

SÍNTESIS DE LA VEGETACIÓN NITRÓFILA DE LA PROVINCIA DE LEÓN (NW DE ESPAÑA)¹

Tomás E. DÍAZ GONZÁLEZ, Ángel PENAS MERINO, Emilio PUENTE GARCÍA,
Luis HERRERO CEMBRANOS, Marta E. GARCÍA GONZÁLEZ,
M^a. JOSÉ LÓPEZ PACHECO & Félix LLAMAS GARCÍA²

ABSTRACT

Synthesis of the nitrophilous vegetation of the León province (NW of Spain).

In this paper the phytosociological typology of the nitrophilous vegetation in the León province from Class to subassociation is established. The associations recognized up to now in these territories are included, as well as some ones not published yet. The higher ranks (Class, Order and Suborder) are concisely defined and, for them and for alliances and suballiances, the characteristic and diferencial taxa that can be found in the territories covered by the study are pointed out. It is also pointed out the distribution of each association, using the established biogeographical units, as well as the bioclimatical stage or substage in which it develops, and the vegetation series in which it is located, all referred to León province.

Synoptic tables relating the biogeographical, bioclimatical, phenological and series characteristics of all associations from this territory are presented.

RESUMEN

En el presente trabajo se establece la tipología fitosociológica de la vegetación nitrófila de la provincia de León, desde el rango de clase hasta el de subasociación. Se incluyen las asociaciones reconocidas, hasta el momento, en estos territorios, tanto las publicadas de forma efectiva como las aún inéditas. Los rangos superiores (Clase, Orden y Suborden) se definen de un modo conciso y, tanto para ellos como para las alianzas y subalianzas, se señalan, además, los táxones característicos y diferenciales que se encuentran en los territorios a los que se circunscribe el presente estudio. De cada asociación se menciona su distribución, utilizando las unidades biogeográficas establecidas, así como el piso o subpiso bioclimático en el que se desarrolla y las series de vegetación en las que se ubica, todo ello referido a la provincia de León.

Se aportan dos cuadros sinópticos en los que se relacionan las características biogeográficas, bioclimáticas, fenológicas y seriales de todas las asociaciones existentes en el territorio.

1. Trabajo realizado a cargo del Proyecto de Investigación nº 01.541A.609.3.1/86 subvencionado por la Comisión Mixta Diputación-Universidad de León.

2. Departamento de Biología Vegetal. Facultad de Biología. Universidad de León. 24071 LEÓN.

Introducción

La acción modificadora que sobre el medio ambiente lleva a cabo el hombre, y en algunos casos, sus animales domésticos, es cada vez más acusada, en especial en aquellas áreas más industrializadas o superpobladas, proceso del que no se evade la provincia de León a pesar de ser un territorio sin una elevada densidad humana ni industrial. Este hecho se pone de manifiesto, en parte, por la existencia de un elevado número de comunidades vegetales –más de medio centenar han sido catalogadas– que dependen, en mayor o menor grado, de los aportes nitrogenados de origen antropozógeno, lo cual conlleva que en muchos casos sean piezas fundamentales en el paisaje vegetal, tanto rural como urbano.

En el presente trabajo se establece la tipología fitosociológica de la vegetación nitrófila, desde el rango de clase hasta el de subasociación, en la que se incluyen las asociaciones reconocidas hasta el momento en la provincia de León, tanto las publicadas de forma efectiva como las que aún permanecen inéditas, tomando como base los diversos trabajos que de una forma total o parcial inciden sobre el estudio de este tipo de comunidades en la provincia de León (S. RIVAS-MARTÍNEZ, 1975; 1977; 1979; 1980; 1983; S. RIVAS-MARTÍNEZ & J. IZCO, 1974; S. RIVAS-MARTÍNEZ, A. PENAS & T.E. DÍAZ, 1986; T.E. DÍAZ & A. PENAS, 1984b; T.E. DÍAZ, A. PENAS, L. HERRERO, C. PÉREZ MORALES, F. LLAMAS & A. TERRÓN, 1986; J. IZCO, 1978; J. IZCO, J. GUITIÁN & J. AMIGO, 1986; M. LADERO, F. NAVARRO & C.J. VALLE, 1983; F. NAVARRO & C.J. VALLE, 1984; A. PENAS MERINO, T.E. DÍAZ, M.E. GARCÍA, M.J. LÓPEZ PACHECO, E. PUENTE & L. HERRERO, en prensa; A. PENAS MERINO, T.E. DÍAZ, C. PÉREZ MORALES, E. PUENTE, M.E. GARCÍA A. & TERRÓN, 1988; A. PENAS MERINO, T.E. DÍAZ, M.J. LÓPEZ PACHECO & M.E. GARCÍA, 1986).

Las clases y órdenes se definen de un modo conciso, indicando, tanto para ellas como para las alianzas y subalianzas, los táxones característicos y diferenciales que se encuentran en estos territorios. De cada asociación se mencionan las unidades biogeográficas, pisos o subpisos bioclimáticos y series de vegetación en la que se ubican dichos sintáxones en la provincia de León. Estos datos se presentan de una forma sintética en dos cuadros que permiten obtener conclusiones sobre el interés de algunos sintáxones nitrófilos a la hora de utilizarlos con el fin de caracterizar determinadas unidades biogeográficas.

Desde el punto de vista biogeográfico, el norte de la provincia de León pertenece a la Región Eurosiberiana, mientras que los territorios centrales y meridionales ya son de neto carácter mediterráneo (Fig. 1). Las áreas eurosiberianas de estas zonas corresponden a la Provincia Orocantábrica (Or) que se subdivide en los siguientes Sectores: Lacioano-Ancarense (L-A), con los subsectores Lacioano (L) y Ancarense (A), Ubiñense-Picoeuropeo (U-P), con los subsectores Ubiñense (U) y Picoeuropeo (P), y Campurriano-Carrionés (C-C) con el subsector Alto Carrionés (C). A excepción de los territorios surorientales (pertenecientes al Castellano duricense (C-D), de la Provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega (C-M-M), el resto de la provincia de León se incluye en la Provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa (C-I-L) en la que se reconocen los sectores Orensano-Sanabriense (O-S), con los subsectores Berciano (B), Orensano (O) y Maragato-Sanabriense (MS) y el Leonés (Le). (T.E. DÍAZ GONZÁLEZ & A. PENAS MERINO, 1984).

