | 1.1 | .   | 1.2 | 1.1 | 1.1 | 2.2 | +2  | .   | 2.2 | 1.1 | .   |
| <i>Berbasum virgatum</i>                             | .   | .   | +2  | +2  | .   | .   | .   | +2  | +2  | .   | .   | +2  | 1.2 | 1.2 |
| <i>Lactuca virosa</i>                                | .   | .   | .   | 1.2 | .   | .   | .   | 1.2 | .   | +2  | .   | 1.1 | .   | 2.2 |
| <i>Eryngium campestre</i>                            | .   | .   | .   | 1.1 | +2  | .   | +2  | .   | .   | .   | 2.2 | .   | .   | .   |
| <i>Reseda luteola</i>                                | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 1.2 | .   | .   | 2.2 | 1.2 | .   | +2  |

|   |   |     |     |     |    |     |   |     |   |     |   |   |    |   |
|---|---|-----|-----|-----|----|-----|---|-----|---|-----|---|---|----|---|
| <i>Verbascum pulverulentum</i>                      | . | 1.2 | 1.2 | 2.2 | .  | .   | . | .   | . | .   | . | . | .  | . |
| <i>Chondrilla juncea</i>                            | . | .   | .   | .   | +2 | .   | . | 1.1 | . | .   | . | . | .  | . |
| <i>Verbascum thapsus</i> subsp. <i>crassifolium</i> | . | .   | .   | .   | .  | 1.2 | . | .   | . | 1.2 | . | . | .  | . |
| <i>Rumex papillaris</i>                             | . | .   | .   | .   | .  | .   | . | .   | . | .   | . | . | +2 | . |
| <i>Lactuca serriola</i>                             | . | .   | .   | .   | .  | .   | . | +2  | . | .   | . | . | .  | . |

Compañeras:

|  |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>Galium verum</i>                              | 1.2 | +2  | 2.2 | 1.1 | .   | .   | . | +2  | 1.1 | .   | .   | +2  | +2  | 1.1 |
| <i>Dipsacus sylvestris</i>                       | .   | +2  | 1.2 | +2  | .   | .   | . | 1.1 | .   | +2  | +2  | +2  | 1.2 | +2  |
| <i>Rumex crispus</i>                             | .   | +2  | +2  | +2  | 1.1 | .   | . | 1.1 | .   | .   | +2  | +2  | .   | +2  |
| <i>Centaurea scabiosa</i>                        | .   | +2  | +2  | .   | .   | +2  | . | .   | .   | .   | 1.1 | +2  | 1.2 | .   |
| <i>Ononis spinosa</i>                            | .   | +2  | +2  | +2  | +2  | .   | . | .   | .   | .   | 1.1 | .   | .   | .   |
| <i>Cynoglossum officinale</i>                    | .   | 1.2 | 2.2 | .   | .   | 1.2 | . | .   | .   | +2  | .   | +2  | .   | .   |
| <i>Achillea millefolium</i>                      | 1.1 | .   | .   | .   | 1.1 | .   | . | +2  | .   | .   | .   | 1.2 | .   | .   |
| <i>Picris hieracioides</i>                       | .   | .   | 1.2 | 1.2 | .   | .   | . | .   | .   | .   | 1.2 | .   | 2.2 | .   |
| <i>Hypericum perforatum</i>                      | .   | .   | +2  | 1.1 | .   | .   | . | +2  | .   | .   | .   | .   | .   | .   |
| <i>Urtica dioica</i>                             | .   | .   | .   | 1.1 | +2  | .   | . | .   | .   | 1.1 | .   | .   | .   | .   |
| <i>Sonchus asper</i>                             | .   | .   | .   | +2  | +2  | .   | . | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 1.1 |
| <i>Centaurea aristata</i> subsp. <i>langeana</i> | .   | .   | .   | .   | .   | .   | . | 1.2 | 1.2 | .   | .   | .   | .   | 1.1 |
| <i>Chenopodium album</i>                         | .   | .   | .   | .   | .   | .   | . | +2  | +2  | .   | .   | .   | .   | +2  |
| <i>Malva tournefortiana</i>                      | .   | .   | .   | .   | .   | .   | . | +2  | .   | .   | .   | +2  | .   | +2  |

Además: *Carlina vulgaris* 1.1 en 1 y 1.2 en 5, *Lepidium heterophyllum* +2 en 1 y 9, *Digitalis purpurea* +2 en 2 y 7, *Daucus carota* 1.1 en 3 y 11, *Arctium minus* +2 en 4 y 12, *Artemisia absintium* +2 en 6 y 9, *Chenopodium bonus-henricus* +2 en 8 y 10, *Thlaspi arvense* +2 y *Senecio adonidifolius* 2.2 en 2, *Eryngium bourgatii* +2 en 3, *Chaerophyllum aureum* +2 en 4, *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis* +2 en 5, *Asperugo procumbens* 1.2, *Cirsium pannonicum* +2 y *Senecio duriaei* 1.2 en 6, *Medicago sativa* +2 en 8, *Papaver dubium* +2 y *Galeopsis tetrahit* 1.1 en 9, *Trifolium pratense* +2 en 10, *Sambucus ebulus* 1.2 en 11, *Lapsana communis* 1.1 y *Thapsia villosa* +2 en 13.

