

Aproximación hacia una síntesis de las comunidades nitrófilas del CW español y su relación con las series de vegetación

Miguel Ladero Alvarez (*), Cipriano J. Valle Gutiérrez (*),
M.^a Teresa Santos Bobillo (*), M.^a I. Fernández-Arias (*) &
A. Amor Morales (*)

Resumen: Ladero Alvarez, M., Valle Gutiérrez, C. J., Santos Bobillo, M. T., Fernández-Arias, M. I. & Amor Morales, A. *Aproximación hacia una síntesis de las comunidades nitrófilas del CW español y su relación con las series de vegetación. Lazaroa, 10: 11-22 (1987). [Publicado en 1988].*

En el presente trabajo se intenta realizar una síntesis de la vegetación nitrófila del CW español, tratando de poner de manifiesto su relación con los diferentes pisos bioclimáticos y series de vegetación presentes en el territorio.

Abstract: Ladero Alvarez, M., Valle Gutiérrez, C. J., Santos Bobillo, M. T. Fernández-Arias, M. I. & Amor Morales, A. *An approach to a synthesis of nitrophilous communities in CW Spain. Lazaroa, 10: 11-22 (1987). [Date of publication 1988].*

A synthesis about the nitrophilous communities of the CW Spain is attempted. We wish to state their relations with the bioclimatics stages and the vegetation series recognized in the territory.

Tras el análisis inicial de las comunidades nitrófilas salmantinas (LADERO & al., 1983), los nuevos conocimientos adquiridos sobre las mismas y el desarrollo de los estudios sinfitosociológicos nos permiten intentar ahora la realización de esta síntesis relativa a dichas fitocenosis en un área sensiblemente superior a la abarcada entonces; desde el punto de vista biogeográfico, el territorio estudiado comprende una gran parte de la provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa (sector Bejarano-Gredense: subsector Bejarano-Tormantino; sector Salmantino y sector Orensano-Sanabriense: subsector Maragato-Sanabriense), la porción más septentrional de la Luso-Extremadurese (sector Toletano-Tagano) y el sector Castellano-Duriense de la provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega, de acuerdo con la tipología establecida recientemente por RIVAS-MARTÍNEZ, FERNÁNDEZ & SÁNCHEZ-MATA (1986: 9).

(*) Cátedra de Botánica. Facultad de Farmacia. Salamanca.

Tratamos asimismo de poner de manifiesto la relación y ubicación de las comunidades nitrófilas en el seno de las distintas series de vegetación mediterráneas (RIVAS-MARTÍNEZ, 1982, 1985; RIVAS-MARTÍNEZ & al. 1986) reconocidas en el CW ibérico.

SERIES DE VEGETACIÓN

Piso oromediterráneo

1. *Cytiso oromediterranei-Echinoparteto pulviniformis* S
(Bejarano-gredense occidental y salmantina —Peña de Francia—) —CE—

Piso supramediterráneo

2. *Luzulo forsteri-Querceto pyrenaicae* S
(Carpetano-ibérico-alcarreña, subhúmeda, silicícola) —LQp—
3. *Holco mollis-Querceto pyrenaicae* S
(Carpetano occidental y leonesa, húmedo-hiperhúmeda) —HQp—
4. *Genisto falcatae-Querceto pyrenaicae* S
(Salmantino-leonesa, subhúmeda) —GQp—
5. *Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae* S
(Castellano-maestrazgo-manchega, basófila) —JtQr—
6. *Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae* S
(Guadarrámica, ibérico-soriana, celtibérico-alcarreña, leonesa y ribaduriense, silicícola) —JoQQp—
7. *Genisto hystricis-Querceto rotundifoliae* S
(Supra-mesomediterránea, salmantino-leonesa, silicícola) —GQr—

Piso Mesomediterráneo

8. *Arbuto-Querceto pyrenaicae* S
(Luso-extremadurensis, húmeda) —AQp—
9. *Sanguisorbo agrimonoidis-Querceto suberis* S
(Luso-extremadurensis y bética, subhúmedo-húmeda) —SQs—
10. *Pyro bourgaenae-Querceto rotundifoliae* S
(Luso-extremadurensis, silicícola) —PQr—

SERIES EDAFÓFILAS —Se—

Piso mesomediterráneo

(*Ficario-Fraxinetum angustifoliae: Scrophulario scorodoniae-Alnetum glutinosae: Salicetum purpureo-salvifoliae*).