Bioclimáticamente en los territorios orocantábricos se reconocen los siguientes pisos y subpisos: montano medio (Mon. Med.), montano superior (Mon. sup.), subalpino (Sub. al.) y alpino (Al.), mientras que en el mundo mediterráneo de la provincia de León se establecen los siguientes: mesomediterráneo (Mes) – exclusivamente en el Orensano y parcialmente en el Berciano–, supramediterráneo inferior (Spr. inf.), supramediterráneo medio (Spr. med.), supramediterráneo superior

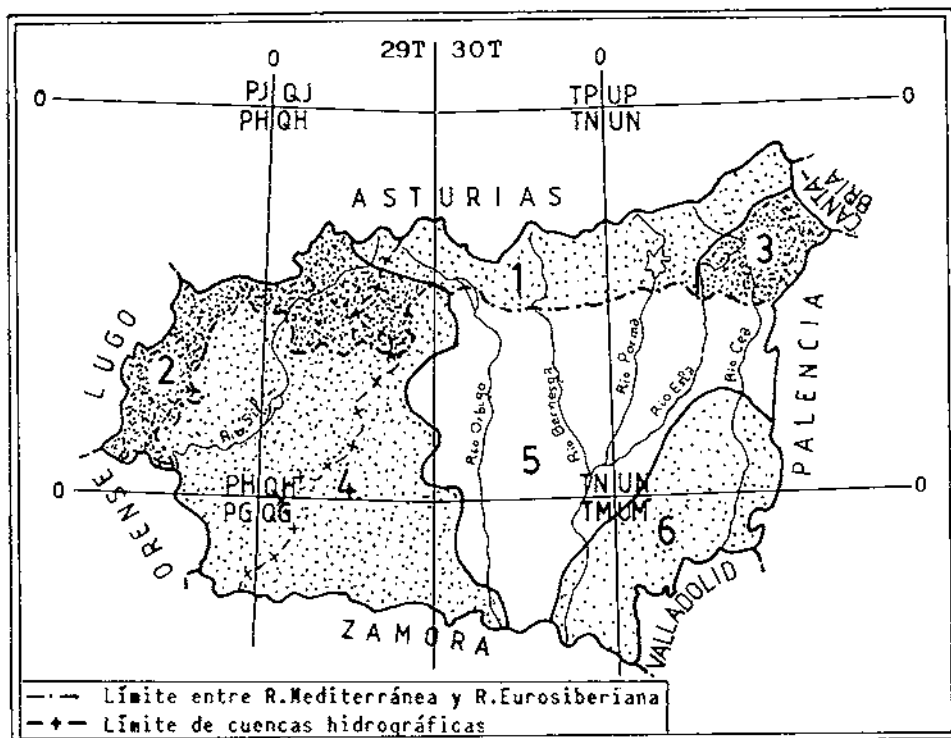


Figura 1. Unidades fitogeográficas de la provincia de León: 1. Sector Ubiense-Picoeuropeano. 2. Sector Laciano-Ancarensis. 3. Sector Campurriano-Carrionés (Pro. Orocantábrica, Región Eurosiberiana). 4. Sector Orensano-Sanabriense. 5. Sector Leonés (Prov. Carpetano-Ibérico-Leonesa). 6. Sector Castellano duriense (Prof. Castellano-Maestrazgo-Manchega, Región Mediterránea).

(Spr. sup.) y oromediterráneo (Or.), este último exclusivamente en las áreas maragato-sanabrienses (T.E. DÍAZ GONZÁLEZ & A. PENAS MERINO, l.c.).

Las series de vegetación que hasta el momento se han reconocido en la provincia de León son las siguientes: **Serie eurosiberianas climatófilas:** Serie de los hayedos (*Carici sylvaticae-Fageto* sigmetum: CFg; *Luzulo henriquesii-Fageto* sigmetum: LFg; *Epipactido helleborines-Fageto* sigmetum: EFg). Serie de los abedulares (*Luzulo-Betuleto celtibericae* sigmetum: LBt). Serie de los robledales albares (*Linario-Querceto petraeae* sigmetum: LQpt). Serie de los encinares (*Cephalanthero-Querceto rotundifoliae* sigmetum: CQR). Serie de los melojares (*Linario-Querceto pyrenaicae* sigmetum: LQP). Serie de los sabinars albares (*Junipereto sabino-thuriferae* sigmetum: JTh). Serie de los enebrales subalpinos basófilos (*Daphno-Arctostaphylo uva-ursi* sigmetum: DA). Serie de los enebrales subalpinos silicícolas (*Junipero nanae-Vaccinieto uliginosi* sigmetum: JV). **Serie eurosiberianas edafófilas:** Serie de las fresnedas (*Polysticho-Fraxineto excelsioris* sigmetum: PFX; *Mercuriali-Fraxineto excelsioris* sigmetum: MFX). **Serie mediterráneas climatófilas:** Serie de los carrascales (*Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae* sigmetum: JoQR; *Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae* sigmetum: JtQR; *Genisto hystricis-Querceto rotundifoliae* sigmetum: GQR). Serie de los melojares (*Holco molli-Querceto pyrenaicae* sigmetum fac. orensano-sanabriense: HOQ; *Festuco heterophyllae-Querceto pyrenaicae* sigmetum fac. leonesa: FOQ; *Genisto falcatae-Querceto pyrenaicae* sigmetum: GQP). Serie de los abedulares (*Saxifrago spathularis-Betuleto celtibericae* sigmetum: Sbt). Se-

rie de los enebrales oromediterráneos (*Genisto sanabriensis-Junipereto nanae* sigmetum: GJ). **Series mediterráneas edafófilas:** Serie de las olmedas (*Aro maculati-Ulmeto minoris* sigmetum: AUI). Serie de las choperas-saucedas (*Populo nigrae-Salliceto neotrichae* sigmetum: PSn). Serie de las alisedas (*Galio broterianae-Alneto glutinosae* sigmetum: GAL). (S. RIVAS-MARTÍNEZ, T.F. DÍAZ, J.A.F. PRIETO, J. LOIDI & A. PENAS, 1984; T.F. DÍAZ, J. ANDRÉS, F. LLAMAS, L. HERRERO & M.D. FERNÁNDEZ, 1986).

Conspecto tipológico de la vegetación nitrófila de la provincia de León

Vegetación acuática y palustre

Lemnetea minoris W. Koch & R. Tx. in R. Tx. 1955

Lemnetalia minoris W. Koch & R. Tx. in R. Tx. 1955

Comunidades acuáticas no enraizadas constituidas por pleustófitos

Lemnion gibbae R. Tx. & Schwabe-Braun in R. Tx. 1974

Asociaciones de aguas remansadas eutrofizadas o contaminadas, por los elevados aportes de materia orgánica tanto de origen animal como vegetal. Características: *Lemna gibba*, *Lemna minor* (Cl. et. Ord.)

Lemnetum gibbae (W. Koch 1954) Miyawaki & J. Tx. 1960

Unidades biogeográficas: Le, O, B, C-D. Piso bioclimático: Mes., Spr. inf., Spr. med. Series de vegetación: AUI, PSn.

Isoeto-nanojuncetea Br.-Bl. & R. Tx. 1943

Comunidades anfibas constituídas por terófitos y geófitos efímeros, propia de biotopos exondados durante el período de sequía y de distribución fundamentalmente mediterránea. Características: *Juncus bufonius*, *Juncus tenageia*, *Lythrum portula*, *Polypogon maritimus*, *Pulicaria paludosa*.

Ciperetalia fusci Müller-Stoll & Pietsch 1961 ampl. Rivas Goday 1970

Vegetación de distribución centroeuropea y mediterráneo-continental, de floración tardía, generalmente estival y de medios eutrofos encharcados durante la mayor parte del año. Características: *Cyperus fuscus*, *Filaginella uliginosa*.

