

Sobre la vegetación de los humedales de la Península Ibérica (1. *Phragmiti-Magnocaricetea*)

José Antonio Molina (*)

Resumen: Molina, J.A. *Sobre la vegetación de los humedales de la Península Ibérica (1. Phragmiti-Magnocaricetea)*. *Lazaroa* 16: 27-88 (1996).

En España y Portugal se hallan dos tipos de humedales: los continentales y los litorales. En este trabajo se ha dedicado atención preferente a los humedales continentales del centro y occidente de la Península Ibérica. El estudio trata sobre la helofitía, es decir, sobre la vegetación de helófitos dominantes, que constituyen las comunidades anfibas, dulceacuícolas o salobres, formadas por plantas arraigadas con escapos aéreos propias de suelos subacuáticos o higróturbosos. Todas estas comunidades pertenecen a la clase de vegetación *Phragmiti-Magnocaricetea* Klika in Klika & Novac 1941 en cuyo seno se reconocen cinco órdenes, siete alianzas, cinco subalianzas así como cuarenta asociaciones. En la Península Ibérica los sintaxones reconocidos hasta el nivel de subalianza son los siguientes: I *Phragmitetalia* W. Koch 1926 em. Pignatti 1953: 1. *Phragmition communis* W. Koch 1926 (1a. *Phragmitenion communis*, 1b. *Scirpenion maritimi* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & al. 1980); II *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953: 2. *Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942 [2a. *Glycerio-Sparganion*, 2b. *Glycerienion fluitantis* (Géhu & Géhu-Franck 1987) *stat. nov.*, 2c. *Phalaridenion arundinaceae* (Kopecky 1964) *stat. nov.*], 3. *Nasturtion officinalis* Géhu & Géhu-Franck 1987; III *Magnocaricetalia* Pignatti 1953: 4. *Magnocaricion elatae* W. Koch 1926, 5. *Caricion broterianae* (Rivas-Martínez, Fernández-González & Sánchez-Mata 1986) *stat. nov.*; IV *Scirpetalia compacti* Hejny in Holub, Hejny, Moravec & Neuhausl 1967 *corr.* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980; 6. *Scirpion maritimo-compacti* Dahl & Hadac 1941 *corr.* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980, 7. *Scirpion compacto-littoralis* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980; V *Filipenduletalia ulmariae* Foucault & Géhu 1980; 8. *Filipendulion ulmariae* Segal 1966.

(*) Departamento de Biología Vegetal II. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense. E-28040 Madrid. España.

Abstract: Molina, J. A. *On the vegetation of wetlands of the Iberian Peninsula (I. Phragmiti-Magnocaricetea)*. *Lazaroa* 16: 27-88 (1996).

There are two types of wetlands in Spain and Portugal: continental and maritime. This paper deals with the wetlands of the middle and western areas of the Iberian Peninsula. A phytosociological study was carried out on the helophytic vegetation which forms part of the amphibious communities. All of these communities belong to the classis *Phragmiti-Magnocaricetea* within which five orders, seven alliances, five suballiances and forty associations are recognized. The syntaxa which are recognized to the rank of suballiance in the Iberian Peninsula are the following: I *Phragmitetalia* W. Koch 1926 *em.* Pignatti 1953: 1. *Phragmition communis* W. Koch 1926 (1a. *Phragmitenion communis*, 1b. *Scirpenion maritimi* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & *al.* 1980); II *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953: 2. *Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942 [2a. *Glycerio-Sparganienion*, 2b. *Glycerienion fluitantis* (Géhu & Géhu-Franck 1987) *stat. nov.*, 2c. *Phalaridenion arundinaceae* (Kopecky 1961) *stat. nov.*], 3. *Nasturtion officinalis* Géhu & Géhu-Franck 1987; III *Magnocaricetalia* Pignatti 1953: 4. *Magnocaricion elatae* W. Koch 1926, 5. *Caricion broterianae* (Rivas-Martínez, Fernández-González & Sánchez-Mata 1986) *stat. nov.*; IV *Scirpetalia compacti* Hejny in Holub, Hejny, Moravec & Neuhausl 1967 *corr.* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980: 6. *Scirpion maritimo-compacti* Dahl & Hadac 1941 *corr.* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980, 7. *Scirpion compacto-littoralis* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980; V *Filipenduletalia ulmariae* Foucault & Géhu 1980: 8. *Filipendulion ulmariae* Segal 1966.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este trabajo se ha basado en una revisión bibliográfica de la clase *Phragmiti-Magnocaricetea* en Europa y Norte de África, y en el estudio de campo de este tipo de vegetación en un total de 370 localidades situadas principalmente en el centro y occidente de la Península Ibérica. Cada sintaxon admitido en la Península Ibérica se analiza florística, ecológica, dinámica y catenalmente.

El estudio de la vegetación se ha realizado bajo la metodología fitosociológica de la escuela de Zürich-Montpellier (BRAUN-BLANQUET, 1979; GÉHU & RIVAS-MARTÍNEZ, 1982). Los aspectos nomenclaturales están de acuerdo con el Código Internacional de Nomenclatura Fitosociológica (BARKMAN & *al.*, 1988). En las unidades biogeográficas se sigue a RIVAS-MARTÍNEZ & *al.* (1990) y en las bioclimáticas a RIVAS-MARTÍNEZ (1987).

En las plantas vasculares se sigue la nomenclatura de Flora Europaea (TUTIN & *al.* (eds.), 1964/1980), Med-Checklist (GREUTER & *al.*, 1984/1989) y Flora Ibérica (CASTROVIEJO & *al.* (eds.), 1986/1993); en los briófitos a DUELL (1984; 1985). Las excepciones advertidas son: *Carex nigra* subsp. *iberica* Rivas-Martínez, *Carex reuteriana* Boiss. in Boiss. & Reuter *Holcus reuteri* Boiss. in Boiss. & Reuter y *Ranunculus saniculifolius* Viv.