Piso supramediterráneo

(*Quercu pyrenaicae-Fraxinetum angustifoliae: Galio broteriani-Alnetum glutinosae: Rubro coryfolii-Salicetum atrocineri* —sustrato silíceo—.

(*Aro-Ulmetum minoris: Rubio-Populetum albae: Galio-Alnetum glutinosae: Populo-Salicetum neotrichae*) —suelos arcillosos—.

Dado el carácter de la distribución pluriregional e incluso cosmopolita (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1984: 191) de estas fitocenosis nitrófilas, su grado de ligazón a una determinada serie de vegetación o a una unidad corológica concreta es, en muchas ocasiones, mínimo; su valor indicador, ya sea de serie, piso bioclimático o unidad corológica es, por tanto, bajo la mayor parte de las veces.

No obstante, existe un cierto número de casos donde se manifiesta una relación clara entre estas comunidades nitrófilas y determinadas series de vegetación; quizá, los mejores exponentes de ello sean las fruticosas de *Pegano-Salsoletia*, ligadas, casi con exclusividad, a *Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae* S., si exceptuamos a la *Artemisio-Santolinetum rosmarinifoliae* mucho más amplia, aunque también presente en la serie mencionada si bien sobre arenosoles. Análogo es el caso, aunque más diversificado de las comunidades incluíbles en *Artemisietea vulgaris*; esta vegetación vivaz, dado su óptimo eurosiberiano, al penetrar en la región mediterránea se circunscribe al ambiente de los melojares y abedulares o se refugia en las ripisilvas y series edafófilas. Estas ripisilvas, o el área que potencialmente podrían ocupar, constituyen, por otra parte, el único medio adecuado para el desarrollo de ciertas microasociaciones estivo-otoñales (*Lythro-Heleochloetum schoenoidis, Cypero micheliani-Heleochloetum alopecurioidis, Verbena supinae-Gnaphalietum*) de los herbazales higronitrófilos (*Bidenti tripartitae-Polygonetum lapathifolii*) de fenología similar a las anteriores; es también frecuente lugar de aparición, aunque no único, de las escionitrófilas de *Geranio-Anthriscion caucalidis*, de muchas de *Polygono-Poetea annuae*, de aquellas incluíbles en *Setario-Echinochloetum cruris-galli* así como de los cardales de *Carduo-Silybetum mariani* y los herbazales terofíticos eunitrófilos de *Sisymbrio-Malvetum parviflorae* que soportan bien la humedad edáfica de tales biotopos.

Los suelos básicos, característicos de la provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega, en lo que alcanzan el territorio permiten el asentamiento de agrupaciones nitrófilas ausentes en el resto del área: *Atriplici-Salsoletum ruthenicae*,

Roemerio-Hypecoetum penduli, *Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae* y *Carlino-Carthametum lanati echietosum asperrimi*; también, en esta unidad corológica, es destacable la existencia de enclaves endorreicos que albergan una vegetación halonitrófila de más alto interés: *Parapholi-Frankenietum pulverulentae*, comunidad de *Salsola soda* L., *Cressetum creticae*, *Lythro-Heleochloetum schoenoidis*, *Polypogo-Hordeetum marini* (LADERO & al., 1984, 1984a).