Heleochoilon Br.-Bl. 1952

Asociaciones de desarrollo estival tardío en medios con un cierto carácter nitrófilo. Características: *Crypsis schoenoides*, *Herniaria glabra*, *Corrigiola telephifolia*, *Heliotropium supinum*.

Heliotropio-Heleocholetum schoenoidis Rivas Goday 1955

Unidades biogeográficas: C-D. Piso bioclimático: Spr. inf., Spr. med. Series de vegetación: AUI.

Vegetación de muros

Parietarietea judaicae Rivas-Martínez in Rivas Goday (1955) 1964 corr. Oberdorfer 1977

Vegetación rupícola constituida principalmente por casmocomófitas de exigencias nitrófilas.

Parietarietalia judaicae Rivas-Martínez in Rivas Goday (1955) 1960 corr. Oberdorfer 1977

Centrantho-Parietarion judaicae Rivas-Martínez (1960) 1969 nom. inv.

Asociaciones de distribución eurosiberiana y mediterránea. Características (al., Ord. et Cl.): *Ceterach officinarum*, *Centranthus ruber*, *Cheiranthus cheiri*, *Cymbalaria muralis*, *Ficus carica*, *Lactuca tenerrima*, *Parietaria judaica*, *Umbilicus rupestris*.

Parietarium judaicae Arènes 1928 corr. Oberdorfer 1977

Unidades biogeográficas: Le, O, MS. Piso bioclimático: Spr. med., Mes. Series de vegetación: AUI.

Cymbalaria muralis Görs 1966

Unidades biogeográficas: Le, MS, I., U, P. Piso bioclimático: Spr.med., Spr.sup., Mon.med. Series de vegetación: PFx, MFx, AUI.

Vegetación de praderas y pastizales

Betulo-Adenostyletea Br.-Bl. & R. Tx. 1943

Comunidades megafórbicas propias de suelos enriquecidos en materia orgánica de origen vegetal, con óptimo en los pisos montano y subalpino de la Región Eurosiberiana, y con irradiaciones en el mundo oromediterráneo.

Adenostyletalia G. & J. Br.-Bl. 1931

Adenostylium pyrenaicae Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, J. Loidi & A. Penas 1984

Asociaciones pirenaico-orocantábricas y carpetano-ibérico-leonesas. Características (al., Ord. et Cl.): *Aconitum napellus* subsp. *lusitanicum*, *Aconitum vulparia* subsp. *neapolitanum*, *Aconitum vulparia* subsp. *ranunculifolium*, *Adenostyles alliariae* subsp. *pyrenaica*, *Athyrium distentifolium*, *Cicerbita plumieri*, *Hugueninia tanacetifolia* subsp. *suffruticosa*, *Streptopus amplexifolius*, *Tozzia alpina*, *Valeriana pyrenaica*, *Veratrum album*.

Allio victorialis-Adenostyletum pyrenaicae Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, J. Loidi & A. Penas 1984

Unidades biogeográficas: M, S, L, A, U, P, C. Piso bioclimático: Spr.sup., Mon.sup., Sub.al. Series de vegetación: JV, LBT, SBt.

Cherophyllo hirsuti-Valerianetum pyrenaicae Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, J. Loidi & A. Penas 1984 corr. Izco & Guitián 1986

Unidades biogeográficas: L, A, U, P, C. Piso bioclimático: Mon. med. Series de vegetación: LFg, LQpt, PFx, MFx.

Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937

Vegetación herbácea vivaz de prados y juncuales así como de ciertas comunidades higrófilas. Características: *Achillea millefolium*, *Agrostis capillaris*, *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Bellis perennis*, *Cardamine pratensis*, *Centaurea nigra*, *Crepis capillaris*, *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus*, *Phleum pratense*, *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis*, *Rumex acetosa*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium pratense*.

Plantaginetalia maioris R. Tx. & Preising in R. Tx. 1950

Praderas muy nitrificadas propias de suelos húmedos muy pisoteados. Características: *Festuca arundinacea*, *Leontodon autumnalis*, *Potentilla reptans*.

Lolio-Plantaginion maioris Sissingh 1969

Asociaciones cosmopolitas de prados compactados por el pisoteo o fuertemente pastoreados y nitrificados, desarrollados sobre suelos húmedos. Características: *Lolium perenne*, *Plantago maior*, *Centaurea lagascanae*.

Lolium perennis-Plantaginetum maioris Berger 1930

Unidades biogeográficas: Le, O-S, L-A, U-P, C-C. Piso bioclimático: Supr., Mes., Mon. Series de vegetación: LFg, EFg, LQpt, CQR, JTh, LQp, PFx, MFx, FQp, GQp, AUI, PSn.

Centaureetum lagascanae C. Pérez Morales 1984

Unidades biogeográficas: U, C. Piso bioclimático: Mon. Series de vegetación: LFg, PFx.

Poion supinae Rivas-Martínez & J.M. Géhu 1978

Asociaciones propias de caminos pisoteados de las altas montañas, tanto subalpinas como oromediterráneas. Características: *Poa supina*, *Spergularia capillacea*.

Plantagini maioris-Poetum supinae Rivas-Martínez & J.M. Géhu 1978

Unidades biogeográficas: U, P, C. Piso bioclimático: Mon.sup., Sub.al. Series de vegetación: DA, JV, CFg, LFg, LBT.

Spergulario capillaceae-Poetum supinae Rivas-Martínez 1981

Unidades biogeográficas: MS, L-A. Piso bioclimático: Supr.sup., Mon.sup., Subal. Series de vegetación: JV, LBt, GJ, SBt.

Agropyro-Rumicion crispi Nordh. 1940 em. R.TX 1940

Asociaciones herbáceas vivaces propias de suelos permanentemente húmedos y cenagosos fuertemente nitrificados. Características: *Alopecurus geniculatus*, *Blysmus compressus*, *Carex hixta*, *Ranunculus repens*, *Rumex crispus*.

Mentho longifoliae-Juncenion inflexi Rivas-Martínez, Fdcz. González & Sánchez-Mata 1986

Asociaciones presididas por mentas y juntos blancos, que se desarrollan en suelos húmedos eutrofizados. Características: *Juncus inflexus*, *Mentha longifolia*, *Mentha suaveolens*, *Mentha x rotundifolia*

Mentho suaveolentis-Juncetum inflexi Rivas-Martínez inéd.

Unidades biogeográficas: Le, MS, L-A, U, C. Piso bioclimático: Spr.sup., Spr.med., Mon.med. Series de vegetación: PFX, MFX, AUI, PSn.

Cirsio-Juncetum inflexi Vigo 1968

Unidades biogeográficas: Le, MS, C-D. Piso bioclimático: Spr. Series de vegetación: AUI, PSn.