Localidades: 1, Puerto de las Señales (30TUN17). 2, Valverde (30TUN05). 3, Collada de Valdeteja (30TTN95). 4, Getino (30TTN95). 5, Puerto del Pando (30TUN45). 6, Llánaves de la Reina (30TUN56). 7, Puerto de San Glorio (30TUN56). 8, Desfiladero de las Conjas (30TUN34) Tipo de la subasociación *cirsietosum odontolepidis*. 9, Portilla de la Reina (30TUN56). 10, Pedrosa del Rey (30TUN35). 11, Vegacervera (30TTN95). 12, Cofiñal (30TUN16) Tipo de la subasociación *onopordetosum acanthii*. 13, Liegos (30TUN36). 14, Barniedo de la Reina (30TUN46).

Tabla 2

*Carduo nutantis-Cirsietum chodati* Rivas-Martínez & F. Prieto as nova  
(*Cirsienion richterano-chodati*, *Onopordion acanthii*, *Onopordetalia acanthii*, *Onopordetea acanthii*)

| N.º de inventario      | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Altitud (1 = 10 m)     | 151 | 144 | 127 | 120 | 107 |
| Cobertura (%)          | 70  | 80  | 80  | 60  | 80  |
| Area (m <sup>2</sup> ) | 100 | 150 | 60  | 50  | 100 |
| N.º de especies        | 10  | 15  | 10  | 18  | 16  |

Características de asociación, subalianza y alianza:

|  |     |     |     |     |     |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>Carduus nutans</i> var. <i>nutans</i>         | 2.3 | 3.3 | 2.3 | 2.3 | 3.3 |
| <i>Carduus nutans</i> var. <i>phyllolepis</i>    | +2  | 1.2 | 2.3 | 1.2 | 2.2 |
| <i>Cirsium eriophorum</i> subsp. <i>chodatii</i> | 1.2 | 2.3 | +2  | +2  | .   |

Características de orden y clase:

|                           |     |     |     |     |     |
|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>Cirsium arvense</i>    | 2.2 | +2  | 1.2 | 2.2 | +2  |
| <i>Senecio jacobaea</i>   | 3.3 | 3.4 | 1.2 | 1.1 | .   |
| <i>Verbascum virgatum</i> | .   | +2  | +2  | 1.2 | 2.3 |
| <i>Cirsium vulgare</i>    | .   | 1.2 | .   | 1.2 | 1.1 |
| <i>Reseda luteola</i>     | .   | +2  | .   | 1.2 | .   |
| <i>Lactuca virosa</i>     | .   | .   | .   | .   | 1.1 |
| <i>Echium vulgare</i>     | .   | .   | .   | .   | 2.2 |
| <i>Rumex papillaris</i>   | .   | .   | .   | .   | 1.1 |

Compañeras:

|                               |     |     |     |     |     |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>Rumex crispus</i>          | 1.1 | 1.2 | 1.1 | 1.2 | 1.1 |
| <i>Achillea millefolium</i>   | +2  | +2  | +2  | 1.1 | .   |
| <i>Dipsacus sylvestris</i>    | .   | .   | .   | +2  | +2  |
| <i>Cynoglossum officinale</i> | .   | .   | .   | 1.2 | 1.1 |
| <i>Arctium minus</i>          | .   | .   | .   | +2  | +2  |
| <i>Lepidium heterophyllum</i> | +2  | .   | .   | 1.1 | .   |
| <i>Urtica dioica</i>          | .   | +2  | .   | 1.2 | .   |
| <i>Cirsium palustre</i>       | 1.1 | 1.2 | .   | .   | .   |

Además: *Senecio pyrenaicus* subsp. *carpetanus* +2 en 1, *Tussilago farfara* +2 en 2, *Herniaria hirsuta* 1.1 en 2, *Trifolium pratense* +2 en 2, *Galium verum* 1.1 en 3, *Carduus argemone* 2.2 en 3, *Plantago lanceolata* 1.1 en 4, *Sonchus asper* +2 en 4, *Mentha longifolia* +2 en 4, *Cirsium pannonicum* +2 en 5, *Centaurea scabiosa* 2.2 en 5, *Pastinaca sativa* subsp. *sylvestris* 1.2 en 5 y *Thapsia villosa* 1.1 en 5.

Localidades: 1 y 2, Puerto de Tarna (30TUN17). 3, Valle de Riosol (30TUN27). 4, La Uña (30TUN27). 5, Escaro (30TUN36).

mediterráneos como *Rumex papillaris* o *Lactuca virosa* (inv. 5) que podría interpretarse como una nueva subasociación.

**Onopordetum acantho-nervosi** Rivas-Martínez 1987

*Composición florística*: Asociación caracterizada por la presencia de las

tobas *Onopordum acanthium* y *Onopordum x glomeratum* (= *O. acanthium* x *O. nervosum*) (Tabla 3).

*Sinestructura, sinecología y sincorología:* Comunidad dominada por grandes tobas, ligada a substratos margosos de pH entre 7,3 y 7,65 con abundantes carbonatos, que se desarrollan en escombreras, barbechos y bordes de caminos y carreteras del piso supramediterráneo medio e inferior del Sector Castellano duriense (Provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega) en los dominios climáticos del *Cephalanthero-Querceto fagineae sigmetum* y del *Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum*.

*Variabilidad:* En el piso supramediterráneo inferior y ligada al dominio del *Aro maculati-Ulmeto minoris sigmetum* se observa la presencia de *Carduus bourgeanus* y *Silybum marianum* que matizan el tránsito entre la presente asociación y la mesomediterránea *Carduo bourgeani-Silybetum mariani* mediante la subasociación *silybetosum mariani nova* (Tipo: Inv. 6 de la tabla 3).