Ahora bien, algunas de estas comunidades no sólo van a aparecer en el dominio de *Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae* S sino que son susceptibles de presentarse allí donde existan intercalaciones de calizas u otros materiales básicos, aunque la potencialidad del territorio sea diferente; así, *Roemerio-Hypecoetum penduli*, *Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae* y *Onopordetum acantho-nervosi* se insertan en la serie del encinar con pirútanos luso-extremadurenses *Pyro-Querceto rotundifoliae* S (SANTOS, 1986 inéd., RUIZ TÉLLEZ, 1986 inéd.).

La correlación con pisos bioclimáticos se cumple bien en algunas ocasiones. Mesomediterráneas son: *Hyosciamo albi-Malvetum parviflorae*, *Chenopodio muralis-Parietarietum officinalis*, *Torili nodosae-Parietarietum mauritanicae*, *Anogrammo-Parietarietum lusitanicae*, *Chrysanthemo-Anthemidetum fuscatae*, *Bromo-Stipetum capensis*, *Aegilopeto neglectae-Stipetum capensis*, *Chamaemeletum mixti*, *Galactito-Vulpietum geniculatae*, *Chamaemeli mixti-Vulpietum alopecuroidis*, *Coyncio setigerae-Brassicetum barrelieri*, *Bromo scoparii-Hordeetum leporini anacyletosum radiati*, *Papaveri-Diplotaxietum virgati*, *Carlino-Cynaretum humilis cynaretosum et phlomidetosum herba-venti* y *Solivetum stoloniferae*.

Son oromediterráneas, o alcanzan este piso bioclimático, *Sisymbrio-Hordeetum murini*, *Chenopodio boni-henrici-Senecietum duriae* y *Linarietum niveae*; el resto, son de óptimo supramediterráneo (piso bioclimático dominante) descendiendo con alguna frecuencia al mesomediterráneo.

En los cuadros que siguen se indica la presencia (+) de las comunidades nitrófilas reconocidas en el seno de las diferentes series de vegetación; con (+!) aquellas otras que aparecen en las intercalaciones de sustratos básicos en series eminentemente silicícolas.

PEGANO-SALSOLETEA			JoQr	GQr	JtQr	GQp	LQp	HQp					
<i>Pegano-Salsoletum vermiculatae</i>					+								
<i>Santolina squarrosa & Artemisia herba-alba</i>					+								
<i>Artemisio-Santolinetum canescentis</i>					+								
<i>Artemisio-Santolinetum rosmarinifoliae</i>			+	+	+	+	+	+					
ARTEMISIETEA VULGARIS	SQs	PQr	JoQr	GQr	JtQr	AQp	LQp	GQp	HQp	SB	CE	Se	
<i>Calystegion sepium</i>													+
<i>Galio-Conietum maculati</i>						+	+	+	+	+			+
<i>Urtico-Sambucetum ebuli</i>						+	+	+	+	+			+
<i>Chenopodio-Senecietum duriaei</i>									+	+	+		
<i>Scrophulario-Pentaglottidetum</i>									+				
<i>Myrrhoidi-Alliarietum petiolatae</i>						+	+	+	+	+			+
EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII	SQs	PQr	JoQr	GQr	JtQr	AQp	LQp	GQp	HQp	SB	CE	Se	
<i>Linarietum niveae</i>													
<i>Epilobi-Digitaletum purpureae</i>									+			+	
ONOPORDETEA ACANTHII	SQs	PQr	JoQr	GQr	JtQr	AQp	LQp	GQp	HQp	SB	CE	Se	
<i>Onopordetum acantho-nervosi</i>		+	+		+								
<i>Verbasco-Onopordetum illyrici</i>			+		+								
<i>Carduo-Silybetum mariani</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+
<i>Carlino-Carthametum lanati</i>		+	+	+									
<i>echietosum asperrini</i>					+								
<i>Carlino-Cynaretum humilis</i>	+	+											
<i>phlomidetosum herba-venti</i>		+											
<i>Carthamo-Onopordetum acanthii</i>		+	+	+									
<i>centaureetosum calcitrapae</i>			+	+	+								
<i>Carduo carpetani-Onopordetum acanthii</i>						+	+	+	+				