Trifolio fragiferi-Cynodontion Br.-Bl. & O. Bolòs 1957

Gramales densos y ralos de distribución mediterránea, desarrollados sobre suelos compactados por un intenso pastoreo y que soportan una cierta desecación estival. Características: *Carex chaetophylla*, *Cynodon dactylon*, *Trifolium fragiferum*.

Trifolio fragiferi-Cynodontetum Br.-Bl. & O: Bolòs 1957

Unidades biogeográficas: Le, C-D. Piso bioclimático: Spr.inf., Spr.med. Series de vegetación: JoQr, JtQr, AUI, PSn.

Vegetación nitrófila y arvense

Pegano-Salsoletea Br.-Bl. & O. Bolòs 1957

Comunidades nitrófilas leñosas de óptimo mediterráneo seco y semiárido.

Helichryso-Santolinetalia Peinado & Martínez Parras 1984

Vegetación subnitrófila camefítica

Artemisio-Santolinion rosmarinifoliae Costa 1975

Asociaciones camefíticas subnitrófilas silicícolas mediterráneo-íbero-atlánticas meso y supramediterráneas. Características (al., Ord. et Cl.): *Artemisia campestris* subsp. *glutinosa*, *Santolina rosmarinifolia* subsp. *semidentata*, *Helichrysum stoechas* s.l.

Artemisio glutinosae-Santolinetum semidentatae Rivas-Martínez, A. Penas & T.E. Díaz 1986

Unidades biogeográficas: Le, O-S. Piso bioclimático: Spr.inf., Spr.med., Mes. Series de vegetación: GQp, AUI, PSn, JQr, GQr, GAI.

*santolinetosum semidentatae**andryaletosum ragusinae* A. Penas, T.E. Díaz, M.J. López Pacheco & M.F. García 1986*Santolino-Dorycnietum pentaphylli* Gutiérrez, Penas & T.F. Díaz, inéd.

Unidades biogeográficas: C-D. Piso bioclimático: Spr.inf., Spr.med. Series de vegetación: AUI, PSn, JtQr.

Artemisietea vulgaris Lohmeyer, Preising & R. Tx. in R. Tx. 1950 em. Lohmeyer & al. 1962

Vegetación nitrófila vivaz constituida fundamentalmente por hemiscriptófitos de óptimo eurosiberiano pero que irradian a los suelos frescos del mundo mediterráneo. Características: *Cynoglossum officinale*, *Lamium maculatum*, *Urtica dioica*.

Artemisietales vulgaris Lohmeyer, Preising & R. Tx. in R. Tx. 1950 em. Lohmeyer & al. 1962

Comunidades ruderales. Características: *Arctium minus*, *Artemisia vulgaris*.

Arction (R. Tx. 1937) Sissingh 1946 em. Lohmeyer & Oberdorfer 1967

Asociaciones hemicriptofíticas heliófilas y ruderales. Características: *Ballota nigra* subsp. *foetida*, *Conium maculatum*, *Chenopodium bonus-henricus*, *Geranium pyrenaicum*, *Lamium album*, *Sambucus ebulus*, *Senecio duriaei*.

Galio aparines-Conietum maculati Rivas-Martínez ex. G. López 1978

Unidades biogeográficas: Le, O-S, C-D, L-A, U-P, C. Piso bioclimático: Spr.inf., Spr.med., Mes., Mon.med. Series de vegetación: CFg, LFg, LQp, PSn, PFX, MFx, AUI, GAL.

conietosum maculati

artemisietosum vulgaris Rivas-Martínez & Sánchez-Mata incd.

Urtico dioicae-Sambucetum ebuli Br.-Bl. 1952

Unidades biogeográficas: Le, O-S, C-D, L-A, U-P, C. Piso bioclimático: Spr.med., Mon.med. Series de vegetación: PFX, MFx, AUI, PSn.

Senecioni duriaei-Chenopodietum boni-henrici Rivas-Martínez 1963 nom. inv. Rivas-Martínez & al. 1986

Unidades biogeográficas: MS, L-A, U-P, C. Piso bioclimático: Spr.sup., Mon.sup., Sub.al. Series de vegetación: DA, JV, CFg, LFg, LBT, LQpt, GJ, HQp, SBt.

chenopodietosum boni-henrici

centaureetosum lagascae C. Pérez Morales 1984

Convolvuletalia sepium R. Tx. 1950 em. Oberdorfer in Oberdorfer & al. 1967

Vegetación escionitrófila vivaz ligada a bosques, espinales o estaciones umbrosas. Características: *Anthriscus sylvestris*, *Calystegia sepium*, *Galium aparine*, *Geranium robertianum*.

Alliarion Oberdorfer (1957) 1962

Asociaciones escionitrófilas propias de bosques caducifolios mesofíticos tanto eurosiberianos como mediterráneos. Características: *Alliaria petiolata*, *Chaerophyllum temulentum*, *Pentaglottis sempervirens* (dif.)

Geranio robertiani-Cariolophetum sempervirentis J. Izco, J. Guitián & J. Amigo, 1986

Unidades biogeográficas: Le, O-S, L-A, U-P, C. Piso bioclimático: Mes. Supr., Mon.med. Series de vegetación: FQp, GQp, HQp, PSn, LQp, PFX, MFx, AUI, GAL, LQpt.

cariolophetosum sempervirentis

anthriscetosum sylvestris J. Izco, J. Guitián & J. Amigo 1986

chaerophylletosum hirsutii T.E. Díaz, A. Penas, I. Herrero, C. Pérez, F. Llamas & A. Terrón, 1987.

Bromo-Eupatorium O. Bolòs & Masalles in O. Bolòs 1983

Asociaciones escionitrófilas e higrófilas. Características: *Eupatorium cannabinum*.

Convolvulo sepium-Eupatorietum cannabini Görs 1974 nom. inv. Rivas-Martínez & al. 1986

Unidades biogeográficas: O, B, L. Piso bioclimático: Mes., Spr.inf., Mon.med. Series de vegetación: MFx, AUI.

Epilobietea angustifolii R. Tx. & Preising in R. Tx. 1950

Vegetación herbácea vivaz de carácter subnitrófilo y óptimo eurosiberiano propia de claros de bosque o zonas arboladas o arbustivas recientemente quemadas o taladas.

Epilobietalia angustifolii (Vlieger 1937) R. Tx. 1950

Comunidades pirófilas y nitrófilas

Epilobion angustifolii Soó 1933 em. R. Tx. 1950

Asociaciones montanas eurosiberianas. Características (al., Ord. et Cl.): *Epilobium angustifolium*, *Eryngium duriaei*, *Asphodelus albus*, *Luzula lac-tea*.

Asphodelo albi-Epilobietum angustifolii J. Izco, J. Guitian & J. Amigo 1986

Unidades biogeográficas: B, MS, L-A, U-P, C. Piso bioclimático: Spr.med., Spr.sup., Mon. Series de vegetación: LFg, LBt, LQpt, LQp, HQp, SBt.

epilobietosum angustifolii

allietosum victoriale J. Izco, J. Guitian & J. Amigo 1986

Onopordetea acanthii Br.-Bl. 1964 em. Rivas-Martínez 1987

Vegetación nitrófila constituida por macroterófitos de floración estival propia de suelos removidos. Características: *Carduus tenuiflorus*, *Centaurea calcitrapa*, *Cichorium intybus*, *Cirsium vulgare*, *Echium vulgare*, *Hyoscyamus niger*, *Lactuca serriola*, *Lactuca virosa*, *Reseda luteola*, *Verbascum pulverulentum*, *Verbascum thapsus*, *Verbascum virgatum*.