Para evitar el uso de los trinomen en las tablas y en el texto, se han abreviado los siguientes táxones no autónomos del modo como se indica: *Carex lusitanica* (*Carex paniculata* subsp. *lusitanica*), *Cerastium vulgare*

(*Cerastium fontanum* subsp. *vulgare*), *Cyperus badius* (*Cyperus longus* subsp. *badius*), *Eleocharis vulgaris* (*Eleocharis palustris* subsp. *vulgaris*), *Juncus rugosus* (*Juncus acutiflorus* subsp. *rugosus*), *Montia amporitana* (*Montia fontana* subsp. *amporitana*), *Myosotis caespitosa* (*Myosotis laxa* subsp. *caespitosa*), *Ranunculus aleae* (*Ranunculus bulbosus* subsp. *aleae*), *Salix lambertiana* (*Salix purpurea* subsp. *lambertiana*), *Scirpus tabernaemontani* (*Scirpus lacustris* subsp. *tabernaemontani*), *Sonchus aquatilis* (*Sonchus maritimus* subsp. *aquatilis*), *Sparganium microcarpum* (*Sparganium erectum* subsp. *microcarpum*), *Sparganium neglectum* (*Sparganium erectum* subsp. *neglectum*) y *Teucrium scordioides* (*Teucrium scordium* subsp. *scordioides*).

SINTAXONOMÍA

Se describen o enumeran todos los sintáxones que se reconocen en Europa occidental hasta el rango de asociación. De los sintáxones existentes en la Península Ibérica se indican sus especies características y diferenciales, su distribución, ecología y sinónimos más conocidos. También se citan como comunidades algunas sobre cuyo rango no se tiene aún certidumbre. Las asociaciones europeas importantes que no tienen representación en la Península Ibérica las enumeramos decimalmente entre corchetes y a partir del número 9.

CLASE *PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA* Klika in Klika & Novac 1941

Syn.: *Phragmitetea* Tüxen & Preising 1942; *Bolboschoenetetea maritimi* (Tüxen 1969) Vicherrek & Tüxen 1969; *Nasturtietea officinalis* Zohary 1973 nom. *nud.*; *Glycerio-Nasturtietea officinalis* Géhu & Géhu-Franck 1987; *Filipendulo-Convolutetea* Géhu & Géhu-Franck 1987
Typus: *Phragmitetalia* W. Koch 1926

Vegetación acuática o higroturbosa, oligo-meso-eútrofa, formada por helófitos erguidos o decumbentes de talla aparente, que se desarrolla en márgenes de ríos, lagunas y cursos de aguas más o menos permanentes. Su mayor biodiversidad se halla en la zona templada del hemisferio boreal, aunque ciertas comunidades de grandes helófitos (*Phragmitetalia*) son cosmopolitas.

Características existentes en la Península Ibérica: *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Carex pseudocyperus*, *Cicuta virosa*, *Cladium mariscus*, *Eleocharis vulgaris*, *Glyceria fluitans*, *Iris pseudoacorus*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Phragmites australis*, *Rorippa amphibia*, *Rumex hydrolapathum*, *Scirpus tabernaemontani*, *Sparganium erectum*, *Thelypteris palustris*, *Typha domingensis*, *Veronica anagallis-aquatica*.
Otras características: *Alisma gramineum*, *Glyceria maxima*.

Observaciones. La jerarquización en órdenes de PIGNATTI (1953) ha sido secundada en lo esencial por BALATOVA-TULACKOVA (1963), WESTHOFF &

DEN HELD (1969) y PASSARGE (1978): *Phragmitetalia*, *Magnocaricetalia* y *Nasturtio-Glyceretalia*. Por el contrario, OBERDORFER (1994), OBERDORFER & al. (1967), BOLÒS (1967) y TÜXEN (1975), admiten en Europa un sólo orden en la clase: *Phragmitetalia*. RIVAS-MARTÍNEZ & al. (1980) aceptan: *Phragmitetalia s. ampl.* y el orden *Scirpetalia compacti* para las comunidades helofíticas de aguas salobres. Por último, GÉHU & GÉHU-FRANCK (1987) admiten los cuatro órdenes mencionados pero distribuidos en dos clases: *Glycerio-Nasturtietea officinalis* y *Phragmiti-Magnocaricetea*. Por nuestra parte, en la Península Ibérica, tratamos todo este conjunto en una sólo clase, en cuya jurisdicción se reconocen los cuatro órdenes mencionados y el higromegafórbico de los *Filipenduletalia ulmariae*.

ORDEN I PHRAGMITETALIA W. Koch 1926 em. Pignatti 1953

Typus: Phragmiton communis W. Koch 1926

Comunidades de grandes helófitos rizomatosos (cañaverales, espadanares, elatijuncales, etc.) propias de márgenes de ríos o lagunas de aguas dulces temporales o permanentes. Su distribución es cosmopolita. En Europa admitimos una sólo alianza, *Phragmiton communis*. En América tropical y mediterránea existe otra alianza, *Scirpion californici* (RIVAS-MARTÍNEZ, *com. verb.*). En ocasiones, las comunidades de *Phragmiton* pueden suceder dinámicamente a las de *Magnocaricion* cuando se altera su hábitat (Fig. 1).

Características existentes en la Península Ibérica: Equisetum fluviatile, Scirpus lacustris, Scirpus maritimus, Sium latifolium, Typha angustifolia, Typha latifolia. Otras características: Acorus calamus, Oenanthe aquatica, Sagittaria sagittifolia.

Alianza 1. Phragmiton communis W. Koch 1926

Syn.: Phragmiton australis W. Koch 1926 *pro nom. mut.*

Typus: Scirpo-Phragmitetum W. Koch 1926

Alianza única en Europa.

Características existentes en la Península Ibérica: véase las del orden.

Observaciones. *Phragmiton* es la única alianza del orden que admitimos en Europa en cuya jurisdicción se pueden reconocer dos subalianzas: *Phragmitenion* y *Scirpenion maritimi*.

Las especies características de orden y alianza poseen una amplia distribución como resultado de la homogeneidad del medio que colonizan. También son frecuentes en comunidades juveniles las poblaciones monoespecíficas de especies características, lo que ha dificultado la comprensión y la delimitación de estas asociaciones. Este trabajo acepta las amplias y biodiversas asociaciones clásicas, en cuyo seno las asociaciones poblacionales tienen cabida con el rango de facies.