POLYGONO-POETEA ANNUAE	SQs	PQr	JoQr	GQr	JtQr	AQp	LQp	GQp	HQp	SB	CE	Se
<i>Bryo-Saginetum procumbentis</i>							+	+	+	+		+
<i>Coronopo-Sclerochloetum durae</i>												+
<i>Polygono-Matricarietum matricarioidis</i>							+	+	+	+		+
<i>Spergulario-Matricarietum aureae</i>		+	+	+	+							
<i>Crassulo-Saginetum apetalae</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
<i>Solivetum stoloniferae</i>	+	+										
RUDERALI-SECALIETEA	SQs	PQr	JoQr	GQr	JtQr	AQp	LQp	GQp	HQp	SB	CE	Se
<i>Heliotropio-Amarantheum albi</i>	+	+	+	+								
<i>Setario-Echinochloetum</i>												+
<i>Sisymbrio-Malvetum parviflorae</i>	+	+	+	+	+	+						+
<i>Hyosciamo albi-Malvetum parviflorae</i>	+	+										
<i>Chenopodio vulvariae-Descurainietum</i>							+	+	+			
<i>Chenopodio muralis-Parietarietum</i>	+	+										
<i>Urigo urentis-Malvetum neglectae</i>							+	+	+			
<i>Atriplici-Salsoletum ruthenicae</i>		+			+							
<i>Galio-Anthriscetum caucalidis</i>	+	+	+	+	+							
<i>urticetosum urentis</i>	+	+	+	+	+							
<i>geranietosum lucidi</i>						+	+	+	+	+		+
<i>Torili-Parietarietum mauritanicae</i>	+	+										
<i>Lamio-Anthriscetum caucalidis</i>						+			+			+
<i>Anogrammo-Parietarietum lusitanicae</i>		+										

<i>Romerio-Hypocoetum penduli</i>		+			+								
<i>Veronico-Cerastietum dichotomi</i>			+	+									
<i>Violo-Ionopsidietum abulense</i>			+										
<i>Spergulario-Arnoseretum minima</i>			+			+	+	+	+				
<i>Miboro-Arabidopsietum thalianae</i>	+	+	+	+		+							
<i>Chrysanthemo-Anthemidetum fuscatae</i>	+	+											
<i>Trifolio cherleri-Taeniatheretum</i>	+	+	+	+									
<i>Medicago-Aegilopetum geniculatae</i>		+			+								
<i>Bromo-Stipetum capensis</i>		+											
<i>Aegilopeto-Stipetum capensis</i>		+											
<i>Chamaemeletum mixti</i>		+											
<i>Galactito-Vulpietum geniculatae</i>		+											+
<i>Rhynchosinapi-Brassicetum barrel.</i>			+	+					+				
<i>Chamaemeli-Vupietum alopecuroidis</i>		+							+	+			
<i>Coincyo setigeriae-Sisymbrietum</i>				+						+	+		
<i>Coincyo setigeriae-Brassicetum barr.</i>	+	+											
<i>Bromo scoparii-Hordeetum leporini</i>	+	+	+	+	+	+	+						
<i>anacyletosum radiati</i>		+											
<i>Papaveri-Diplotaxietum virgati</i>		+											
<i>Sisymbrio-Hordeetum murini</i>								+		+	+		
<i>Polypogo-Hordeetum marini</i>					+								
BIDENTEAEA TRIPARTITAE	SQs	PQr	JoQr	GQr	JtQr	AQp	LQp	GQp	HQp	SB	CE	Se	
<i>Bidenti-Polygonetum lapathifolii</i>													+