Onopordetalia acanthii Br.-Bl. & R. Tx. 1943

Vegetación ruderal eurosiberiana propia de reposaderos de ganado y suelos removidos no en demasía húmedos. Características: *Onopordum acanthium* subsp. *acanthium*.

Onopordion acanthii Br.-Bl. 1926

Asociaciones eurosiberianas.

Cirsienion richterano-chodati Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, J. Loidi & A. Penas 1984

Asociaciones pirenaico-cantábricas. Características (subal. et al.): *Cirsium eriophorum* subsp. *chodati*, *Carduus nutans* var. *phyllolepis*, *Carduus nutans* var. *nutans*, *Carduus cantabricus*.

Cirsio chodati-Carduetum cantabrici Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, J. Loidi & A. Penas 1984

Unidades biogeográficas: P. Piso bioclimático: Mon.sup., Sub.al. Series de vegetación: DA, CFg.

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

Unidades biogeográficas: Or. Piso bioclimático: Mon., Sub.al. Series de vegetación: JV, LFg, LBt, LQp, PFx.

carduetosum carpetani

cirsietosum odontolepidis A. Penas, T.E. Díaz, M.E. García, M.J. López, E. Puente & L. Herrero 1987

onopordetosum acanthii A. Penas, T.E. Díaz, M.E. García, M.J. López, E. Puente & L. Herrero 1987

Carduo nutantis-Cirsietum chodanti Rivas-Martínez & F. Prieto ex. A. Penas, T.E. Díaz, M.E. García, M.J. López, E. Puente & L. Herrero 1987

Unidades biogeográficas: U-P. Piso bioclimático: Mon. Series de vegetación: CFg.

Carthametalia lanati Brullo in Brullo & Marceno 1985

Comunidades de cardales y tobales mediterráneos.

Onopordion nervosi Br.-Bl. & O. Bolòs 1957 corr. Rivas-Martínez 1975

Asociaciones propias de los pisos termo y mesomediterráneo que penetran en el horizonte inferior del piso supramediterráneo. Características (al. et Ord.): *Carduus bourgeanus*, *Verbascum thapsus* subsp. *crassifolium*, *Carthamus lanatus*, *Onopordum nervosum*.

Onopordenion nervosi Folch 1981 corr. Rivas-Martínez 1987

Asociaciones ligadas a sustratos margosos.

Onopordetum acantho-nervosi Rivas-Martínez 1987

Unidades biogeográficas: C-D. Piso bioclimático: Spr.inf., Spr.med. Series de vegetación: JtQr, AUI.

onopordetosum nervosi

silybetosum mariani A. Penas, T.E. Díaz, M.E. García, M.J. López, E. Puente & L. Herrero 1987

Silybenion mariani Folch 1981 cm. Rivas-Martínez 1987

Asociaciones mesofíticas acusadamente nitrófilas que pueden soportar cierta hidromorfía temporal. Características: *Silybum marianum*.

Carduo bourgeani-Silybetum mariani Rivas-Martínez 1987

Unidades biogeográficas: O, B, C-D. Piso bioclimático: Mes., Spr.inf. Series de vegetación: GQr, AUI.

Carduo carpetani-Cirsion odontolepidis Rivas-Martínez, A. Penas & T.E. Díaz 1986

Asociaciones supra y oromediterráneo-ibéricas. Características: *Carduus carpetanus*

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

Unidades biogeográficas: Le, MS, L, U. Piso bioclimático: Spr., Mon.med. Series de vegetación: PFX, JoQr, GQr, FQp, AUI, PS.

onopordetosum acanthii

cirsietosum odontolepidis Rivas-Martínez, A. Penas & T.E. Díaz 1986

silybetosum mariani A. Penas, T.E. Díaz, M.E. García, M.J. López, E. Puente & L. Herrero 1987

carthametosum lanati A. Penas, T.E. Díaz, M.E. García, M.J. López, E. Puente & L. Herrero 1987

Polygono-Poetea annuae Rivas-Martínez 1975

Comunidades nitrófilas ricas en terófitos de amplia distribución, colonizadoras de caminos o lugares muy pisoteados.

Polygono-Poetalia annuae R. Tx. in J.M. Géhu, Richard & R. Tx. 1972

Orden único. Características (Ord. et Cl.): *Coronopus didymus*, *Poa annua*, *Poa infirma*, *Polygonum aviculare s.l.*, *Sagina apitata*.

Matricario-Polygonion avicularis (Br.-Bl. 1931) Rivas-Martínez 1975

Asociaciones de óptimo eurosiberiano que penetran en ambientes mesofíticos de los pisos supra y oromediterráneos. Características: *Chamomilla suaveolens*.

Polygono-Matricarietum matricarioidis (Sissingh 1969) R. Tx. 1972

Unidades biogeográficas: Le, O, B, C-D, Or. Piso bioclimático: Mes. Spr.inf., Spr.med., Mon.med. Series de vegetación: CFg, FFg, PFX, MFx, AUI, PSn.

matricarietosum matricarioidis

sclerochloetosum durae T.E. Díaz & A. Penas 1984

plantaginetosum maioris T.E. Díaz & A. Penas 1984

Sclerochloa-Coronopodion squamati Rivas-Martínez 1975

Asociaciones propias de suelos arcillosos y calcáreos muy compactados y poco aireados, tanto mediterráneas como eurosiberianas. Características: *Coronopus squamatus*, *Sclerochloa dura*.

Coronopodo-Sclerochloetum durae Br.-Bl. (1931) 1936

Unidades biogeográficas: Le, C-D. Piso bioclimático: Spr.inf., Spr.med. Series de vegetación: AUI.

Saginion procumbentis R. Tx. & Ohba 1972

Asociaciones de medios fuertemente pisoteados, formadas por pequeños te-

rófitos y hemicriptófitos resistentes al encharcamiento y de óptimo eurosiberiano. Características: *Bryum argenteum* (dif.), *Sagina procumbens*.

Bryo argentei-Sagnetum procumbentis Diem., Sissingh & Westhoff 1940

Unidades biogeográficas: Or. Piso bioclimático: Mon.med. Series de vegetación: PFx, MFx.

Ruderali-Secalieta Br.-Bl. 1936

Vegetación terofítica propia de suelos nitrificados e influida por el hombre o los animales.

Polygono-Chenopodietalia J. Tx. 1961

Vegetación de malas hierbas de cultivos anuales o vivaces (huertas, frutales, etc.) fuertemente abonados y de amplia fenología. Características (Ord. et Cl.): *Bilderdykia convolvulus*, *Chenopodium album*, *Lamium amplexicaule*, *Lamium purpureum*, *Setaria pumila*, *Convolvulus arvensis*, *Stellaria media*, *Veronica hederifolia*, *Sonchus oleraceus*.