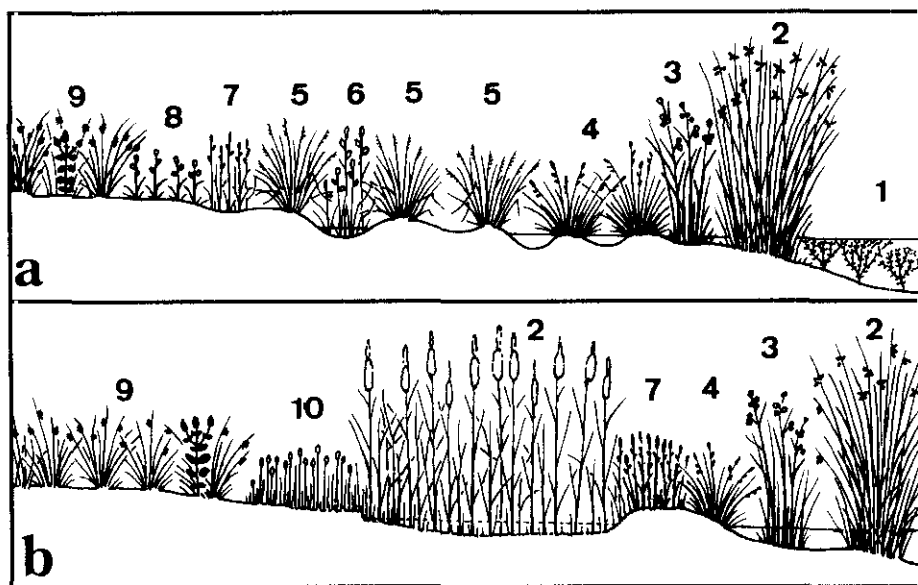


Figura 1.—Transectos en la laguna de Somolinos: a) en la cola de la laguna y b) en un lateral alterado por la antigua existencia de un redil para el ganado. 1: Comunidad de *Chara* sp.; 2: *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis*; 3: *Soncho maritimi-Cladietum marisci*; 4: *Caricetum elatae*; 5: *Caricetum paniculatae*; 6: *Leucoio-Caricetum ripariae*; 7: *Caricetum acutiformis*; 8: Comunidad de *Carex mairi*; 9: *Junco inflexi-Menthetum longifoliae*; 10: Comunidad de *Eleocharis palustris*.

Subalianza 1a. *Phragmitenion communis*

Subalianza tipo creada automáticamente.

Comunidades de grandes helófitos rizomatosos dulceacuícolas.

1.1. *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis* (Tüxen & Preising 1942)

Rivas-Martínez, Báscones, Díaz, Fernández González & Loidi 1991

Syn.: *Scirpo-Phragmitetum mediterraneum* Tüxen & Preising 1942 nom. illey. (art. 34)

Asociación mediterráneo-atlántica que constituye los clásicos espadañales o carrizales que de un modo exuberante se desarrollan sobre suelos hidromorfos en márgenes de lagunas, lagunazos o embalses, así como en ciertos remansos de ríos y arroyos de aguas permanentes en los que son predominantes los fenómenos de sedimentación frente a los de erosión. Tabla 1: invent. 1-21.

En la Península Ibérica el *Typho-Phragmitetum australis* parece tener su óptimo desarrollo en los pisos bioclimáticos más cálidos e irse enrareciendo en el supramediterráneo, oromediterráneo y montano, para desaparecer

definitivamente en los pisos crioromediterráneo y subalpino. A esta asociación pertenecen buena parte de las citas de de la mitad occidental peninsular: BELLOT (1964), LÓPEZ (1978), NAVARRO ARANDA (1982), RIVAS-MARTÍNEZ & *al.* (1980), ARNAIZ & MOLINA (1986), BELMONTE (1986), NAVARRO SÁNCHEZ (1986), RODRÍGUEZ OUBIÑA (1986), RUIZ TÉLLEZ (1986), FERNÁNDEZ GONZÁLEZ (1988), PÉREZ MORALES (1988), AMOR (1991).

Variabilidad. Se aceptan dos subasociaciones: (1.1a) *phragmitetosum australis* y (1.1b) *typhetosum domingensis*. La subasociación típica, **phragmitetosum australis** (invent. 1-5), representa la comunidad septentrional o fría, con abundante *Typha angustifolia*; la subasociación **typhetosum domingensis subass. nova** (invent. 6-21; *typus*: 20) representa la comunidad geovicaria centro-meridional más cálida con *Typha domingensis*, en cierto modo transicional hacia el *Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani*. La Tabla 1 muestra la variabilidad encontrada para esta asociación en el territorio. Los inventarios 13-20 corresponden a las comunidades con mayor diversidad en helófitos. Los inventarios 6-12 reflejan fundamentalmente poblaciones presididas por *Scirpus lacustris*, sobre suelos con la roca granítica a poca profundidad. El inventario 12 corresponde a una variante más profunda de aguas cal-cáreas enriquecidas en miriofílidos y ninfeidos.

Observaciones. El nombre de *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis* acorde con las reglas de nomenclatura fue propuesto por RIVAS-MARTÍNEZ & *al.* (1991) ya que el original, *Scirpo-Phragmitetum mediterraneum* Tüxen & Preising 1942, es ilegítimo (artículo 34 del CPN). Este sintaxon se halla todavía sin lectotipificar.

El cañaveral centroeuropeo *Scirpo-Phragmitetum*, frente a su vicario meridional, *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis*, posee un buen número de especies diferenciales, es decir, que no existen o son escasísimas en esta última asociación: *Rumex hydrolapathum*; *Sium latifolium*, *Butomus umbellatus*, *Acorus calamus*, *Sagittaria sagittifolia* y *Equisetum limosum*.