ESQUEMA SINTAXONOMICO

- I ISOETO-NANOJUNCETEA Br.-Bl. & Tx. 1943
 + *Cyperetalia fusci* Müller-Stöll & Pietsch 1961 ampl. Rivas Goday 1970
 ● *Heleochloion* Br.-Bl. 1952.
 1 *Lythro-Heleochloetum schoenoidis* Rivas-Mart. 1966.
 2 *Cypero micheliani-Heleochloetum alopecuroidis* Rivas Goday & Valdés 1970.
 3 *Verbeno supinae-Gnaphalietum* Rivas Goday 1955.
- II PARIETARIETEA JUDAICAE Rivas-Mart. (in Rivas Goday 1955) 1964.
 + *Parietarietalia judaicae* Rivas-Mart. (1955) 1960.
 ● *Centrantho-Parietarion judaicae* Rivas-Mart. (1960) 1969.
 1 *Cymbalarietum muralis* Görs 1966.
 2 *Parietarietum judaicae* Arenes 1928.
- III PEGANO-SALSOLETEA Br.-Bl. & O. Bolós (1954) 1957 ampl. Peinado & Mtnez.-Parras 1984.
 + *Salsolo-Peganetalia* Br.-Bl. & O. Bolós (1954) 1957.
 ● *Salsolo-Peganion* Br.-Bl. & O. Bolós (1954) 1957.
 1 *Pegano harmalae-Salsoletum vermiculatae* (Br.-Bl. & O. Bolós 1954) O. Bolós 1967.
 + *Helichryso-Santolinetalia* Peinado & Mtnez.-Parras 1984.
 ● *Artemisio-Santolinion* Costa 1975.
 2 *Artemisio glutinosae-Santolinetum rosmarinifoliae* Costa 1975.
 ● *Santolinion pectinato-canescens* Peinado & Mtnez.-Parras, 1984.
 3 *Artemisio glutinosae-Santolinetum canescens* Mtnez.-Parras & Peinado, 1984.
 4 *Santolina squarrosa* et *Artemisia herba-alba* nova prov.
- IV ARTEMISIETA VULGARIS Lohmeyer, Preising & Tx. in Tx. 1950 em. Lohmeyer & al. 1962.
 + *Artemisietalia vulgaris* Lohmeyer, Preising & Tx. in Tx. 1950 em. Lohmeyer & al. 1962.
 ● *Arcition* (R.Tx. 1937) Sissingh 1946 em. Lohmeyer & Oberdorfer, 1967.
 1 *Galio-Conietum maculati* Rivas-Mart. ex G. López, 1978.
 2 *Urtico dioicae-Sambucetum ebuli* Br.-Bl. 1952.
 3 *Senecioni duriaei-Chenopodietum boni-henrici* Rivas-Mart. 1963 em. Rivas-Mart. & al. 1986.
 4 *Scrophulario reuteri-Pentaglottidetum sempervirentis* (Rivas-Mart. 1981) Rivas-Mart. & al. 1986.
 + *Convolvuletalia* Tx. 1950 em. Oberd. in Oberd. & al. 1967.
 ● *Calystegion sepium* Tx. 1947.
 ● *Alliarion* Oberdorfer (1957) 1962.