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

Asociaciones eurosiberianas de suelos francos o arcillosos que irradian puntualmente a los pisos meso y supramediterráneo. Características: *Chenopodium polyspermum*, *Fumaria capreolata*, *Mercurialis annua*, *Stachys arvensis*, *Veronica persica*.

Amarantho hybridi-Chenopodietum polyspermi Oberd. & R. Tx. 1954

Unidades biogeográficas: Le, O-S. Piso bioclimático: Spr.inf., Spr.-med., Mes. Series de vegetación: AUI.

chenopodietosum polyspermi

eragrostietosum cilianensis A. Penas, T.E. Díaz, C. Pérez, E. Puente, M.E. García & A. Terrón 1987

Holosteo umbellati-Veronicetum persicae A. Penas, T.E. Díaz, C. Pérez, E. Puente, M.E. García & A. Terrón 1987

Unidades biogeográficas: Le, O-S. Piso bioclimático: Spr.inf., Spr.-med., Mes. Series de vegetación: AUI.

Diplotaxion erucoides Br.-Bl. (1931) 1936

Asociaciones de malas hierbas de cultivos poco irrigados. Características: *Heliotropium europaeum*, *Amaranthus albus*.

Heliotropio-Amaranthesum albi Rivas Goday 1964

Unidades biogeográficas: Le, C-D. Piso bioclimático: Spr.inf. Series de vegetación: JoQr, AUI.

Aperetalia spica-venti R. & J. Tx. in Malato Beliz, J. & R. Tx. 1960

Vegetación mesoguera de suelos arenosos o limosos silíceos.

Aplanion arvensis J. & R. Tx. 1960

Asociaciones mesogueras de suelos areno-limosos ricos en iones asimilables. Características (al. et Ord.): *Arabidopsis thaliana*, *Aphanes arvensis*, *Logfia arvensis*, *Mibora minima*, *Spergula pentandra*, *Valerianella locusta*, *Veronica arvensis*, *Veronica triphyllus*.

Miboro minimae-Arabidopsietum thalianae S. & C. Rivas-Martínez 1970

Unidades biogeográficas: Le, O-S, C-D. Piso bioclimático: Mes., Spr.inf., Spr. med. Series de vegetación: FQp, GQp, JoQr, AUI.

Centaureo cyani-Raphanetum microcarpi A. Penas, T.E. Díaz, C. Pérez, E. Puente, M.E. García & A. Terrón 1987

Unidades biogeográficas: Le, O-S, C-D. Piso bioclimático: Spr. Series de vegetación: JoQr, JtQr, GQr, FQp, AUI.

raphanetosum microcarpi

hypecoetosum imberbe A. Penas, T.E. Díaz, C. Pérez, E. Puente, M.E. García & A. Terrón 1987

- veronicetosum persicae* A. Penas, T.E. Díaz, C. Pérez, F. Puente, M.E. García & A. Terrón 1987
- Ceratocephalo falcatae-Androsacetum maximae* A. Penas, T.E. Díaz, C. Pérez, E. Puente, M.E. García & A. Terrón 1987
- Unidades biogeográficas: C-D. Piso bioclimático: Spr.inf. Series de vegetación: JtQr.
- Arnoseridion minimae* R. & J. Tx. in Malato Beliz, J. & R. Tx. 1960
- Asociaciones mescgueras de suelos arenosos oligótrofos. Características (al. et Ord.): *Aphanes microcarpa*, *Arnoseris minima*, *Chamaemelum mixtum*, *Spergularia segetalis*, *Spergularia purpurea*, *Linaria elegans*.
- Linario elegantis-Anthoxanthetum aristati* R. Tx. & Oberd. 1954 in R. Tx. & Oberd. 1958
- Unidades biogeográficas: B, MS, L-A. Piso bioclimático: Spr.med., Spr.sup., Mon.med., Mon.sup. Series de vegetación: Lbt, Lqp, HQp.
- Spergulario purpureae-Arnoseridetum minimae* S. & C. Rivas Martínez 1970
- Unidades biogeográficas: O-S. Piso bioclimático: Spr.inf., Spr.med. Series de vegetación: GQr, GQp.
- arnoseridetosum minimae*
- trisetetosum ovati* A. Penas, T.E. Díaz, C. Pérez, E. Puente, M.F. García & A. Terrón 1987
- Sisymbrietalia officinalis* J. Tx. 1962
- Vegetación viaria y ruderal de exigencias más o menos nitrófilas, fenología estivo-vernal y distribución holártica.
- Sisymbrietalia officinalis*
- Vegetación viaria subnitrófila holártica
- Sisymbrium officinalis* R. Tx., Lohmeyer & Preising 1950 em. Rivas-Martínez 1978
- Asociaciones viarias subnitrófilas de óptimo eurosiberiano que penetran en áreas lluviosas supra-oromediterráneas. Características: *Hordeum murinum* subsp. *murinum*, *Sisymbrium officinale*, *Hirschfeldia incana*.
- Sisymbrio officinalis-Hordeetum murini* Br.-Bl. 1967
- Unidades biogeográficas: Le, B, MS, C-D, Or. Piso bioclimático: Spr.med., Spr.sup., Mon.med. Series de vegetación: LQp, Pfx, Mfx, AUI.
- Bromenalia rubenti-tectorum* Rivas-Martínez & Izco 1977
- Vegetación mediterránea terofítica subnitrófila de floración primaveral.
- Thaenathero-Aegilopion geniculatae* Rivas-Martínez & Izco 1977
- Asociaciones subnitrófilas, indiferentes a la naturaleza química del sustrato, de aspecto graminoide y floración primaveral tardía que se ubican en bordes de caminos, campos de cultivo abandonados, etc., y se distribuyen por el mediterráneo occidental. Características: *Aegilops geniculata*, *Aegilops neglecta*, *Aegilops triuncialis*, *Scandix australis*, *Taenatherum caput-medusae*.
- Trifolio cherleri-Taenatheretum caput-medusae* Rivas-Martínez & Izco 1977
- Unidades biogeográficas: Le. Piso bioclimático: Spr.inf., Spr.med. Series de vegetación: JoQr.
- Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae* Rivas-Martínez & Izco 1977
- Unidades biogeográficas: C-D. Piso bioclimático: Spr.inf., Spr.med. Series de vegetación: JtQr.
- Chenopodietalia muralis* Br.-Bl. 1931 em. O. Bolòs 1962
- Vegetación herbácea ruderal formada principalmente por terófitos acusadamente nitrófilos de distribución holártica.

Chenopodium muralis Br.-Bl. 1931 em. O. Bolòs 1962

Asociaciones terofíticas de elevada talla propias de estaciones acusadamente nitrogenadas como basureros, zonas urbanas, etc. de óptimo mediterráneo. Características (al. et Ord.): *Chenopodium murale*, *Chenopodium opulifolium*, *Chenopodium ambrosioides*, *Urtica urens*, *Xanthium spinosum*.