La asociación *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis* muestra diversas facies sin que varíen de modo significativo sus requerimientos ecológicos. Las facies de *Phragmites australis* tienen una amplia valencia ecológica, probablemente debido a los numerosos citótipos y ecótipos de esta especie que es capaz de desarrollarse tanto en los suelos higroturbosos y los prados-juncuales, con periodos de sequía prolongados, como en ciertos suelos de gley y lodos de las márgenes de lagunas kársticas. Los espadañales de las diversas especies de *Typha*, se presentan en una banda de fluctuación del agua más estrecha que los *Phragmites*. Estas poblaciones de aneas o espadañas crecen en aguas dulces sobre suelos de gley más o menos desarrollados, al menos en época de implantación, aunque pueden soportar sequías al final de su desarrollo, pero en todo caso existe siempre un nivel freático próximo a la superficie (Fig. 2). Por último, las facies de *Scirpus lacustris* son frecuentes en el tramo medio del río Tajo, y de acuerdo con FERNÁNDEZ

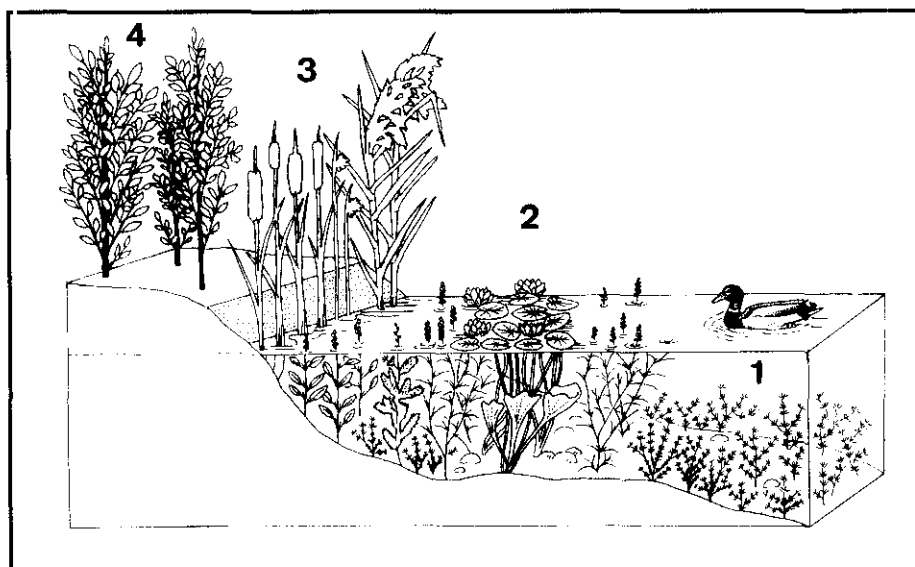


Figura 2.—Transecto de la laguna Grande de El Tobar (Cu). 1: Comunidad de *Chara hispida*; 2: *Myriophyllo-Nupharetum lutei*; 3: *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis*; 4: Cultivo de *Salix erioccephala*.

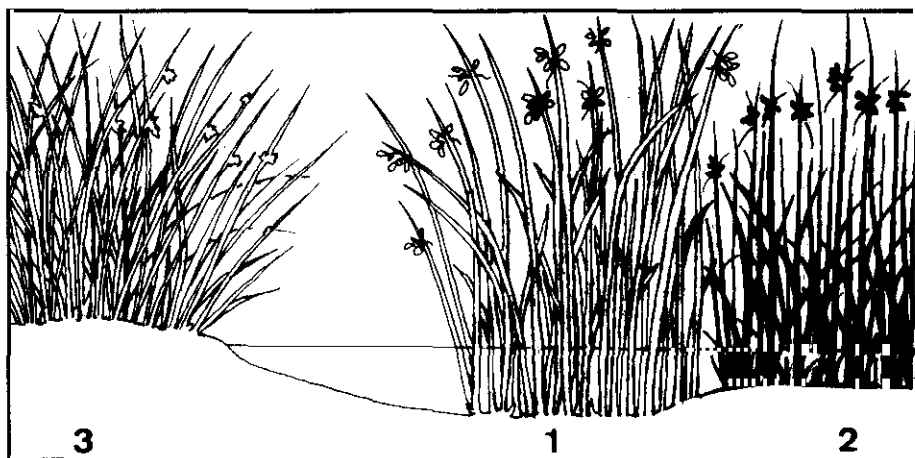


Figura 3.—Transecto en el embalse de abastecimiento de Alcántara (Cc). 1: *Typho-Phragmitetum australis*; 2: *Scirpetum maritimi*; 3: *Trifolio resupinati-Holoschoenetum*.

GONZÁLEZ (1988) parecen representar aspectos empobrecidos o primocolonizadores de suelos poco formados donde la roca madre aflora o se halla próxima a la superficie (Fig. 3).

Tabla 1

1.1. *Typha angustifoliae-Phragmitetum australis*: 1-21
 a) subas. *phragmitetosum*; b) subas. *typhetosum domingensis*
 1.2. *Typha-Schoenoplectetum tabernaemontani*: 22-29
 (1a. *Phragmitenion communis*)

Altitud (1 = 10 m)	128	128	128	127	114	43	77	40	47	25	35	114	81	69	85	100	100	80	114	114	59	92	92	55	62	60	66	58	110		
Área (1 = 10 m ²)	1	2	1	2	10	2	1	1/2	3	1/2	1	10	10	2	5	1	1	5	10	20	2	10	5	1/2	4	1	2	2	1		
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
Características:																															
<i>Typha angustifolia</i>	4	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Typha latifolia</i>	.	.	5	5	4	.	.	.	.	.	.	.	1	5	4	2	4	1	1	3	.	3	1	4	.	.	.	.	.	.
<i>Typha domingensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	+	3	4	2	4	4	3	3	.	4	.	4	+	3	1	.	.	
<i>Scirpus lacustris</i>	.	.	.	.	4	3	4	4	4	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	1	2	5	4	3	2	.	
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	3	+	.	.	.	.	4	.	
<i>Scirpus maritimus</i>	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	2	+	1	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	1	.
<i>Cyperus badius</i>	.	.	.	.	1	.	1	+	+	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis palustris s.l.</i>	.	.	.	1	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Apium nodiflorum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iris pseudoacorus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Glyceria declinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sparganium erectum s.l.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Alisma lanceolatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oenanthe crocata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Compañeras:

<i>Polygonum amphibium</i>	2	3	+
<i>Athaea officinalis</i>			2 2
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	1	1	
<i>Ludwigia palustris</i>		1	+
<i>Hippuris vulgaris</i>		2	1
<i>Polygonum lapathifolium</i>		2	+

