

# COMUNIDADES RIPARIAS EN ANDALUCÍA: COMPOSICIÓN, ESTRUCTURA Y EVOLUCIÓN

C. SALAZAR<sup>1</sup>, J.A.TORRES<sup>2</sup>, F. B. NAVARRO-REYES<sup>3</sup> & F. VALLE<sup>4</sup>

1 y 2. Dpto. Biología Animal, Vegetal y Ecología. Universidad de Jaén. 23071-JAÉN.

3. Centro de Investigación y Formación Agraria. Camino de Purchil s/n. 18071-GRANADA.

4. Dpto. Biología Vegetal. Universidad de Granada. 18001-GRANADA

## RESUMEN

Se ha realizado un estudio geosinfitosociológico de la vegetación edafohigrófila en Andalucía (S. España) destacando las geoserias, microgeoserias y series de vegetación presentes en el territorio. Se ofrecen los datos litológicos, bioclimatológicos y biogeográficos que las determinan y se ha detallado su composición y estructura. Asimismo, se comenta el valor florístico y ecológico de esta vegetación, destacándose las que se hallan mejor conservadas, así como las que necesitan de urgentes medidas de restauración y conservación.

**P.C.** Geosinfitosociología, Sinfitosociología, Fitosociología, vegetación edafohigrófila

## SUMMARY

A geosynphytosociological study on the edapho-hygrophilous vegetation of Andalusia (S. Spain) has been carried out, showing the vegetation series, microgeoserias and geoserias that develop in the territory. We analyse the main lithological, bioclimatical and biogeographical factors that determine their distribution, as well as their composition and structure. Furthermore, we comment on the floristic and ecological value of this vegetation and we point out the best conserved geoserias, as well as those that need urgent restoration and conservation plans.

**K.W.** Geosynphytosociology, Synphytosociology, Phytosociology, edapho-hygrophilous vegetation.

## INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La vegetación edafohigrófila en Andalucía ha sido hasta la actualidad considerada a efectos cartográficos (RIVAS-MARTÍNEZ, 1987) como una gran unidad correspondiente a las geomegaseries riparias mediterráneas y de cultivos. La escala utilizada en la elaboración de dicho mapa de series (1:400.000) no permitió destacar la gran diversidad de geoserias existentes en el territorio, mientras que un buen número de ellas con gran interés pero de escasa extensión fueron obviadas.

Por otra parte, los estudios que versan sobre la vegetación edafohigrófila en Andalucía y zonas adyacentes son realmente escasos frente a los que tratan la vegetación climatófila. Entre las obras más importantes podemos destacar: ESTEVE & VARO (1975), CASARES *et al.* (1986), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1986), LOSA-QUINTANA *et al.* (1987), MARTÍNEZ-PARRAS *et al.* (1987), GÓMEZ MERCADO & VALLE (1992), GÓMEZ MERCADO *et al.* (1993), SALINAS & BLANCA (1996), RÍOS (1996), SALAZAR (1996a, 1996b), GARCÍA-FUENTES *et al.* (1998); SALINAS *et al.* (1999), SALAZAR *et al.* (1999, 2001, en prensa) y CANO *et al.* (2001). En este trabajo se pretende hacer un compendio de las geoserias, series y comunidades edafohigrófilas andaluzas, detallando sus factores bioclimáticos, biogeográficos, estructurales y dinámicos.

## METODOLOGÍA

En lo concerniente a la bioclimatología se ha seguido el criterio de RIVAS-MARTÍNEZ (1996a), mientras que los datos biogeográficos están de acuerdo con RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1997). El muestreo de la vegetación se ha realizado usando la metodología fitosociológica sigmatista (BRAUN-BLANQUET, 1928; GÉHU & RIVAS-MARTÍNEZ, 1981). El estudio de las series y geoserias de vegetación, mediante una fitosociología integrada que permita analizar el paisaje vegetal ribereño sigue las obras de BOLÒS (1962), RIVAS-MARTÍNEZ (1976, 1987, 1996b) y ALCARAZ (1996).