Malvenion parviflorae Rivas-Martínez 1978

Asociaciones de fenología vernal y preestival. Características: *Malva neglecta*, *Malva parviflora*, *Sisymbrium irio*.

Sisymbrio irionis-Malvetum parviflorae Rivas-Martínez 1978

Unidades biogeográficas: C-D. Piso bioclimático: Spr.inf., Spr.-med. Series de vegetación: AUI.

malvetosum parviflorae

sisymbrietosum officinalis T.E. Díaz & A. Penas 1984

Geranio-Anthriscion caucalidis Rivas-Martínez 1978

Asociaciones escionitrófilas y humícolas ligadas a diversos tipos de vegetación forestal o arbustiva constituida por terófitos de óptimo mediterráneo occidental. Características: *Anthriscus caucalis*, *Cardamine hirsuta*, *Centranthus calcitrapa*, *Parietaria lusitanica*.

Galio aparinellae-Anthriscetum caucalidis Rivas-Martínez 1978

Unidades biogeográficas: Le. Piso bioclimático: Spr.med., Spr.inf. Series de vegetación: AUI, PSn.

Anogrammo leptophyllae-Parietarietum lusitanicae Rivas-Martínez & Ladero in Rivas-Martínez 1978

Unidades biogeográficas: O. Piso bioclimático: Mes., Spr.inf. Series de vegetación: GQr.

Bidentetea tripartitae R. Tx., Lohmeyer & Preising in R. Tx. 1950

Bidentetalia tripartitae Br.-Bl. & R. Tx. 1943

Bidention tripartitae Nordhagen 1940

Vegetación terofítica nitrófila propia de suelos fangosos exondados durante el estío y de dispersión holártica. Características (al., Ord. et Cl.): *Bidens tripartita*, *Polygonum lapathifolium*, *Polygonum persica*, *Polypogon viridis*.

Bidenti tripartitae-Polygonetum lapathifolii Rivas-Martínez, Belmonte, Fdez. González & Sánchez Mata, inéd.

Unidades biogeográficas: Le, O-S. Piso bioclimático: Mes., Spr.inf., Spr.med. Series de vegetación: AUI.

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 Iberica* (S. CASTROVIEJO & al. (edit.) 1986) y en su defecto con las de *Flora Europaea* (T.G. TUTIN & al. (edit.) 1964-1980) excepto en los siguientes casos:

Adenostyles alliariae (Gouan) Kerner subsp. *pyrenaica* (Lange) P. Four., *Quatre Fl. Fr.* 994 (1940).

Carduus cantabricus Devesa & Talavera, *Lagascalía* 10: 61 (1981).

Carduus nutans L. var. *phyllolepis* (Wk.) Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, J. Loidi & A. Penas, *Veg. al. mont. cant. Picos de Europa*: 259 (1984).

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

	REGION	MEDITERRANEA												EUROSIBERIANA											
		PROVINCIA	CARPETANO-IBERICO-LEONESA											CASTELL. MADRID.	OROCCANTABRICA										
			LEONES		ORENSANO-SANABRIENSE				CAST. DUR.	LACIANO-ANCARENSE			UBIENSE-PIQUELOPANO			CAMP.-CARR.									
			SPR. INF.	SPR. MED.	SPR. MED.	SPR. INF.	SPR. INF.	SPR. MED.	SPR. MED.	SPR. INF.	MON. MED.	MON. SUB.	MON. SUB.	MON. MED.	MON. SUB.	MON. SUB.	MON. MED.	MON. SUB.	MON. SUB.						
SUBSECTOR		OREGANO		BERCIAO		VAR-SAN.	LACIANO			ANCARENSE			PIQUELOP.			ALTOCARR.ONES									
PISOS BIOTOPICOS		SPR. INF.	SPR. MED.	SPR. MED.	SPR. INF.	SPR. INF.	SPR. MED.	SPR. MED.	SPR. SUP.	MON. MED.	MON. SUB.	MON. SUB.	MON. MED.	MON. SUB.	MON. SUB.	MON. SUB.	MON. SUB.	MON. SUB.							
LEONNEA	Leontodon gibbus	P	-	-	P	-	-	-	-	P	P	-	-	-	-	-	-	-							
ISOETI-MARQUIN.	Heliotropium-leleuchloetum scenoidis	-	-	-	-	-	-	-	-	E	E	-	-	-	-	-	-	-							
PARIETARIETEA	Parietarictus judaicus	-	PE	-	PF	-	-	-	PE	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
JUDAICAE	Cymbalariaetum muralis	-	-	PE	-	-	-	-	PE	-	-	-	-	-	PE	-	PE	-							
ACTULO-	Allio victorialis-Adenostyletum pyrenaicae	-	-	-	-	-	-	-	PE	-	-	E	E	E	E	E	E	E							
ADENOSTYLETEA	Chaseroophyllo hirsuti-Valerianetum pyrenaicae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	E	E	E	E	E	E							
	Lolium peregrinum-Plantaginietum maioris	PEO	PEO	PEC	PEO	PEO	PEO	PEO	PEO	-	-	PEO	PEO	-	PEO	PEO	-	PEO							
	Centaureetum lagascae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
ROLINIO-	Plantagina maioris-Poetum supinae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
ARRHEMATHERETEA	Spergularia capillacea-Poetum supinae	-	-	-	-	-	-	-	E	-	-	E	E	E	E	E	E	E							
	Mentha suaveolentis-Juncetum inflexi	-	-	E	-	-	-	-	E	-	-	E	-	-	E	-	-	E							
	Cirsio-Juncetum inflexi	E	E	E	-	-	-	-	E	E	E	E	-	-	-	-	-	-							
	Trifolium fragiferum-Cynodontetum	E	E	-	-	-	-	-	E	E	-	-	-	-	-	-	-	-							
PEGANO-	Artemisia-Santolinietum semidentatae	PE	PE	-	PE	PE	PE	PE	PE	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
SALSOLETEA	Santolina-Borycinietum prunaphylli	-	-	-	-	-	-	-	PE	PE	-	-	-	-	-	-	-	-							
	Galio aparines-Conietum maculati	PE	PE	-	PE	PE	PE	PE	PE	-	-	PE	-	-	PE	-	PE	-							
ARTEMISIETEA	Urtica dioicae-Sambucetum ebuli	-	E	-	-	-	-	-	E	E	-	E	-	-	E	-	E	-							
VULGARIS	Geranio robertiani-Cariolopetum sempervirentis	-	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	-	-	PE	-	-	PE	-	PE	-							
	Senecioni durizii-Chenopodietum boni-henrici	-	-	-	-	-	-	-	E	-	-	E	-	-	E	-	E	-							
	Convolvulo sepium-Eupatoriolum cannabini	-	-	-	E	E	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
EPILOBIETEA	Asphodelo albi-Epilobietum angustifolii	-	-	-	-	-	-	E	E	E	-	E	E	E	E	E	E	E							
	Cirsio chodati-Carduetum carpetani	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	E	E	E	E	E	E	E							
	Cirsio chodati-Carduetum cantabrici	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
ONOPORDETEA	Cardus nutans-Cirsietum chodati	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	E	-	E	E							
ACANTHII	Onopordetum scantho-nervosi	-	-	-	-	-	-	-	E	E	-	-	-	-	-	-	-	-							
	Cardus bourgani-Silybetum mariani	-	-	-	E	-	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	Cardus carpetani-Onopordetum acanthii	E	E	E	-	-	-	-	E	-	-	-	-	E	-	-	-	-							
POLYGONO-	Polygono-Matricariaetum matricarioides	-	PE	-	PE	PE	PE	PE	PE	-	PE	-	-	PE	-	PE	-	PE							
POFTEA ANNUAE	Coronopo-Sclerochloetum durae	PE	PE	-	-	-	-	-	PE	PE	-	-	-	-	-	-	-	-							
	Bryo argentei-Saginaetum prosubeantis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PE	-	-	PE	-	PE	-	PE							
	Amarantho hybridi-Chenopodietum polysperae	E	E	-	E	E	E	E	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	Holosteum umbellati-Veronietum persicae	P	-	-	P	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	Heliotropio-Amaranthetum albi	EO	-	-	-	-	-	-	EO	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	Mihoro minima-Arabidopsirtum thaljanae	P	P	-	P	P	P	P	P	-	P	-	-	-	-	-	-	-							
	Centaureo cyani-Raphanetum microcarpi	E	E	-	E	E	E	E	E	E	-	-	-	-	-	-	-	-							
RUDERALI-	Ceratocophalo falcatae-Androsacetum oximiae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
SECALIETEA	Linario elegantidis-Anthoxanthetum aristati	-	-	-	-	-	-	E	E	-	-	E	E	-	-	-	-	-							
	Spergulario purpureae-Arnozeridietum wihmiae	-	-	-	E	E	E	E	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	Sisymbrio officinalis-Hordeetum aurini	-	PE	PE	-	-	-	PE	PE	-	-	PE	PE	-	PE	-	PE	-							
	Trifolio cherleri-Laeniatrochium caput-medusae	PE	PE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae	-	-	-	-	-	-	-	PE	PE	-	-	-	-	-	-	-	-							
	Sisymbrio irionis-Halimietum parviflorae	-	-	-	-	-	-	-	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-							
	Galio aparinellae-Anthriscetum caucalis	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	Anogrammo-Parietarictum lusitanicae	-	-	EO	EO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
BIDENTEATEA	Bidentis tripartitae-Polygonetum lapathifolii	EO	EO	-	EO	EO	-	EO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							