Otros táxones: *Potamogeton gramineus* 1 en 3; *Callitriche brutia* + en 6; *Poa feratiana* 1, *Dipsacus fullonum* + en 7; *Myosotis debilis* + en 9; *Myriophyllum spicatum* 2 en 12; *Bidens tripartita* 1, *Salix triandra* 1, *Solanum dulcamara* 1 en 13; *Epilobium tetragonum* 1, *Pulicaria paludosa* +, *Mentha suaveolens* +, *Holcus lanatus* + en 14; *Rumex conglomeratus* +, *Salix fragilis* + en 15; *Ranunculus peltatus* +, *Mentha longifolia* + en 16; *Cirsium pyrenaicum* + en 23; *Polypogon monspeliensis* 1, *Festuca arundinacea* 1, *Scirpus holoschoenus* + en 24; *Samolus valerandi* 1 en 26; *Ballota foetida* + en 28; *Juncus subnodulosus* 2, *Eriophorum latifolium* +, *Senecio doria* + en 29.

Localidades: 1, 2 y 3: Setiles (Gu), laguna de las Majanas. 30TXL1709 (900712/2); 4: Somolinos (Gu), laguna de Somolinos. 30VL9467 (890902/7); 5, 12, 19 y 20: Uña (Cu), laguna de Uña, 30TWK85 (900815/1); 6: Ruanes (Cc), arroyo. 29SQD55 (900520/5); 7: Samboal (Sg), arroyo del Pino, 30TUL8374 (900605/5); 8: Jaraijejo (Cc), río Tozo, 30STJ58 (900521/4); 9: Trujillo (Cc), río Merlinejo, 30STJ57 (900521/3); 10: Arroyo de la Luz (Cc), río Salor, 29SQD0267 (900519/1); 11: Alcántara (Cc), 29SPD89 (900531/4); 13: Garcihernández (Sa), río Gamo, 30TTL9426 (900802/6); 14: Cadalso de los Vidrios (M), arroyo de Tórtolas, 30TUK7863 (890801/1); 15: Bóveda del río Almar (Sa), río Almar, 30TUL1227 (900802/3); 16 y 17: El Negredo (Sg), arroyo de Valdileja, 30TVL7375 (8900722/2); 18: Alba de Tormes (Sa), río Tormes, 30TTL8722 (900802/7); 21: Estremera (M), río Tajo, 30TVK94 (890513/2); 22: Fuenterebollo (Sg), charca, 30TVL2273 (900825/3); 23: Imón (Gu), río Salado, 30TWL2256 (890902/3); 24: Tiernas (M), río Tajuña, Izco (1969); 25: Villamuelas (To), río Algodor. 26: Mora (To), río Algodor, 27: La Guardia (To), arroyo del Derramadero. 28: Almonacid (To), arroyo Mochares, LAORGA (1986); 29: Herreros (So), sierra de Cabrejas. NAVARRO (1986).

Typha domingensis (*Typha angustifolia* subsp. *australis*) se encuentra muy extendida en todo el centro de la Península donde parece desplazar a *Typha angustifolia*, tal vez debido a la progresiva eutrofización de las cuencas hidrográficas.

1.2. **Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Syn.: *Typho-Scirpetum tabernaemontani* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 *pro nom. mut.*

Typus: Anales Estac. Exper. Aula Dei (1-4): Tabla 14: invent. 28 (*lectotypus hoc loco*)

Asociación descrita en la depresión del Ebro. Se desarrolla sobre suelos higroturbosos y márgenes de ríos de aguas ricas en carbonato cálcico que pueden sufrir al final del verano una desecación temporal. La existencia conjunta de *Typha domingensis* y *Scirpus tabernaemontani* puede considerarse como un rasgo diferencial de esta asociación frente a la más septentrional *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis*. Tabla 1: invent. 22-29.

En la Península Ibérica, se ha citado fundamentalmente en su mitad oriental (BRAUN-BLANQUET & BÒLOS, 1958 IZCO, 1969; CIRUJANO, 1980; ASENSI & NIETO, 1981; ALCARAZ, 1984; COSTA & *al.*, 1986; LAORGA, 1986; BELMONTE & LAORGA, 1987; VELAYOS & *al.*, 1989). Los cañaverales litorales gallegos, en los que se halla *S. tabernaemontani*, son análogos a esta comunidad (RODRÍGUEZ OUBIÑA, 1986). También, DÍAZ GONZÁLEZ (1975) ha señalado en el litoral asturiano facies de *Scirpus tabernaemontani* dentro del *Scirpetum maritimi eurosibiricum*.

Variabilidad. BOLÒS (1962) reconoció dos variantes en el litoral barcelonés: la típica, y la de *Phragmites isiac* (*P. australis* subsp. *altissima*) más termófila, poco después elevadas al rango de subasociación (BOLÒS, 1967).

1.3. **Typho-Phragmitetum maximi** Costa & *al.*, 1986

Asociación mediterránea termófila

[9.1] *Scirpo-Phragmitetum "medioeuropaeum"* W. Koch 1926

Asociación atlántico-centroeuropea.

Subalianza 1b. *Scirpenion maritimi* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980

Typus: (?) *Bolboschoenetum maritimi* Egger 1933

Comunidades de aguas dulces en ocasiones ricas en nutrientes minerales pero no salinas, que pueden soportar períodos de sequía prolongados.

Características existentes en la Península Ibérica: *Scirpus maritimus* var. *maritimus*. *Otras características:* *Scirpus (Schoenoplectus) triqueter*.