Tabla 3

*Onopordetum acantho-nervosi* Rivas-Martínez 1987

a) *Onopordetosum nervosi*; b) *Silybetosum mariani* subas. nova (*Onopordenion nervosi*, *Onopordion nervosi*, *Carthametalia lanati*, *Onopordetea acanthii*)

| N.º de inventario      | 1   | 2  | 3   | 4   | 5   | 6   |
|------------------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| Altitud (1 = 10 m)     | 78  | 77 | 72  | 74  | 78  | 75  |
| Cobertura (%)          | 70  | 75 | 85  | 60  | 45  | 70  |
| Area (m <sup>2</sup> ) | 100 | 60 | 100 | 200 | 150 | 150 |
| N.º de especies        | 35  | 24 | 17  | 27  | 25  | 32  |

Características de asociación y subalianza:

|                               |     |     |    |     |     |     |
|-------------------------------|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| <i>Onopordum nervosum</i>     | 1.2 | 1.1 | +2 | 3.3 | 3.3 | 1.2 |
| <i>Onopordum x glomeratum</i> | .   | 2.2 | .  | 1.1 | .   | 1.2 |

Diferenciales de subasociación:

|                           |   |   |     |     |     |     |
|---------------------------|---|---|-----|-----|-----|-----|
| <i>Carduus bourgeanus</i> | . | . | 2.2 | 2.2 | 2.3 | .   |
| <i>Silybum marianum</i>   | . | . | .   | .   | .   | 2.3 |

Características de alianza, orden y clase:

|                             |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>Eryngium campestre</i>   | 2.3 | 2.2 | 1.1 | 2.2 | 2.2 | 1.2 |
| <i>Cirsium arvense</i>      | 1.1 | 1.2 | 1.1 | 1.1 | 2.2 | 2.2 |
| <i>Onopordum acanthium</i>  | 2.2 | 3.4 | 1.2 | 2.2 | .   | 1.2 |
| <i>Cichorium intybus</i>    | 2.3 | 2.2 | .   | 1.1 | 1.1 | 2.2 |
| <i>Scolymus hispanicus</i>  | 1.2 | 1.2 | 2.2 | 1.2 | 1.2 | .   |
| <i>Echium asperrimum</i>    | 1.1 | 1.2 | .   | 1.1 | +2  | 1.2 |
| <i>Carduus tenuiflorus</i>  | 1.2 | 1.2 | 4.4 | .   | .   | 2.2 |
| <i>Centaurea calcitrapa</i> | 1.2 | .   | 1.2 | 2.2 | .   | +2  |
| <i>Reseda luteola</i>       | 1.2 | .   | .   | 1.2 | 1.1 | 1.1 |
| <i>Echium vulgare</i>       | +2  | .   | .   | +2  | 1.1 | +2  |
| <i>Lactuca virosa</i>       | 1.2 | +2  | .   | 1.2 | .   | 1.1 |
| <i>Carthamus lanatus</i>    | 2.2 | .   | 1.1 | .   | 2.2 | +2  |

Tabla 3 (Continuación)

|                                |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>Carlina corymbosa</i>       | +2  | 2.2 | +2  | .   | 2.2 | .   |
| <i>Cirsium vulgare</i>         | 1.1 | .   | 1.1 | .   | .   | +2  |
| <i>Verbascum pulverulentum</i> | +2  | .   | .   | +2  | .   | +2  |
| <i>Rumex papillaris</i>        | 1.1 | 1.1 | .   | .   | .   | +2  |
| Compañeras:                    |     |     |     |     |     |     |
| <i>Marrubium vulgare</i>       | +2  | +2  | 1.1 | 2.2 | .   | 1.1 |
| <i>Ononis spinosa</i>          | 1.2 | +2  | 1.1 | 1.1 | 1.2 | .   |
| <i>Scabiosa atropurpurea</i>   | 1.1 | 2.2 | .   | 1.1 | 1.1 | 1.1 |
| <i>Galium verum</i>            | +2  | 1.1 | .   | .   | +2  | 1.1 |
| <i>Melilotus officinalis</i>   | 1.1 | 1.2 | .   | .   | +2  | 1.1 |
| <i>Medicago sativa</i>         | +2  | +2  | .   | +2  | .   | +2  |
| <i>Papaver rhoeas</i>          | .   | .   | +2  | +2  | +2  | +2  |
| <i>Trifolium angustifolium</i> | 1.1 | 1.1 | .   | .   | +2  | .   |
| <i>Phlomis herba-venti</i>     | +2  | 1.2 | .   | .   | 1.2 | .   |
| <i>Mantisalca salmantica</i>   | +2  | +2  | .   | .   | .   | +2  |
| <i>Cynodon dactylon</i>        | 1.1 | .   | 1.2 | 2.2 | .   | .   |
| <i>Anchusa azurea</i>          | .   | .   | .   | +2  | +2  | 1.1 |