- 5 *Myrrhoidi nodosae-Alliarietum petiolatae* Rivas-Mart. & Mayor in Mayor & al. 1975.
- V EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII Tx. & Preising in Tx. 1950.
- + *Epilobietalia angustifolii* (Vlieger 1937) R. Tx. 1950.
 - *Linarion niveae* Rivas-Mart. 1963.
 - 1 *Linarietum niveae* Rivas-Mart. 1963.
 - *Epilobion angustifolii* Soo 1933 em. Tx. 1950.
 - 2 *Epilobio-Digitalietum purpureae* (Schwick. 1933) Oberd. 1979.
- VI ONOPORDETEA ACANTHII Br.-Bl. 1964 em. Rivas-Mart. in Ladero & al. 1983.
- + *Scolymo hispanici-Onopordetalia nervosi* Rivas-Mart. in Ladero & al. 1983.
 - *Onopordion nervosi* Br.-Bl. & O. Bolós 1957 corr. Rivas-Mart. 1975.
 - *Onopordenion nervosi* Folch 1981 corr. Rivas-Mart. in Ladero & al. 1983.
 - 1 *Onopordetum acantho-nervosi* Rivas-Mart. in Ladero & al. 1983.
 - *Onopordenion illyrici* Rivas-Mart., inéd.
 - 2 *Verbasco pulverulenti-Onopordetum illyrici* Rivas-Mart., inéd.
 - *Cynarenion humilis* Rivas-Mart. in Ladero & al. 1983.
 - 3 *Carlino corymbosae-Carthametum lanati* Rivas-Mart., Ladero, Navarro & Valle, 1983.
 - 3a *carthametosum lanati*
 - 3b *echietosum asperrimi* Rivas-Mart., Ladero, Navarro & Valle, 1983.
 - 4 *Carlino hispanicae-Cynaretum humilis* Ladero & Santos, inéd.
 - 4a *cynaretosum humilis*
 - 4b *phlomidetosum herba-venti* Ladero & Santos, inéd.
 - *Silybenion mariani* Folch 1981 em. Rivas-Mart. in Ladero & al. 1983.
 - 5 *Carduo bourgaeani-Silybetum mariani* Rivas-Mart. in Ladero & al. 1983.
 - *Carduo carpetani-Cirsion odontolepidis* Rivas-Mart., Penas & Díaz, 1986.
 - 6 *Carthamo lanati-Onopordetum acanthii* Ladero, Navarro & Valle, 1983.
 - 6a *onopordetosum acanthii*.
 - 6b *centaureetosum calcitrapae* Ladero, Navarro & Valle, 1983.
 - 7 *Carduo carpetani-Onopordetum acanthii* Rivas-Mart., Penas & Díaz, 1986.
- VII POLYGONO-POETEA ANNUAE Rivas-Mart. 1975.
- + *Polygono-Poetalia annuae* Tx. in J. M. Géhu, Richard & Tx. 1972.
 - *Polycarpion tetraphylli* Rivas-Mart., 1975.
 - 1 *Spergulario-Matricarietum aureae* (Rivas Goday, 1955) Rivas-Mart. 1975.
 - 2 *Crassulo tillaeae-Saginetum apetalae* Rivas-Mart., 1975.