1.4. **Scirpetum maritimi** (Christiansen 1934) Tüxen 1937

Syn.: (?) *Bolboschoenetum maritimi* Egger 1933

Tabla 2

1.4 *Scirpetum maritimi* subas. *glycerietosum declinatae*
(1 b. *Scirpenion maritimi*)

Altitud (1 = 10 m)	110	81	73	77	81	77	77	43	68	35	70	70
Área (m ²)	50	5	4	4	5	2	4	20	2	10	20	5
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Características:												
<i>Scirpus maritimus</i>	5	3	3	4	3	3	4	4	4	5	4	3
<i>Eleocharis palustris</i>	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	1	2
<i>Eleocharis vulgaris</i>	2	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Cyperus badius</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	.	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alisma lanceolatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Diferenciales de subasociación:												
<i>Glyceria declinata</i>	+	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alopecurus geniculatus</i>	+	.	.	2	.	2	1	.	.	.	.	.
<i>Alopecurus aequalis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Compañeras:												
<i>Rumex crispus</i>	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus saniculifolius</i>	.	2	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.
<i>Elymus repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2

Otros táxones: *Oenanthe lachenalii* + en 1; *Polypogon monspeliensis* + en 3; *Trifolium tomentosum* + en 4; *Poa trivialis* 1 en 6; *Ranunculus peltatus* 1 en 7; *Baldellia ranunculoides* 1, *Myriophyllum alterniflorum* 1, *Callitriche brutia* +, *Paspalum paspalodes* + en 8; *Ranunculus penicillatus* +, *Potentilla reptans* 1, *Althaea officinalis* 1 en 9; *Rumex conglomeratus* 1 en 10. Localidades: 1: Padiernos (Av), Valle de Amblés, 30TUK4397 (880702/2); 2 y 5: Nava de la Asunción (Sg), arroyo de la Balisa, 30TUL7658 (900605/3); 3: La Zarza (Va), arroyo del Vallejo, 30TUL5070 (900607/3); 4, 6 y 7: Samboal (Sg), acequia de la Huelga, 30TUL8272 (900605/6); 8: Plasenzuela (Cc), río Gibranzos, 30STJ4262 (900520/4); 9: Pedrosa del Rey (Va), río Hornija, 30TUL1598 (900606/2); 10: Alcántara (Cc), embalse de abastecimiento, 29SPD89 (900531/4); 11 y 12: Tordesillas (Va), arroyo de la Vega, 30TUL49 (900606/1).

Asociación de amplia distribución tanto eurosiberiana como mediterránea pero pobre en especies características en la que es dominante *Scirpus maritimus* var. *maritimus* reconocible por sus espiguillas pedunculadas. Se desarrolla sobre una gran variedad de suelos temporalmente inundados por aguas dulces en ocasiones ricas en nutrientes minerales. Tabla 2.

Scirpetum maritimi se distribuye en la Europa eurosiberiana y mediterránea con una repartición tanto litoral como continental (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1980). En la Península Ibérica ha sido citada en todas las cuencas de los grandes ríos mediterráneo-iberoatlánticos (RIVAS GODAY,

1957; PEINADO, 1980; RIVAS-MARTÍNEZ & *al.*, 1980; BELMONTE, 1986; VELAYOS & *al.*, 1989). En el área de estudio, la asociación se localiza en los depósitos sedimentarios de los tramos medios de los ríos Tajo y Duero, justo cuando las aguas empiezan a enriquecerse en sales minerales.

Variabilidad. Las comunidades estudiadas pertenecen a una nueva sub-asociación regional meridional: **glycerietosum declinatae** *subass. nova* (*typus*: Tabla 2, invent. 5). *Glyceria declinata*, taxon occidental europeo y norteafricano, puede ser considerado como diferencial frente a la subasociación típica centroeuropea que carece de ella y posee, en cambio, *Glyceria aquatica*.

Observaciones. Si definitivamente resultasen sinónimos *Scirpetum maritimi* (Christiansen 1934) Tüxen 1937 y *Bolboschoenetum maritimi* Eggler 1933, éste último sería el nombre válido a utilizar. También es probable la existencia en el norte de la Península del *Schoenoplecto triquetri-Bolboschoenetum maritimi* Zonneveld 1960. Ciertas comunidades de *Scirpus maritimus* de las rías cantábricas pertenecientes al *Scirpetum maritimi* han sido consideradas como una variante subhalófila del *Scirpo-Phragmitetum "medioeuropaeum"* (TÜXEN & OBERDORFER, 1958; BELLOT, 1964) que probablemente haya considerar tanto *Scirpetum maritimi* como *Halo-Scirpetum maritimi* (= *Halo-Scirpetum compacti* *corr.*), ya perteneciente a la alianza eurosiberiana halófila *Scirpion maritimo-compacti* Dahl & Hadac 1941 *corr.* Rivas-Martínez & *al.*, 1980. RIVAS GODAY (1957) describió en las cuencas del Guadiana y del Guadalquivir la asociación *Isoeto-Scirpetum maritimi* referible al *Scirpetum maritimi glycerietosum declinatae*.

ORDEN II NASTURTIO-GLYCERIETALIA Pignatti 1953

Typus: Glycerio-Sparganion Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942

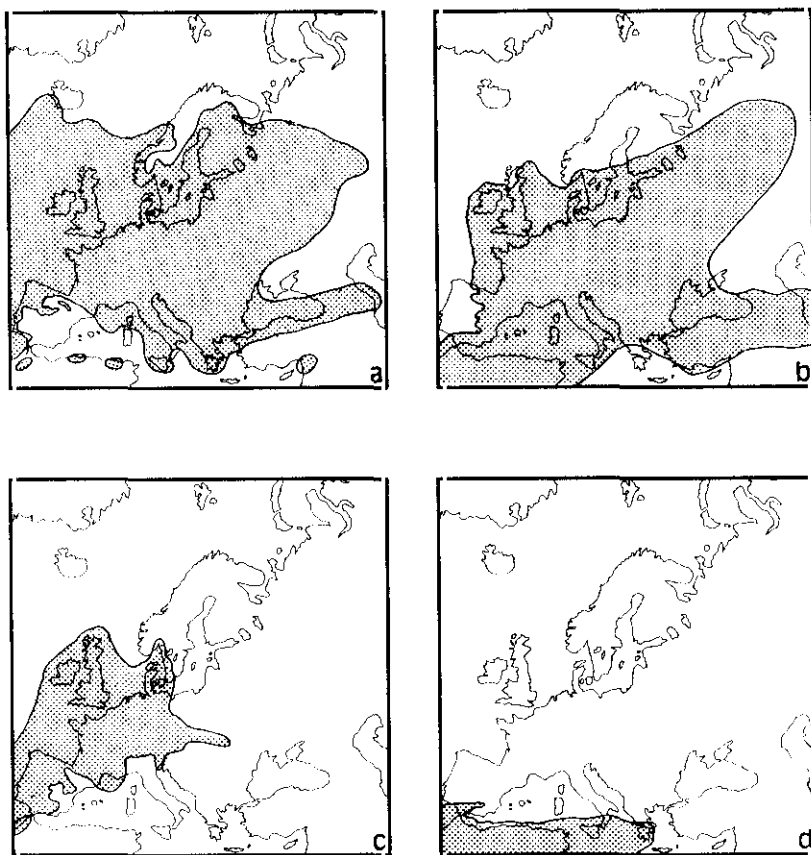
Comunidades de helófitos de talla elevada o media, erguidos o decumbentes, de distribución holártica euroasiática, donde suelen ser comunes ciertas gramíneas de hojas flotantes del género *Glyceria* (sect. *Glyceria*) (Mapa 1). En el seno de este orden se reconocen dos conjuntos de comunidades que permiten delimitar sendas alianzas: *Glycerio-Sparganion*, propia de aguas profundas, fluyentes o estancadas, de nivel oscilante; y *Nasturtion officinalis*, de aguas más superficiales, en general ricas en nutrientes de origen orgánico, donde suelen preponderar los helófitos decumbentes endebles.