## RESULTADOS

En Andalucía tienen lugar 14 geoserias y 4 microgeoserias edafohigrófilas (Tabla 1) que comprenden 29 series de vegetación, en las que se estructuran 160 fitocenosis (Tabla 2) habiéndose destacado tan sólo 60 comunidades vegetales que se consideran interesantes desde el punto de vista forestal (arbóreas, arbustivas y aquellas herbáceas con mayor biomasa y frecuencia), cuya nomenclatura se ofrece en el Anexo I.

Tabla 1.- Geoseries edafohigrófilas en Andalucía por sustratos y termotipos

SUSTRATO	SÍLICEO		CALIZO		DOLOMÍA/SÍLICE/SERPENTINAS/PERIDOTITAS		SALES			ALUVIONES INESTABLES	
	TERMÓTIPO									DOLOMÍA	CALIZA
CRIORO	G1		-		-		-			-	
ORO	G2		G3		-		-			-	
SUPRA	G4a		G5		G6		-			-	
MESO	G4b	G7a	G8	G9	G6	G10	G11	G12	G13	G14	G15
TERMO	G16	G17	G7b	G18	G9	G10	G13			G14	G15

**Geoseries:** G1-G18 (ver texto).

Bajo termotipo crioromediterráneo aparece la microgeoserie edafohigrófila silicícola crioromediterránea Nevadense (G1), constituida por formaciones esencialmente herbáceas en las que no hay una estratificación, las cuales reciben localmente el nombre de “borreguiles”. En el oromediterráneo aparecen dos microgeoseries: una de ellas, sobre sustratos silíceos es la microgeoserie edafohigrófila silicícola oromediterránea Nevadense (G2), también formada por “borreguiles” de escasas diferencias respecto a la anterior. En sustratos básicos tiene lugar la microgeoserie edafohigrófila basófila oromediterránea Subbética y Serrano-Bacense (G3).

Descendiendo al supramediterráneo (ocasionalmente en el mesomediterráneo), encontramos tres geoseries que dependen fundamentalmente del sustrato. En los territorios silíceos nevadenses tiene lugar la geoserie edafohigrófila silicícola supra-mesomediterránea Nevadense (G4) con dos faciaciones, la típica supramediterránea (G4a) y la termófila mesomediterránea (G4b). En el primer caso se distinguen dos series: una primera banda perteneciente a la serie de las alisedas-saucedas atrocínereas (S1a: *Carici-Saliceto atrocínereae* S. en su subserie típica o en la más húmeda *saliceto capreae* s.) y una segunda banda correspondiente a las fresnedas nevadenses (S2: *Aceri-Fraxineto angustifoliae* S.). La faciación termófila (S1b) carece de la banda de las fresnedas y ocupa una menor extensión. Se encuentra más extendida en este termotipo la geoserie edafohigrófila basófila supramediterránea Ibérica (G5), con una primera banda de mimbreras (S3: *Saliceto discoloro-angustifoliae* S.), una segunda de choperas negras (S4: *Saliceto purpureo-albae daphnetoso latifoliae* s.) y la tercera banda ocupada por restos de fresnedas y olmedas de montaña (S5). Por último, en localidades más concretas se desarrolla la geoserie edafohigrófila supra-mesomediterránea serpentinícola y dolomíticola Rondeña y Malacitano-Almijareense (G6), formada por la serie de las mimbreras del *Erico-Saliceto eleagni* S. (S6).

En el mesomediterráneo y termomediterráneo aumenta sensiblemente la diversidad de la vegetación edafohigrófila, llegando a aparecer 9 geoseries y 1 microgeoserie. Destaca sobre territorios silíceos la geoserie edafohigrófila meso-termomediterránea silicícola Mediterráneo-Iberoatlántica (G7), que se presenta con una faciación típica (G7a) y otra termófila (G7b). En el primer caso se compone de una primera banda de saucedas de la serie *Saliceto lambertiano-salviifoliae* S. (S7) bordeada por la serie de las alisedas del *Scrophulario-Alneto glutinosae* S. (S8a), una tercera banda de fresneda del *Ficario-Fraxineto angustifoliae* S. (S9a) y ocasionalmente la serie del tamujar del *Pyro-Securinegeto tinctoriae* S. (S10a). La faciación termófila se diferencia por tener una primera banda de saucedas de la serie del *Nerio-Saliceto pedicellatae* S. (S11), mientras que las series de la aliseda, fresneda y tamujar se presentan en forma de faciación con adelfa, *Nerium oleander* (S8b, S9b, S10b).