Además: Características de alianza, orden y clase: *Chondrilla juncea* +2 en 1 y 4; *Verbascum thapsus* subsp. *crassifolium* 2.2, *Verbascum blattaria* 1.1, *Echium salmanticum* 2.2 y *Senecio jacobaea* 1.1 en 1 y *Cirsium pyrenaicum* subsp. *longespinosum* 1.1 en 3. Compañeras: *Caucalis platycarpus* 1.1 en 1 y +2 en 4; *Centaurea scabiosa* 1.2 en 5 y +2 en 6; *Sonchus asper* +2 en 5 y 6; *Hordeum murinum* 1.1 en 5 y 6; *Elymus caninus* +2 en 2 y 6; *Centaurea ornata* 2.2 y *Salvia aethiopis* +2 en 1; *Cynoglossum cheirifolium* +2 y *Conium maculatum* +2 en 2; *Avena fatua* +2 en 3; *Adryala integrifolia* 1.1, *Daucus carota* +2, *Achillea ageratum* 1.2 y *Heliotropium europaeum* +2 en 4; *Bromus rubens* 1.1, *Salvia verbenaca* +2 y *Centaurea polymorpha* 1.1 en 5; *Centaurea aspera* 3.3, *Dipsacus sylvestris* +2 y *Picris hieracioides* 1.1 en 6.

Localidades: 1, Sahagún (LE) (30TUM39). 2, Melgar de Arriba (VA) (30TUM28). 3 y 4, Valencia de Don Juan (LE) (30TTM98). 5, San Pedro de las Dueñas (LE) (30TUM38). 6, Monasterio de Vega (VA) (30TUM27).

### **Carduo bourgeani-Silybetum mariani** Rivas-Martínez 1987

**Composición florística:** La presente asociación está caracterizada, en nuestro territorio, por la presencia de *Carduus bourgeanus*, *Silybum marianum* y *Carduus tenuiflorus* (Tabla 4).

**Sinestructura, sinecología y sincorología:** Cardales-tobales que se desarrollan en medios alterados por la acción humana, tales como bordes de caminos y carreteras del piso mesomediterráneo de ombroclima húmedo del Sector Orensano-Sanabriense (Provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa) en los dominios climáticos del *Cephalanthero-Querceto rotundifoliae pistacietosum terebinthi sigmetum* y *Genisto hystricis-Querceto rotundifoliae quercetosum suberis sigmetum*, así como en el piso supramediterráneo inferior de ombroclima seco del Sector Castellano duriense en el dominio de la serie edafófila del *Aro maculati-Ulmeto minoris sigmetum*.



Tabla 4

*Carduo bourgeani-Silybetum mariani* Rivas-Martínez 1987  
(*Silybenion mariani*, *Onopordion nervosi*, *Carthametalia lanati*, *Onopordetea acanthii*)

| N.º de inventario      | 1  | 2   | 3   | 4  |
|------------------------|----|-----|-----|----|
| Altitud (1 = 10 m)     | 78 | 49  | 51  | 60 |
| Cobertura (%)          | 90 | 80  | 100 | 90 |
| Area (m <sup>2</sup> ) | 70 | 150 | 200 | 60 |
| N.º de especies        | 20 | 20  | 21  | 16 |

## Características de asociación:

|                           |     |     |     |     |
|---------------------------|-----|-----|-----|-----|
| <i>Silybum marianum</i>   | 3.3 | 2.2 | 3.3 | 3.4 |
| <i>Carduus bourgeanus</i> | 1.1 | 2.3 | 1.1 | 2.3 |

## Características de alianza, orden y clase:

|                                |     |     |     |     |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| <i>Lactuca virosa</i>          | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 1.2 |
| <i>Foeniculum vulgare</i>      | +2  | 3.3 | 3.3 | +2  |
| <i>Chondrilla juncea</i>       | 2.2 | 1.1 | 1.2 | 1.1 |
| <i>Echium vulgare</i>          | +2  | 2.2 | 1.1 | 1.1 |
| <i>Cichorium intybus</i>       | 3.3 | 2.2 | 1.1 | .   |
| <i>Centaurea calcitrapa</i>    | 2.3 | 1.1 | 1.2 | .   |
| <i>Cirsium arvense</i>         | +2  | 1.1 | +2  | .   |
| <i>Senecio jacobaea</i>        | .   | 1.1 | 1.1 | 1.1 |
| <i>Cirsium vulgare</i>         | .   | 1.2 | +2  | 1.1 |
| <i>Carduus tenuiflorus</i>     | +2  | .   | 1.1 | .   |
| <i>Eryngium campestre</i>      | 1.2 | .   | .   | +2  |
| <i>Verbascum pulverulentum</i> | .   | 1.1 | .   | 2.2 |

## Compañeras:

|  |    |     |     |    |
|--|----|-----|-----|----|
| <i>Rumex crispus</i>                             | +2 | 1.1 | 1.1 | +2 |
| <i>Centaurea aristata</i> subsp. <i>langeana</i> | .  | 1.2 | 1.1 | .  |
| <i>Dipsacus sylvestris</i>                       | .  | 1.1 | 1.1 | .  |
| <i>Achillea millefolium</i>                      | .  | 1.1 | 1.1 | .  |
| <i>Convolvulus arvensis</i>                      | .  | +2  | 1.1 | .  |
| <i>Pastinaca sativa</i> subsp. <i>sylvestris</i> | .  | .   | 1.1 | +2 |

Además: Características de alianza, orden y clase: *Onopordum acanthium* 3.4 en 1, *Carthamus lanatus* +2 en 1, *Scolymus hispanicus* +2 en 1, *Reseda luteola* 1.1 en 3, *Carduus subcarlinoides* +2 en 4. Compañeras: *Marrubium vulgare* 1.2 en 1, *Mantisalca salmantica* 1.2 en 1, *Xanthium spinosum* 1.2 en 1, *Sonchus oleraceus* +2 en 1, *Medicago sativa* +2 en 1, *Picris hieracioides* 1.1 en 2, *Scabiosa atropurpurea* +2 en 2, *Daucus carota* +2 en 2, *Melissa officinalis* 1.2 en 3, *Ballota nigra* subsp. *foetida* +2 en 3, *Silene dioica* 1.1 en 4, *Conyza canadensis* +2 en 4 y *Urtica dioica* +2 en 4.