Características existentes en la Península Ibérica: Alisma lanceolatum, Alopecurus aequalis, Glyceria declinata, Glyceria notata, Leersia oryzoides, Oenanthe fistulosa, Oenanthe globulosa.

Alianza 2. *Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942

Typus: Glycerio-Sparganietum neglecti W. Koch 1926

Asociaciones de helófitos de talla media o elevada, propias de aguas de nivel oscilante fluyentes o estancadas, de distribución europea y norteafricana-



Mapa 1.—Distribución en Europa de: a) *Glyceria fluitans*; b) *Glyceria notata*; c) *Glyceria declinata*, y d) *Glyceria spicata*.

na. Pueden distinguirse tres grupos de asociaciones a los que se confiere el rango de subalianza: (2a.) *Glycerio-Sparganienion*, asociaciones de aguas profundas fluyentes presididas por *Sparganium erectum* s. l.; (2b.) *Glycerienion fluitantis*, asociaciones helofíticas gramínicas decumbentes de aguas estancadas o de flujo lento, susceptibles de exondación estival; (2c.) *Phalaridenion arundinaceae*, asociaciones helofíticas donde coexisten las gramíneas erguidas y grandes forbios vivaces, propias de márgenes de ríos intermitentes o de cauces de arroyos.

Características existentes en la Península Ibérica: *Eleocharis palustris*, *Myosotis caespitosa*, *Sparganium neglectum*.

Subalianza 2a. *Glycerio-Sparganienion*

Subalianza tipo creada automáticamente.

Asociaciones y comunidades de aguas fluyentes profundas pero de nivel oscilante, presididas por *Sparganium erectum* s. l., que colonizan cauces de agua permanente o con estiaje ocasional.

Características existentes en la Península Ibérica: Sparganium microcarpum.

Variabilidad. En la Península Ibérica, según el grado de inundación y riqueza en nutrientes se pueden reconocer tres comunidades: (2.1) *Rorippo microphylli-Sparganietum erecti*, (2.2) *Alismato plantaginis aquaticae-Sparganietum microcarpi*, (2.3) comunidad de *Sparganium erectum* subsp. *neglectum* aún de rango incierto. *Rorippo microphylli-Sparganietum erecti* requiere un largo período de inundación y frecuentemente se halla en aguas fluyentes con *Rorippa nasturtium-aquaticum* o *Rorippa microphylla*. La asociación *Alismato plantaginis aquaticae-Sparganietum microcarpi* prefiere los sustratos pobres en bases y un grado de inundación menor que *Rorippo microphylli-Sparganietum erecti*, siendo sus acompañantes más frecuentes los helófitos gramínoideos *Glyceria declinata* o *Eleocharis palustris*.

Observaciones. Las comunidades del *Glycerio-Sparganienion* presentan una talla intermedia entre las del *Phragmitenion* y las del *Scirpenion maritimi*. Dada su fisonomía y ecología más palustre algunos autores las han incluido en el *Phragmiton* (PHILIPPI in OBERDORFER, 1977; FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, 1988). Las comunidades de *S. microcarpum* muestran un período de inundación menos prolongado que las comunidades de los otros *Sparganium* del grupo *erectum*, lo que justificaría la opinión de OBERDORFER (1994) de considerar este taxon característico de *Glycerio-Sparganion*.

Las asociaciones de esta subalianza son utilizadas con frecuencia como agostaderos naturales para el ganado vacuno y ovino.

2.1. *Rorippo microphylli-Sparganietum erecti* ass. nova

Typus: Tabla 3, invent. 7

Nueva asociación ibérica mediterránea centro-occidental presidida por *Sparganium erectum* subsp. *erectum*, que se desarrolla en los lechos menores de ríos que discurren sobre sustratos ricos en carbonato cálcico. Tabla 3: invents. 1-10.

De momento, se conoce de los sectores Celtibérico-Alcarreño y Castellano duriense donde puede considerarse vicaria meridional de la centroeuropea *Glycerio (maximae)-Sparganietum erecti* Philippi 1973. Como diferenciales de la asociación centroeuropea frente a la que se propone pueden mencionarse entre otras *Glyceria maxima* y *Oenanthe aquatica*; en sentido inverso actúa *Veronica anagallis-aquatica*.