En territorios con sustratos básicos, se encuentra muy extendida la geoserie edafohigrófila mesomediterránea basófila Mediterráneo-Iberolevantina y Bética oriental (G8), compuesta por una primera banda de saucedas (S12: *Saliceto neotrichae* S.) junto a la de la chopera blanca (S13: *Rubio-Populeto albae* S.) y en último término la de la olmeda (S14: *Hedero-Ulmeto minoris* S.). En los territorios del valle del Guadalquivir aparece la geoserie edafohigrófila mesomediterránea inferior y termomediterránea basófila Hispalense (G9), muy similar a la anterior en sus bandas y comunidades. La segunda banda (chopera) pertenece en este caso a la serie *Nerio-Populeto albae* S. (S15) y la tercera a las olmedas de *Aro-Ulmeto minoris* S. (S16). En localidades costeras mediterráneas del sur y sureste aparece la geoserie edafohigrófila mesomediterránea inferior y termomediterránea mesótrofa Rondeña, Malacitano-Almijareense, Alpujarreña, Almeriense-Occidental y Manchego-Espunense (G10), formada por una primera banda de saucedas (S17: *Erico-Saliceto pedicellatae* S.) y una chopera blanca de la serie *Salici pedicellatae-Populeto albae* S. (S18).

Por otra parte, en zonas con materiales salinos tienen lugar la geoserie edafohigrófila mesomediterránea mesohalófila Iberolevantina meridional (G11) y la meso-termomediterránea mesohalófila Hispalense (G13), que fundamentalmente se constituyen por una primera banda helofítica (S19: *Typho-Schoenoplecteto tabernaemontani* S.) y una de tarayal mesohalófilo que en el primer caso corresponde a la subserie de *Agrostio-Tamariceto canariensis suaedetoso verae* s. (S20), y en el segundo a la serie del *Elymo-Tamariceto canariensis* S. (S21). Cuando la concentración de sales es muy alta, tiene

lugar la aparición de saladares continentales correspondientes a la microgeoserie hiperhalófila mesomediterránea Guadiciano-Bastetana (G12), en la que aparecen en mosaico numerosas comunidades halófilas (juncales, sapinares, praderas halófilas, etc.).

En el horizonte inferior del mesomediterráneo y el termomediterráneo es frecuente la aparición de adelfares en los barrancos de aguas inconstantes. Éstos pertenecen a las geoserias edafohigrófila meso-termomediterránea sobre aluviones inestables serpentínica y dolomítica Rondeña, Malacitano-Almijareense y Alpujarreño-Gadoreense (G14) encabezadas por la serie *Erico-Nerieto oleandri S.* (S22) y la geoserie edafohigrófila meso-termomediterránea sobre aluviones inestables basófila Ibérica (G15) con la serie *Rubo-Nerieto oleandri S.* (S23).

Ya en el termomediterráneo, diferenciamos tan sólo tres geoserias. La geoserie edafohigrófila meso-termomediterránea silicícola aljibica (G16) se halla formada por una primera serie de sauceda (S24: *Equisetum-Salicetum pedicellatae S.*), bordeada por la de las alisedas (S25: *Arisarum-Alnetum glutinosae S.*) y las fresnedas (S9b) que ocupan los típicos “canutos” del territorio, junto a las series de las choperas (S26: *Crataegum-Populeto albae S.*) y los tarayales (S27: *Polygonum-Tamaricetum africanae S.*) que tienen lugar en vegas más abiertas. Más extendida se halla la geoserie edafohigrófila termomediterránea silicícola gaditano-onubo-algarviense, jerezana y tingitana (G17), formada por una banda de sauceda atrocinérea (S28: *Vitis-Salicetum atrocinereae S.*), así como las fresnedas, choperas y tarayales antes referidos. Por último, en los territorios semiáridos del sureste andaluz aparece la geoserie edafohigrófila termomediterránea basófila Murciano-Almeriense y mulullense (G18), formada por una primera banda de espadañal (S19) y una segunda de chopera blanca (S29: *Lonicera-Populeto albae S.*).