- 3 *Solivetum stoloniferae* Rivas-Mart., 1975.
 - *Matricario-Polygonion avicularis* (Br.-Bl. 1931) Rivas-Mart. 1975.
 - 4 *Polygono-Matricarietum matricarioidis* (Sissingh 1969) Tx. 1972.
 - *Saginion procumbentis* Tx. & Ohba 1972.
 - 5 *Bryo argentei-Saginetum procumbentis* Diem., Sissingh & Westhoff 1940.
 - *Sclerochloo-Coronopion squamati* Rivas-Mart. 1975.
 - 6 *Coronopo-Sclerochloetum durae* Br.-Bl. (1931) 1936.
- VIII RUDERALI-SECALIETEA Br.-Bl. 1936.
- + *Polygono-Chenopodietalia* J. Tx. 1961.
 - *Diplotaxion eruroidis* Br.-Bl. (1931) 1936.
 - 1 *Heliotropio-Amaranthesetum albi* Rivas Goday, 1964.
 - *Panico-Setarion* Sissingh 1950.
 - 2 *Setario verticillatae-Echinochloetum cruris-galli* Peinado & Martínez Parras, 1985.
 - + *Chenopodietalia muralis* Br.-Bl. 1931 em. O. Bolós, 1962.
 - *Chenopodion muralis* Br.-Bl. 1931 em. O. Bolós, 1962.
 - *Chenopodienion muralis*.
 - 3 *Chenopodio vulvariae-Descurainietum sophiae* Rivas-Mart. (1963) 1975.
 - 4 *Chenopodio muralis-Parietarietum officinalis* Rivas-Mart. & Sánchez Mata inéd.
 - 5 *Atriplici roseae-Salsoletum ruthenicae* Rivas-Mart., 1978.
 - *Malvenion parviflorae* Rivas-Mart., 1978.
 - 6 *Hyosciamo albi-Malvetum parviflorae* (Rivas Goday, 1964) Rivas-Mart., 1978.
 - 7 *Sisymbrio irionis-Malvetum parviflorae* Rivas-Mart. 1978.
 - 8 *Urtico urentis-Malvetum neglectae* (Knapp, 1945) Lohmeyer in R.Tx. 1950.
 - *Geranio-Anthriscion caucalidis* Rivas-Mart. 1978.
 - 9 *Galio aparinellae-Anthriscetum caucalidis* Rivas-Mart. 1978.
 - 9a *anthriscetosum caucalidis*.
 - 9b *urticetosum urentis* Rivas-Mart. 1978.
 - 9c *geranietosum lucidi* Ladero, Navarro & Valle, 1983.
 - 10 *Torili nodosae-Parietarietum mauritanicae* Rivas-Mart. 1978.
 - 11 *Anogrammo-Parietarietum lusitanicae* Rivas-Mart. & Ladero in Rivas-Mart. 1978.
 - 12 *Lamio-Anthriscetum caucalidis* Ladero, Fuertes & P. Chiscano, 1980.
 - + *Secalietalia* (Br.-Bl. 1931) J. & R.Tx. 1960 apud. Lohmeyer & al. 1962.
 - *Secalion mediterraneum* (Br.-Bl. 1936) R.Tx. 1937.
 - 13 *Romerio-Hypecoetum penduli* Br.-Bl. & O. Bolós (1954) 1957.
 - + *Aperetalia spica-venti* R. & J. Tx. in Malato Béliz, J. & R.Tx. 1960.
 - *Aphanion arvensis* J. & R.Tx. 1960.
 - 14 *Miboro-Arabidopsietum thalianae* S. & C. Rivas-Mart. 1970.

- 15 *Veronico-Cerastietum dichotomi* S. & C. Rivas-Mart. 1970.
 16 *Violo-lonopsidietum abulense* S. & C. Rivas-Mart. 1970.
 17 *Chrysanthemo-Anthemidetum fuscatae* Rivas Goday, 1964.
 ● *Arnoseridion* Malato Béliz, J. & R.Tx. 1960.
 18 *Spergulario purpureae-Arnoseridetum minimae* S. & C. Rivas-Mart. 1970.
 + *Sisymbrietalia officinalis* J.Tx. 1962.
 ++ *Sisymbrienalia officinalis*.
 ● *Sisymbriion officinalis* (R.Tx. Lohmeyer & Preising in R.Tx., 1950) Rivas-Mart. 1978.
 19 *Sisymbrio officinalis-Hordeetum murini* Br.-Bl. 1967.
 ● *Hordeion leporini* Br.-Bl. (1931) 1947.
 20 *Bromo scoparii-Hordetum leporini* Rivas-Mart. 1978.
 20a *hordeetosum leporini*.
 20b *anacycletosum radiati* Ladero & Santos, inéd.
 21 *Papaveri rhoeadis-Diplotaxietum virgati* Rivas-Mart. 1978.
 ++ *Bromenalia rubenti-tectori* Rivas-Mart. & Izco, 1977.
 ● *Taeniathero-Aegilopion geniculatae* Rivas-Mart. & Izco, 1977.
 22 *Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae* Rivas-Mart. & Izco, 1977.
 23 *Trifolio cherleri-Taeniatheretum caput-medusae* Rivas-Mart. & Izco, 1977.
 24 *Bromo-Stipetum capensis* Rivas-Martínez & Izco 1977.
 25 *Aegilopeto neglectae-Stipetum capensis* Ladero & Santos, inéd.
 26 *Chamaemeletum mixti* Ruiz Téllez, inéd.
 ● *Echlio lycopsis-Galactition tomentosae* O. Bolós & R. Molinier, 1969.
 27 *Galactito tomentosae-Vulpietum geniculatae* O. Bolós & R. Molinier, 1969.
 ● *Alyso granatensis-Brassicion barrelieri* Rivas-Mart. & Izco, 1977.
 28 *Rhynchosinapi hispidae-Brassicetum barrelieri* Rivas-Mart. & Izco, 1977.
 29 *Coincyo setigerae-Brassicetum barrelieri* Rivas-Mart., Ladero & Belmonte, inéd.
 30 *Coincyo setigerae-Sisymbrietum austriaci* Rivas-Mart. & Sánchez Mata, inéd.
 ● *Linario viscosae-Vulpion alopecuroidis* Rivas-Mart. & Izco, 1977.
 31 *Chamaemeli mixti-Vulpietum alopecuroidis* Rivas-Mart. & al. 1980.
 ● *Hordeion marini* Ladero & al. 1984.
 32 *Polypogo maritimi-Hordeetum marini* Cirujano, 1981.
 32a *agrostetosum nebulosae* Ladero & al. 1981.
- IX BIDENTETEA TRIPARTITAE Tx., Lohmeyer & Preising in Tx., 1950.
 + *Bidentetalia tripartitae* Br.-Bl. & Tx. 1943.
 ● *Bidention tripartitae* Nordhagen 1940.
 1 *Bidenti tripartitae-Polygonetum lapahifolii* Rivas-Mart. & al., inéd.