P= Invierno-Primavera; E= Verano; O= Otoño

Santolina rosmarinifolia L. subsp. *semidentata* (Hoffmanns. & Link) Valdés Bermejo, *Anal. Jard. Bot. Madrid* 38(1): 135 (1981).
Senecio duriaei Gay ex DC., *Prodr.* 6:350 (1938).

Bibliografía

- CASTROVIEJO, S. & al., edit. 1986 – Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. *Serv. Publ. C.S.I.C. Madrid*.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E., J. ANDRÉS, F. LLAMAS, L. HERRERO & M.D. FERNÁNDEZ 1986 – Datos sobre la vegetación de las olmedas y alisedas de la provincia de León (NW de España). *Secr. Publ. Univ. La Laguna. Ser. Informes* nº 22: 177-198.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & A. PENAS 1984 – *Bases para el mapa fitogeográfico de la provincia de León*. Excma. Dip. Prov. de León. 101 pp. CECEL. León.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & A. PENAS 1984b – Datos sobre la vegetación terofítica y nitrófila leonesa. *Acta Bot. Malacitana*, 9: 233-254.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E., A. PENAS, L. HERRERO, C. PÉREZ MORALES, F. LLAMAS & A. TERRÓN 1988 – Estudio de los herbazales nitrófilos vivaces y comunidades ruderal-viarias de la provincia de León. (NW de España). *Acta Bot. Barcinonensia*, 37.
- IZCO, J. 1978 – Revisión sintética de los pastizales del suborden *Bromenalia rubenti-tectori*. *Coll. phytosociol.*, 6: 37-54.
- IZCO, J., J. GUJTIAN & J. AMIGO 1986 – Datos sobre la vegetación herbácea del caurel (Lugo). *Studia Botanica*, 5: 71-84. Salamanca.
- LADERO, M., F. NAVARRO & C.J. VALLE 1983 – Comunidades nitrófilas salmantinas. *Studia Botanica*, 2: 7-67.
- NAVARRO, F. & C.J. VALLE 1984 – Vegetación herbácea del centro-occidente zamorano. *Studia Botanica*, 3: 63-177.
- PENAS, A., T.E. DÍAZ, M.F. GARCÍA, M.J. LÓPEZ, E. PUENTE & L. HERRERO (en prensa) – Datos sobre los cardales y tobales (*Onopordetea acanthii*) en la provincia de León. *Lazaroa*, 9.
- PENAS, A., T.E. DÍAZ, M.J. LÓPEZ & M.E. GARCÍA 1986 – Datos sobre las comunidades mediterráneas de guijarrales de río. *Secr. Publ. Univ. La Laguna. Ser. Informes* nº 22: 233-248.
- PENAS, A., T.E. DÍAZ, C. PÉREZ MORALES, E. PUENTE, M.F. GARCÍA & A. TERRÓN 1988 – Aportaciones al conocimiento de las comunidades de malas hierbas de cultivos en la provincia de León. *Acta Bot. Barcinonensia*, 37.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1975 – Sobre la nueva clase *Polygono-Poetea annuae*. *Phytocoenologia*, 2: 123-140.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1977 – Datos sobre la vegetación nitrófila española. *Acta Bot. Malacitana*, 3: 159-167.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1979 – Sobre la vegetación nitrófila del *Chenopodion muralis*. *Acta Bot. Malacitana*, 4: 71-78.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1980 – Sinopsis de la vegetación nitrófila rupestre (*Parietarietea judaicae*). *Anal. Inst. Bot. A. J. Cavanilles*, 35: 225-233.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1983 – Vegetatio Matritensis I. Datos sobre la vegetación flotante dulceacuícola de la Clase *Lemnetea minoris*. *Lazaroa*, 4: 149-154.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, F. PRIETO, J. LOIDI & A. PENAS 1984 – *La vegetación de la alta montaña cantábrica: Los Picos de Europa*. 295 pp. Ediciones Leonesas. León.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & J. IZCO 1974 – Sobre la vegetación terofítica subnitrófila mediterránea (*Brometalia rubenti-tectorum*). *Anal. Inst. Bot. A. J. Cavanilles*, 34(1): 355-381.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., A. PENAS & T.F. DÍAZ 1986 – Datos sobre la vegetación terofítica y nitrófila leonesa. Nota II. *Acta Bot. Malacitana*, 11: 273-288.
- TUTIN, T.G., & al. edit. 1964-1980 – *Flora Europaea* 1-5. Cambridge University Press.