## CONCLUSIONES

La vegetación riparia se encuentra presente en todas las unidades biogeográficas andaluzas desde el termotipo termomediterráneo al crioromediterráneo, observándose que sobre los materiales principalmente carbonatados y salinos (excepcionalmente silíceos como en Sierra Nevada) de las provincias Bética y Murciano-Almeriense se desarrollan geoserias netamente diferentes de las existentes sobre los materiales fundamentalmente silíceos de las provincias Gaditano-Onubo-Algarviense y Luso-Extremadureense. Debido al mayor rango de termotipos y sustratos de las dos primeras, en ellas se desarrollan 4 microgeoserias y 11 geoserias, mientras que en las dos últimas tan sólo se distinguen 3 geoserias.

Entre las geoserias más interesantes por su valor florístico destacan las crioromediterráneas y oromediterráneas nevadenses, subbéticas y serrano-bacenses (G1, G2, G3), junto a las serpentínicas y dolomíticas rondeñas y malacitano-almijarenses (G6, G14, G15), así como la geoserie silicícola aljibica (G16). No obstante, por su escaso interés agrícola y su difícil acceso se trata de las geoserias mejor conservadas, que además suelen estar incluidas en espacios naturales protegidos. Lo contrario ocurre con geoserias más extendidas, con menor valor florístico pero gran valor ecológico, que se hallan fuertemente alteradas como las supramediterráneas, mesomediterráneas y sobre todo las termomediterráneas (G4, G5, G7, G8, G9, G10, G17, G18) que por su proximidad a núcleos de población y la agresiva acción de las actividades agrícolas y regulaciones hidrológicas, se encuentran muy desdibujadas. En este mismo caso se hallan las geoserias halófilas de tarayales y saladares continentales (G11, G12, G13) cuya necesidad de protección y restauración es muy urgente.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALCARAZ, F.; (1996). *Fitosociología integrada, paisaje y biogeografía*. In: LOIDI, J. (ed.). *Avances en Fitosociología*: 59-94. Servicio Editorial de la Univ. País Vasco. Bilbao. 191 pp.
- BOLÒS, O.; (1962). *El paisaje vegetal barcelonés*. Univ. Barcelona. 192 pp.
- BRAUN BLANQUET, J.; (1928). *Pflanzensoziologie, grundzüge der vegetationskunde*. Springer. Berlín.
- CANO, E.; VALLE, F.; SALAZAR, C.; GARCÍA-FUENTES, A. & TORRES, J.A.; (2001). *Tarayales del sur de la Península Ibérica*. *Colloques Phytosociologiques*, 28.
- CASARES, M.; PÉREZ-RAYA, F.; MOLERO-MESA, J. & LOSA-QUINTANA, J.M.; (1986). *La vegetación riparia en Sierra Nevada, I*. *Ars Pharmaceutica* 27(4):447-453.
- ESTEVE, F. & VARO, J.; (1975). *Estudio geobotánico de las comunidades halófilas interiores de la provincia de Granada*. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 32(2): 1351-1374.
- GALÁN DE MERA, A.; (1993). *Flora y Vegetación de los términos municipales de Alcalá de los Gazules y Medina Sidonia (Cádiz, España)*. Tesis Doctoral. Univ. Complutense Madrid. 534 pp.
- GARCÍA FUENTES, A.; (1996). *Vegetación y Flórula del alto valle del Guadalquivir. Modelos de regeneración*. Tesis Doctoral. Univ. Jaén. 514 pp.
- GARCÍA FUENTES, A; TORRES, J.A.; PINTO, C.; LEITE, A.; SALAZAR, C.; MELENDO, M.; NIETO, J. & CANO, E.; (1998). *Fresnedas del sur y occidente de la Península Ibérica (Portugal y España)*. *Itinera Geobotanica* 11:299-314.
- GÉHU, J.M. & RIVAS-MARTÍNEZ, S.; (1981). *Notions fondamentales de Phytosociologie*. Ber. Internat. Symp.