Localidades: 1, Valderas (30TTM96). 2, Cacabelos (29TPH81). 3, Valtuille de Abajo (29TPH72).

***Carduo carpetani-Onopordetum acanthii* Rivas-Martínez, A. Penas & T. E. Díaz 1986**

*Composición florística:* Asociación caracterizada por la presencia de *Carduus carpetanus*, independizándose frente a *Cirsio chodati-Carduetum carpetani*

por la ausencia de los elementos eurosiberianos *Cirsium eriophorum* subsp. *chodati* y *Carduus nutans* var. *phyllolepis* y la presencia de elementos mediterráneos como *Onopordium acanthium* (Tabla 5).

*Sinestructura, sinecología y sincorología:* Cardal-tobal silicícola que ocupa los territorios supramediterráneos de ombroclimas secos, subhúmedos y húmedos del Sector Leonés (Provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa) en los dominios climáticos del *Festuco heterophyllae-Querceto pyrenaicae ranunculetosum nigrescentis sigmetum* y del *Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum* y puntualmente del Subsector Maragato-Sanabriense (Sector Orensano-Sanabriense) siempre ligada a los dominios del *Aro maculati-Ulmeto minoris sigmetum*.

*Variabilidad:* Aparte de las subasociaciones ya descritas *onopordetosum acanthii* y *cirsietosum odontolepidis* (cf. RIVAS-MARTÍNEZ, A. PENAS & T. E. DÍAZ, 1986) la presente asociación en el piso supramediterráneo inferior y por contacto con *Carduo bourgeani-Silybetum mariani*, se halla matizada por la presencia de *Silybum marianum* en el dominio del *Aro maculati-Ulmeto minoris sigmetum*, para la que proponemos la subasociación *silybetosum mariani nova* (Tipo: Inv. 10 de la tabla 5). Así mismo, para el mundo supramediterráneo medio de ombroclimas seco y subhúmedo se describe la subasociación *carthametosum lanati nova* (Tipo: Inv. 15 de la tabla 5).

### ESQUEMA SINTAXONOMICO

- ONOPORDETEA ACANTHII Br.-Bl. 1964 em. Rivas-Martínez 1987.
- + *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. & R.Tx. 1943
- *Onopordion acanthii* Br.-Bl. 1926
- *Cirsienion richterano-chodati* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, T. E. Díaz, F. Prieto, J. Loidi & A. Penas 1984
- 1 *Cirsio chodati-Carduetum carpetani* Rivas-Martínez, T. E. Díaz, F. Prieto, J. Loidi & A. Penas 1984
- 1a *carduetosum carpetani*
- 1b *cirsietosum odontolepidis* subas. nova
- 1c *onopordetosum acanthii* subas. nova
- 2 *Carduo nutantis-Cirsietum chodati* Rivas-Martínez & F. Prieto as. nova
- + *Carthametalia lanati* Brullo in Brullo & Marceno 1985
- *Onopordion nervosi* Br.-Bl. & O. Bolós 1957 corr. Rivas-Martínez 1975
- *Onopordenion nervosi* Folch 1981 corr. Rivas-Martínez 1987
- 3 *Onopordetum acantho-nervosi* Rivas-Martínez 1987
- 3a *onopordetosum nervosi*
- 3b *silybetosum mariani* subas. nova
- *Silybenion mariani* Folch 1981 em. Rivas-Martínez 1987
- 4 *Carduo bourgeani-Silybetum mariani* Rivas-Martínez 1987

Tabla 5

*Carduo carpetani-Onopordetum acanthii* Rivas-Martínez, A. Penas & T. E. Díaz 1986

a) *Onopordetosum acanthii*; b) *Cirsietosum odontolepidis* Rivas-Martínez, A. Penas & T. E. Díaz 1986; c) *Silybetosum marianii* subas. nova;

d) *Carthametosum lanati* subas. nova (*Carduo carpetani-Cirsion odontolepidis*, *Carthametalia lanati*, *Onopordetea acanthii*)