- X FRANKENIETEA PULVERULENTAE Rivas-Mart. in Rivas-Mart. & Costa, 1976.
- + *Frankenietalia pulverulentae* Rivas-Mart. in Rivas-Mart. & Costa, 1976.
- *Frankenion pulverulentae* Rivas-Mart. in Rivas-Mart. & Costa, 1976.
- 1 *Parapholi-Frankenietum pulverulentae* Rivas-Mart. ex Castroviejo & Porta, 1976.
- 2 *Cressetum creticae* Brullo & Furnari, 1970.
- 3 Comunidad de *Salsola soda* L.

BIBLIOGRAFIA

- Ladero, M., Navarro, F. & Valle, C. J. —1983— Comunidades nitrófilas salmantinas. Stud. Bot. 2: 7-67. Salamanca.
- Ladero, M., Navarro, F. & Valle, C. J. —1984— Estudio crítico de las praderasvernales halo-subnitrófilas de la cuenca del Duero. Doc. Phytosociol. 8: 165-172.
- Ladero, M., Navarro, F., Valle, C. J., Marcos, B., Ruiz, T. & Santos, M. T. —1984— Vegetación de los saladares castellano-leoneses. Stud. Bot. 3: 17-62. Salamanca.
- Rivas-Martínez, S. —1982— Mapa de las series de vegetación de Madrid. E 1: 200.000. Diputación de Madrid.
- Rivas-Martínez, S. —1985— Biogeografía y vegetación. Real Acad. Ci. Exac. (Discurso de Ingreso), 103 pp. Madrid.
- Rivas-Martínez, S., Díaz, T. E., Fdez. Prieto, J. A., Loidi, J. & Penas, A. —1984— La vegetación de la alta montaña cantábrica. Los Picos de Europa. Ed. Leonesas S.A. León.
- Rivas-Martínez, S., Fernández, F. & Sánchez Mata, D. —1986— Datos sobre la vegetación del Sistema Central y Sierra Nevada. Opusc. Bot. Pharmaciae Complutensis 2: 3-136. Madrid.
- Ruiz Tellez, T. —1986— Flora y vegetación vascular del tramo medio del valle del Tiétar el Campo Arañuelo. Mem. Doctoral Fac. Farmacia. Salamanca.
- Santos Bobillo, M. T. —1986— Vegetación y flora vascular desarrolladas sobre rocas básicas (diabasas y calizas) de la provincia de Cáceres. Mem. Doctoral Fac. Farmacia. Salamanca.