IAVS, Syntaxonomie: 1-33.

GÓMEZ MERCADO, F. & VALLE, F.; (1992). *Pastizales higrófilos en el sector Subbético*. Studia Botanica 10:39-52.

GÓMEZ MERCADO, F.; VALLE, F. & MOTA, J.F.; (1993). *Los pastizales de las Cl. Festuco-Ononidetea striatae y Nardetea en montañas calcáreas del S. España*. Coll. Phyt.XXI: 707-722.

LOSA-QUINTANA, J.M.; MOLERO-MESA, J.; PÉREZ-RAYA, F. & CASARES, M.; (1987). *Comunidades higrófilas del piso supramediterráneo en la cuenca del río Genil*. In: VV.AA. *Vegetación de riberas de agua dulce*:217-222. Univ. La Laguna. Tenerife. 397 pp.

MARTÍNEZ-PARRAS, J.M.; MOLERO-MESA, J.; PEINADO, M. & PÉREZ-RAYA, F.; (1987). *La vegetación forestal de riberas en la provincia de Granada*. In: VV.AA. *Vegetación de riberas de agua dulce*:55-66. Univ. La Laguna. Tenerife. 397 pp.

MARTÍNEZ-PARRAS, J.M.; PEINADO, M. & ALCARAZ, F.; (1987a). *Comunidades vegetales de Sierra Nevada (España)*. Serv. Publ. Univ. Alcalá. Madrid. 74 pp.

MARTÍNEZ-PARRAS, J.M., PEINADO, M. & ALCARAZ, F.; (1987b). *Datos sobre la vegetación de Sierra Nevada*. Lazaroa 7:515-533.

RÍOS, S.; (1996). *El Paisaje Vegetal de las Riberas del Río Segura (SE. de España)*. Tesis Doctoral. Univ. Murcia. 711 pp.

RIVAS GODAY, S. & ESTEVE, F.; (1972). *Flora serpentínicola española. Nota segunda*. Anales Real Acad. Farmacia 38(3):409-462.

RIVAS-MARTÍNEZ, S.; (1976). *Sinfitosociología, una nueva metodología para el estudio del paisaje vegetal*. Anales Inst. Bot. Cavanilles, 33: 179-188.

RIVAS-MARTÍNEZ, S.; COSTA, M.; CASTROVIEJO, S. & VALDÉS-BERMEJO, E.; (1980). *Vegetación de Doñana (Huelva, España)*. Lazaroa 2:5-189.

RIVAS-MARTÍNEZ, S.; FUENTE, V. DE LA & SÁNCHEZ-MATA, D.; (1986). *Alisedas mediterráneo-iberoatlánticas en la península Ibérica*. Studia Botanica 5:9-38.

RIVAS-MARTÍNEZ, S.; (1987). *Memoria del mapa de series de vegetación de España*. ICONA.Madrid.268 pp.

RIVAS-MARTÍNEZ, S.; (1996a). *Clasificación Bioclimática de la Tierra*. Folia Botanica Matritensis 16. 33 pp.

RIVAS-MARTÍNEZ, S.; (1996b). *Geobotánica y Bioclimatología*. Discurso Investidura Dr. Honoris causa. Univ. Granada. 98 pp.

RIVAS-MARTÍNEZ, S.; ASEÑSI, A.; DÍEZ GARRETAS, B.; MOLERO, J. & VALLE, F.; (1997). *Biogeographical synthesis of Andalusia (southern Spain)*. Journal of Biogeography 24: 915-928.

SALAZAR, C.; (1996a). *Estudio fitosociológico de la vegetación riparia andaluza (provincia Bética): cuenca del Guadiana Menor*. Tesis Doctoral . Univ. Jaén. 723 pp.

SALAZAR, C.; (1996b). *Aproximación al conocimiento de la vegetación riparia de los ríos nevadenses en la cuenca del Guadiana Menor (ríos Alhama de Lugros y Guadix)*. Actas 1ª Conferencia Internacional Sierra Nevada, Vol. II: 353-372. 608 pp.