| N.º de inventario                        | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Altitud                                  | 92  | 97  | 104 | 112 | 95  | 108 | 117 | 96  | 104 | 86  | 78  | 77  | 79  | 74  | 82  |
| Cobertura (%)                            | 70  | 80  | 80  | 80  | 85  | 70  | 80  | 80  | 80  | 70  | 80  | 80  | 90  | 70  | 70  |
| Area (m <sup>2</sup> )                   | 50  | 200 | 100 | 100 | 150 | 150 | 100 | 120 | 200 | 50  | 50  | 50  | 50  | 150 | 40  |
| N.º de especies                          | 19  | 21  | 22  | 21  | 28  | 23  | 14  | 29  | 24  | 18  | 21  | 33  | 28  | 33  | 17  |
| Características de asociación y alianza: |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <i>Carduus carpetanus</i>                | +2  | 3.4 | +2  | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | +2  | 2.2 | 3.3 | 1.2 | 1.2 | 1.1 | 1.1 | 2.2 |
| Diferenciales de subasociaciones:        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <i>Cirsium odontolepis</i>               | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | +2  | 2.2 | .   | .   | .   | .   | .   | .   |
| <i>Silybum marianum</i>                  | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 3.4 | +2  | 1.2 | +2  | .   | .   |
| <i>Carthamus lanatus</i>                 | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | +2  | +2  | 1.1 | 1.1 |
| Características de orden y clase:        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <i>Echium vulgare</i>                    | 2.3 | 1.2 | 2.2 | 2.2 | 2.3 | 2.2 | +2  | 2.2 | 1.1 | +2  | +2  | .   | 1.1 | 1.2 | +2  |
| <i>Cirsium arvense</i>                   | +2  | +2  | 2.3 | 3.4 | 1.1 | .   | 3.4 | 1.2 | 1.2 | 2.3 | .   | 1.2 | 1.2 | 1.1 | 1.2 |
| <i>Lactuca virosa</i>                    | 1.2 | 1.2 | 2.2 | 1.1 | 1.2 | 1.2 | .   | 2.2 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | +2  | +2  | +2  | .   |
| <i>Onopordum acanthium</i>               | 2.3 | +2  | 2.3 | .   | 1.2 | 1.2 | .   | 2.3 | 1.2 | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 2.2 | 2.2 | 1.1 |
| <i>Cirsium vulgare</i>                   | +2  | 1.1 | .   | +2  | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 2.2 | +2  | +2  | +2  | .   | 1.2 | +2  |
| <i>Eryngium campestre</i>                | 1.1 | 1.2 | .   | +2  | 2.3 | .   | 1.1 | 1.1 | +2  | +2  | +2  | 1.1 | +2  | 2.2 | 1.1 |
| <i>Chondrilla juncea</i>                 | 3.3 | 2.2 | +2  | 2.3 | 2.2 | .   | .   | .   | 1.2 | 1.1 | 2.2 | 2.2 | 1.1 | 2.2 | .   |
| <i>Centaurea calcitrapa</i>              | .   | +2  | 1.1 | +2  | +2  | .   | .   | .   | 1.1 | .   | 1.1 | 1.1 | +2  | 1.1 | 1.1 |
| <i>Verbascum pulverulentum</i>           | 3.4 | 2.2 | 1.2 | .   | 2.2 | 2.2 | .   | +2  | 1.2 | .   | .   | 1.1 | .   | 2.3 | .   |
| <i>Rumex papillaris</i>                  | 1.2 | +2  | +2  | .   | 1.2 | .   | .   | 1.1 | 2.2 | .   | .   | .   | +2  | 2.2 | .   |
| <i>Senecio jacobaea</i>                  | .   | 2.3 | +2  | 2.2 | 1.2 | 1.1 | .   | 2.2 | 2.3 | .   | 1.1 | .   | .   | .   | .   |
| <i>Cichorium intybus</i>                 | .   | .   | +2  | +2  | 1.2 | .   | .   | .   | .   | +2  | +2  | +2  | +2  | +2  | .   |
| <i>Reseda luteola</i>                    | .   | .   | 1.1 | .   | .   | 1.2 | +2  | 1.2 | 1.1 | .   | .   | .   | +2  | 1.2 | .   |
| <i>Foeniculum vulgare</i>                | .   | .   | .   | 1.1 | .   | .   | .   | .   | .   | 1.1 | +2  | 1.1 | 2.2 | +2  | .   |

Tabla 5 (Continuación)

|  |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>Carlina corymbosa</i>                             | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | 1.2 | +2  | 1.2 | .   | 2.2 | +2  |
| <i>Lactuca serriola</i>                              | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | +2  | 1.1 | +2  | 1.1 | .   | .   |
| <i>Scolymus hispanicus</i>                           | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | .   | .   | 1.2 | .   | .   | 1.2 |
| Compañeras:  |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |
| <i>Daucus carota</i>                                 | +2  | 1.1 | .   | +2  | +2  | .   | +2  | 1.1 | +2 | .   | +2  | .   | +2  | +2  | .   |
| <i>Dipsacus sylvestris</i>                           | .   | +2  | 1.1 | .   | +2  | 1.1 | 1.1 | +2  | .  | .   | .   | .   | +2  | 2.2 | .   |
| <i>Marrubium vulgare</i>                             | .   | +2  | .   | .   | .   | +2  | .   | .   | .  | +2  | 2.2 | +2  | +2  | 1.2 | +2  |
| <i>Medicago sativa</i>                               | .   | .   | .   | +2  | .   | .   | .   | .   | .  | +2  | 1.2 | 1.1 | 3.3 | +2  | +2  |
| <i>Centaurea aristata</i> subsp. <i>langeana</i>     | +2  | +2  | .   | +2  | 1.2 | +2  | .   | +2  | .  | .   | .   | .   | .   | .   | .   |
| <i>Ballota nigra</i> subsp. <i>foetida</i>           | +2  | .   | +2  | .   | .   | +2  | .   | 1.1 | .  | +2  | .   | 1.2 | .   | .   | .   |
| <i>Rumex crispus</i>                                 | .   | .   | +2  | .   | +2  | 1.1 | 1.1 | +2  | +2 | .   | .   | .   | .   | .   | .   |
| <i>Sisymbrium austriacum</i> subsp. <i>contortum</i> | .   | .   | .   | +2  | 1.1 | +2  | .   | .   | .  | .   | .   | 1.2 | 3.3 | .   | 1.1 |
| <i>Hirschfeldia incana</i>                           | .   | .   | .   | .   | +2  | .   | .   | .   | .  | 1.1 | +2  | +2  | 1.1 | .   | +2  |
| <i>Ononis spinosa</i>                                | 1.2 | 1.2 | .   | .   | .   | .   | .   | +2  | .  | .   | .   | 1.1 | .   | .   | +2  |
| <i>Melilotus indica</i>                              | .   | .   | +2  | +2  | 1.1 | +2  | .   | +2  | .  | .   | .   | .   | .   | .   | .   |
| <i>Isatis tinctoria</i>                              | .   | .   | .   | +2  | +2  | 1.1 | .   | .   | .  | .   | .   | .   | 1.1 | +2  | .   |
| <i>Scabiosa atropurpurea</i>                         | .   | .   | .   | 1.1 | +2  | .   | .   | .   | .  | .   | .   | +2  | +2  | +2  | .   |
| <i>Anacyclus clavatus</i>                            | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | 1.1 | 1.2 | +2  | 1.1 | .   | .   |
| <i>Avena fatua</i>                                   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | .   | .   | 1.1 | 1.1 | +2  | 1.1 |
| <i>Artemisia absinthium</i>                          | 1.2 | +2  | .   | .   | .   | .   | .   | .   | +2 | .   | .   | .   | .   | .   | .   |