SALAZAR, C.; GARCÍA-FUENTES, A.; TORRES, J.A.; MELENDO, M.; VALLE, F. & CANO, E.; (1999). *Comunidades de *Juncus effusus* L. en Sierra Nevada (España)*. Quercetea, 1:117-122.

SALAZAR, C.; GARCÍA FUENTES, A. & VALLE, F.; (2001). *La vegetación y flora de ribera en el área metropolitana de Granada (S. España)*. Monogr. Fl. Veg. Béticas 12.

SALAZAR, C.; LORITE, J.; GARCÍA-FUENTES, A.; TORRES, J.A.; CANO, E. & VALLE, F. (en prensa). *Phytosociological novelties in the hygrophilous vegetation of Sierra Nevada*. Studia Geobotanica.

SALINAS, M.J. & BLANCA, G.; (1996). *Vegetación forestal riparia en la provincia de Almería (SE. España)*. Monogr. Fl. Veg. Béticas 9: 57-95.

SALINAS, M.J.; BLANCA, G. & ROMERO, A.T.; (1999). *Análisis comparativo de dos comunidades vegetales riparias de cuencas semiáridas del sureste ibérico (España)*. Bol.RSEHN 95(1-2):43-56.

#### Anexo I (Fitocenosis)

F1.- *Vaccinio uliginosi-Ranunculetum acetosellifolii* Quézel 1953

F2.- *Ranunculo alismoidis-Caricetum intricatae* Martínez-Parras, Peinado et Alcaraz 1987

F3.- *Sedo melanantheri-Saxifragetum alpigenae* Martínez-Parras, Peinado et Alcaraz 1987

F4.- *Nardo strictae-Festucetum ibericae* Quézel 1953

F5.- *Plantagini granatensis-Festucetum ibericae* Gómez Mercado, F. Valle et Mota 1993

F6.- *Junco-Deschampsietum hispanicae* Ríos et Alcaraz in Ríos 1996

F7.- *Carici camposii-Salicetum atrocinereae* Salazar, Lorite, Cano et F. Valle ined

F8.- *Rubo ulmifolii-Rosetum corymbiferae* Arnáiz et Rivas-Martínez in Arnáiz 1979

F9.- *Caricetum camposii-cuprinae* Salazar, Lorite, Cano et F. Valle ined.

F10- *Cirsio micranthi-Juncetum effusi* Salazar, Cano et F. Valle in Salazar et al. 1999

F11.- *Aceri-Fraxinetum angustifoliae* Molero-Mesa et Pérez-Raya in Losa-Quintana et al. 1986

F12.- *Salicetum discoloro-angustifoliae* Rivas-Martínez ex G. López 1976 corr. Alcaraz et al. 1991

F13.- *Peucedano hispanicae-Molinietum arundinaceae* Gómez Mercado et F. Valle 1992

F14.- *Salicetum purpureo-albae* subas. *daphnetosum latifoliae* Ríos et Alcaraz in Ríos 1996