|  |    |     |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |    |     |    |
|--|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|-----|----|-----|----|
| <i>Sonchus asper</i>                                 | +2 | .   | .   | .   | .   | .   | .  | +2 | +2 | .  | .   | .   | .  | .   | .  |
| <i>Papaver rhoeas</i>                                | .  | 1.1 | .   | +2  | .   | .   | .  | .  | .  | .  | .   | .   | .  | +2  | .  |
| <i>Anchusa azurea</i>                                | .  | .   | 1.1 | .   | 1.1 | .   | .  | .  | .  | .  | .   | .   | .  | +2  | .  |
| <i>Hypericum perforatum</i>                          | .  | .   | .   | 1.1 | .   | +2  | .  | .  | .  | .  | .   | .   | .  | +2  | .  |
| <i>Centaurea scabiosa</i>                            | .  | .   | .   | .   | .   | 2.2 | .  | +2 | +2 | .  | .   | .   | .  | .   | .  |
| <i>Galium verum</i>                                  | .  | .   | .   | .   | .   | .   | +2 | .  | +2 | .  | .   | .   | .  | 1.1 | .  |
| <i>Cirsium pyrenaicum</i> subsp.                     | .  | .   | .   | .   | .   | .   | .  | .  | .  | .  | .   | .   | .  | .   | .  |
| <i>longespinosum</i>                                 | .  | .   | .   | .   | .   | .   | .  | +2 | +2 | .  | .   | .   | .  | 1.1 | .  |
| <i>Mantisalca salmantica</i>                         | .  | .   | .   | .   | .   | .   | .  | .  | .  | +2 | 1.2 | .   | .  | 1.1 | .  |
| <i>Centaurea paniculata</i> subsp. <i>castellana</i> | .  | .   | .   | .   | .   | .   | .  | .  | .  | .  | 1.2 | +2  | +2 | .   | .  |
| <i>Malva sylvestris</i>                              | .  | .   | .   | .   | .   | .   | .  | .  | .  | .  | +2  | 1.2 | .  | .   | +2 |

Además: Características de alianza, orden y clase: *Carduus platypus* subsp. *platypus* 1.1 en 3 y 1.2 en 14, *Carduus pycnocephalus* 1.2 en 5 y 6, *Verbascum virgatum* 2.3 en 7 y +2 en 12, *Carduus tenuiflorus* 1.1 en 6, *Hyosciamus niger* +2 en 6 y *Verbascum thapsus* subsp. *crassifolium* +2 en 12. Compañeras: *Andryala integrifolia* +2 en 1 y 2, *Cardaria draba* 1.1 en 3 y +2 en 5, *Conium maculatum* +2 en 3 y 8, *Tordylium maximum* 1.1 en 3 y 9, *Melilotus alba* +2 en 5 y 1.1 en 13, *Picris hieracioides* 1.2 en 6 y +2 en 8, *Achillea millefolium* +2 en 7 y 1.2 en 9, *Pastinaca sativa* subsp. *sylvestris* +2 en 8 y 1.2 en 9, *Cynoglossum officinale* +2 en 8 y 14, *Convolvulus arvensis* 1.1 en 11 y +2 en 14, *Arctium minus* 1.2 y *Rubus ulmifolius* 1.2 en 1, *Campanula rapunculus* 1.1 en 2, *Lapsana communis* 1.1 en 3, *Centaurea ornata* +2 en 4, *Centaurea cyanus* +2, *Chenopodium album* +2 y *Verbena officinalis* +2 en 5, *Levisticum pyrenaicum* +2 en 6, *Torilis nodosa* 1.1 y *Stellaria media* 1.1 en 7, *Lepidium heterophyllum* 1.1, *Anchusa undulata* 1.1 y *Lactuca viminea* subsp. *chondrilliflora* +2 en 8, *Malva tournefortiana* 1.2, *Galeopsis tetrahit* +2 y *Thymus mastichina* +2 en 12.

Localidades: 1, La Flecha de Torío (30TTN93). 2, Robles de la Valcueva (30TTN94). 3, Matallana de Torío (30TTN94). 4, El Rabizo (30TTN83). 5, La Robla (30TTN84). 6, Villasimpliz (30TTN85). 7, San Martín de la Tercia (30TTN75). 8, La Vega de Boñar (30TUN04). 9, Otero de Curueño (30TUN04). 10, Astorga (29TQH40) (Tipo de la subasociación *silybetosum mariani*). 11, Laguna de Negrillos (30TTM87). 12, Cebrones del Río (30TTM68). 13, Toral de Fondo (30TTM59). 14, Vega de Infanzones (30TTN90). 15, Santa María del Páramo (30TTM79) (Tipo de la subasociación *carthametosum lanati*).

- *Carduo carpetani-Cirsion odontolepidis* Rivas-Martínez, A. Penas & T. E. Díaz 1986
- 5 *Carduo carpetani-Onopordetum acanthii* Rivas-Martínez, A. Penas & T. E. Díaz 1986
- 5a *onopordetosum acanthii*
- 5b *cirsietosum odontolepidis* Rivas-Martínez, A. Penas & T. E. Díaz 1986
- 5c *silybetosum mariani* subas. nova
- 5d *carthametosum lanati* subas. nova

#### APENDICE FLORISTICO

Todos los táxones que se mencionan en el texto y tablas del presente trabajo están en concordancia con las propuestas de Flora Europaea, excepto en los siguientes casos:

*Cirsium eriophorum* (L.) Scop. subsp. *chodati* (Barbey-Gampert) Rivas-Martínez, T. E. Díaz, F. Prieto, J. Loidi & A. Penas, Veg. Alt. Mont. Cant.: Picos de Europa: 262 (1984).

*Carduus nutans* L. var. *phyllolepis* (Willk.) Rivas-Martínez, T. E. Díaz, F. Prieto, J. Loidi & A. Penas, Veg. Alt. Mont. Cant.: Picos de Europa: 259 (1984).

*Dipsacus sylvestris* Hudson, Fl. Anglica: 49 (1762).

*Cirsium pyrenaicum* (Jacq.) All. subsp. *longespinosum* (Kunze) Talavera & Valdés, Lagascalia 5 (2): 177-178 (1976).

*Carduus subcarlinoides* Sennen & Pau in Pau, Bol. Soc. Aragon. Ci. Nat. 6: 27 (1907).

*Senecio pyrenaicus* Loefling. subsp. *carpetanus* (Wk.) Rivas-Martínez, Anales Inst. Bot. Cavanilles 21 (1): 274 (1963).

*Senecio duriaei* Gay ex DC., Prodr. 6: 350 (1838).

#### BIBLIOGRAFIA

- Braun-Blanquet, J. & O. Bolós —1957— Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. Anales Estac. Exp. Aula Dei 5 (1-4): 1-266.
- Ladero, M., F. Navarro & C. J. Valle —1983— Comunidades nitrófilas salmantinas. Stud. Bot. 2: 7-67. Salamanca.
- Ladero, M., Socorro, O., Molero Mesa, J., López Guadalupe, M., Zafra, M.<sup>a</sup> L., Marín, G., Hurtado, J. & Raya, F. P. —1981— Algunas consideraciones sobre las comunidades nitrófilas de Granada (España). Anales Inst. Bot. Cavanilles 37 (2): 737-763.
- López, G. —1978— Contribución al conocimiento fitosociológico de la Serranía de Cuenca II. Anales Inst. Bot. Cavanilles 34 (2): 597-702.
- Navarro, F. & C. J. Valle —1984— Vegetación herbácea del centro-occidente zamorano. Stud. Bot. 3: 63-177. Salamanca.
- Rivas Goday, S. —1964— Vegetación y flórua de la cuenca extremeña del río Guadiana (Vegetación y flórua de la Provincia de Badajoz). Publ. Dip. Prov. Badajoz: 777 pág. Badajoz (Madrid).
- Rivas-Martínez, S. —1975— Mapa de vegetación de la provincia de Avila. Anales Inst. Bot. Cavanilles 32 (2): 1.493-1.556. Madrid.
- Rivas-Martínez, S. —1977— Datos sobre la vegetación nitrófila española. Acta Bot. Malacitana 3: 159-167. Málaga.
- Rivas-Martínez, S. —1987— Ensayo taxonómico de la vegetación nitrófila de Europa occidental. Braunblanquetia (en prensa).

- Rivas-Martínez, S., Costa, M., Castroviejo, S. & Valdés-Bermejo, E. —1980— Vegetación de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa* 2: 5-190. Madrid.
- Rivas-Martínez, S., Díaz, T. E., Fernández Prieto, J. A., Loidi, J. & Penas, A. —1984— La vegetación de la alta montaña cantábrica: Los Picos de Europa. Ediciones Leonesas. León.
- Rivas-Martínez, S., Fernández González, F. & Sánchez-Mata, D. —1986— Datos sobre la vegetación del Sistema Central y Sierra Nevada. *Opusc. Bot. Pharm. Complutensis* 2: 1-133. Madrid.
- Rivas-Martínez, S., Penas, A. & T. E. Díaz —1986— Datos sobre la vegetación terofítica y nitrófila leonesa. Nota II. *Acta Bot. Malacitana* 11: 273-288. Málaga.