F15.- *Lysimachio ephemeri-Holoschoenetum vulgaris* Rivas Goday et Borja 1961

F16.- Com. *Fraxinus angustifolia*

- F17.- Com. *Ulmus glabra*
- F18.- *Erico terminalis-Salicetum eleagni* Salazar, García-Fuentes *et* F. Valle *ined.*
- F19.- *Molinio arundinaceae-Ericetum erigenae* Costa, Peris *et* Figuerola 1983
- F20.- *Salicetum lambertiano-salviifoliae* Rivas-Martínez 1964 *corr.* Rivas-Martínez *et al.* 1986
- F21.- *Scrophulario scorodoniae-Alnetum glutinosae* Br.-Bl., P. Silva *et* Rozeira 1956
- F22.- *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii* Rivas-Martínez *et* Costa *in* Rivas-Martínez *et al.* 1980
- F23.- *Ficario -Fraxinetum angustifoliae* Rivas-Martínez *et* Costa *in* Rivas-Martínez *et al.* 1980
- F24.- *Trifolio resupinati-Holoschoenetum vulgaris* Rivas Goday 1964
- F25.- *Pyro -Securinegetum tinctoriae* (Rivas Goday 1964) Rivas-Martínez *et* Rivas Goday 1975
- F26.- *Nerio oleandri-Salicetum pedicellatae* Cano *et* Valle 1990
- F27.- *Typho -Phragmitetum australis* (Tüxen *et* Preising 1942) Rivas-Martínez *et al.* 1991
- F28.- *Caricetum mauritanicae* Díez-Garretas, Cuenca *et* Asensi 1988
- F29.- *Salicetum neotrichae* Br.-Bl. *et* O. Bolòs 1958
- F30.- *Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani* Br.-Bl. *et* O. Bolòs 1958
- F31.- *Rubio tinctorum-Populetum albae* Br.-Bl. *et* O. Bolòs 1958
- F32.- *Tamaricetum gallicae* Br.-Bl. *et* O. Bolòs 1958
- F33.- *Rubo ulmifolii-Coriarietum myrtifoliae* O. Bolòs 1954
- F34.- *Cirsio-Holoschoenetum vulgaris* Br.-Bl. 1931
- F35.- *Hedero heliceis-Ulmetum minoris* O. Bolòs 1979
- F36.- *Nerio oleandri-Populetum albae* Rivas Goday, Fernández Galiano *et* Rivas Martínez 1962
- F37.- *Holoschoeno vulgaris-Juncetum acuti* Rivas-Martínez *et* Costa *in* Rivas-Martínez *et al.* 1980
- F38.- *Aro italici-Ulmetum minoris* Rivas-Martínez *ex* V. Fuente 1986
- F39.- *Erico erigenae-Salicetum pedicellatae* Esteve 1973
- F40.- *Galio viridiflori-Schoenetum nigricantis* Rivas Goday *et* Esteve 1972
- F41.- *Salici pedicellatae-Populetum albae* Salazar, García-Fuentes *et* F. Valle *ined*
- F42.- *Equiseto ramosissimi-Erianthetum ravennae* Br.-Bl. *et* O. Bolòs 1958
- F43.- *Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis suaedetosum verae* Ríos *et* Alcaraz *in* Ríos 1996
- F44.- *Limonio delicatuli-Nerietum oleandri* Salazar, Cano *et* Valle *ined*
- F45.- *Caro foetidi-Juncetum maritimi* Esteve *et* Varo 1975
- F46.- *Centaureo dracunculifoliae-Dorycnietum gracilis* Esteve *et* Varo 1975
- F47.- *Cistancho phelypaeae-Arthrocnemetum fruticosi* Géhu *et* Géhu-Franck 1977
- F48.- *Limonio delicatuli-Gypsophiletum tomentosae* Peinado *et* Martínez Parras 1982
- F49.- *Aeluropo littoralis-Juncetum subulati* Cirujano 1981
- F50.- *Elymo repentis-Tamaricetum canariensis* García-Fuentes *et* Cano *ined.*
- F51.- *Erico-Nerietum oleandri* Rivas Goday *et* Esteve 1972
- F52.- *Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri* O. Bolòs 1956
- F53.- *Equiseto temalteiae-Salicetum pedicellatae* Díez-Garretas, Cuenca *et* Asensi 1988
- F54.- *Galio palustris-Juncetum maritimi* Rivas-Martínez *et* Costa *in* Rivas-Martínez *et al.* 1980
- F55.- *Arisaro proboscidei-Alnetum glutinosae* Martínez-Parras *et* Peinado 1987
- F56.- *Crataego brevispinae-Populetum albae* Galán de Mera *in* Pérez Latorre *et al.* 1996
- F57.- *Polygono -Tamaricetum africanae* Rivas-Martínez *et* Costa *in* Rivas-Martínez *et al.* 1980
- F58.- *Viti viniferae-Salicetum atrocinnereae* Rivas-Martínez *et* Costa *in* Rivas-Martínez *et al.* 1980
- F59.- *Lonicero biflorae-Populetum albae* Alcaraz, Ríos *et* P. Sánchez *in* Alcaraz *et al.* 1989
- F60.- *Rubo ulmifolii-Loniceretum biflorae* Alcaraz, Ríos *et* P. Sánchez 1987