Tabla 3

2.1. *Rorippo microphylli-Sparganietum erecti*: 1-10
 2.2. *Alismato plantagininis aquaticae-Sparganietum microcarpi*: 11-16
 2.3. Comunidad de *Sparganium neglectum*: 17-18
 (2 a. *Glycerio-Sparganienion*)

Altitud (I = 10 m)	84	83	80	104	84	109	115	83	84	109	90	105	105	98	84	105	82	82
Área (m ²)	5	50	100	2	5	4	4	5	5	4	10	4	4	10	10	4	2	10
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Características y diferenciales:

<i>Sparganium erectum</i>	3	5	5	3	4	4	4	3	3	4								
<i>Sparganium microcarpum</i>											3	4	3	4	4	4		
<i>Sparganium neglectum</i>																	4	3
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	+	+			+	+	1	+	1		2	+					1	2
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	2			1				1	1		2		1					
<i>Epilobium hirsutum</i>		1	1		1		+	+							1			
<i>Scirpus lacustris</i>	2				2				1								1	
<i>Glyceria declinata</i>		+									1	1			1			
<i>Eleocharis palustris s.l.</i>											1	1		2		2		
<i>Apium nodiflorum</i>								1			1						1	
<i>Rorippa microphylla</i>					1	2	2											
<i>Lythrum salicaria</i>											+				+		+	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>												1	1			2		
<i>Alisma lanceolatum</i>		+													+			
<i>Epilobium parviflorum</i>						1											+	
<i>Alopecurus aequalis</i>												+	3					
<i>Phragmites australis</i>	2																	
<i>Lycopus europaeus</i>			+															
<i>Typha latifolia</i>			1															
<i>Typha domingensis</i>			+															
<i>Glyceria notata</i>				2														
<i>Veronica beccabunga</i>				2														
<i>Carex elata</i>						+												
<i>Lysimachia vulgaris</i>											+							
<i>Equisetum palustre</i>												1						
<i>Cyperus hadius</i>												1						

Compañeras:

<i>Solanum dulcamara</i>						+		+				1				+		
<i>Ranunculus peltatus</i>													1	+				

Otros táxones: *Polygonum lapathifolium* +, *Plantago major* + en 2; *Polygonum monspeliensis* + en 3; *Polygonum persicaria* 1 en 4; *Potamogeton pectinatus* 3 en 9; *Potamogeton densus* +, *Chara vulgaris* + en 10; *Populus nigra* + en 15; *Teucrium scordiodies* 1, *Althaea officinalis* + en 17; *Polygonum amphibium* fma. terr. 1 en 18.

Localidades: 1, 5 y 9: Brihuega (Gu), río Tajuña, 30TWL1615 (900710/2); 2: Coca de Alba (Sa), río Margañán, 30TUL0027 (900802/5); 3: Alba de Tormes (Sa), río Tormes, 30TTL8722 (900802/7); 4: Estebanvela (Sg), río Aguiñejo, 30TVL7279 (900826/2); 6, 10: Taravilla (Gu), río Tajo, 30TWK8698 (900713/1); 7: Peralajes de las Truchas (Gu), río Tajo, 30TWK9094 (900713/2); 8: Priego (Cu), río Escabas, 30TWK6277 (900713/4); 11: Aldeosancho (Sg), río San Juan, 30TVL2969 (900825/2); 12, 13 y 16: Sta. María de los Caballeros (Av), arroyo Caballeruelo, 30TTK9072 (900725/1); 14: Sta. María de Riaza (Sg), río Riaza, 30TVL6584 (900826-3); 15: San Miguel de Bernuy (Sg), río Duratón, 30TVL2083 (900825/4); 17 y 18: Carrascal de Barregas (Sa), arroyo de Valmuza, 30TTL6635 (890818/7).

Rorippo microphylli-Sparganietum erecti, además de ocupar biótopos de aguas más profundas y mineralizadas que su asociación ecovicariante *Alismato plantaginis aquaticae-Sparganietum microcarpi*, posee un mayor número de elementos característicos de la alianza *Nasturtion officinalis* tales como *Rorippa micropylla* y *Rorippa nasturtium-aquaticum*.

2.2. *Alismato plantaginis aquaticae-Sparganietum microcarpi* ass. nova

Typus: Tabla 3, invent. 12

Nueva asociación mediterráneo ibero-atlántica dominada por *Sparganium erectum* subsp. *microcarpum* que coloniza, lechos menores de ríos y arroyos que discurren sobre sustratos silíceos pobres en bases. Tabla 3: invents. 11-16.

Esta asociación alberga un mayor número de helófitos graminoides que el *Rorippo microphylli-Sparganietum erecti*, de la que puede considerarse edafovicaria oligótrofa en el occidente de la Península Ibérica.

Alismato plantaginis aquaticae-Sparganietum microcarpi, además de desarrollarse en aguas más someras y pobres que *Rorippo microphylli-Sparganietum erecti*, posee un número más elevado de elementos de la subalianza *Glycerienion fluitantis*, como son *Glyceria declinata* y *Eleocharis palustris*.

2.3. Comunidad subsalina de *Sparganium neglectum*

En el arroyo de Valmuza, afluente del Tormes cerca de Salamanca, se ha hallado en un remanso de aguas subsalinas, una comunidad de *Sparganium erectum* subsp. *neglectum* que no concuerda ni ecológica ni florísticamente con las comunidades dulceacuícolas de este mismo taxon observadas por PHILIPPI in OBERDORFER (1977) y FERNÁNDEZ GONZÁLEZ (1988). Tabla 3: invents. 17-18.

[9.2] *Glycerio-Sparganietum neglecti* W. Koch 1926

Atlántico-centroeuropea. Asociación primocolonizadora de zanjas, cubetas poco profundas y arroyos con suelos subacuáticos lodosos fuertemente calizos.

[9.3] *Glycerio-Sparganietum erecti* Philippi 1973

Atlántico-centroeuropea, geovicariante septentrional del *Rorippo microphylli-Sparganietum erecti*.

[9.4] *Sparganietum erecti* (Roll 1938) Philippi 1973

Atlántico-centroeuropea, geovicariante septentrional del *Alismato-Sparganietum microcarpi*.

Tabla 4

2.4. *Caro verticillati-Glycerietum fluitantis*
(2b. *Glycerienion fluitantis*)

Altitud (1= 10 m)	139	139	139	139	139
Área (m ²)	4	4	2	4	4
Número de orden	1	2	3	4	5
Características:					
<i>Glyceria fluitans</i>	2	4	3	3	3
<i>Myosotis caespitosa</i>	3	2	3	4	3
<i>Galium palustre</i>	2	1	1	1	1
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	1	1	+	1
<i>Veronica scutellata</i>	+	1	.	.	.
<i>Eleocharis vulgaris</i>	1	.	2	.	.
Compañeras:					
<i>Carum verticillatum</i>	1	+	1	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	1	1	+	.	.
<i>Epilobium obscurum</i>	1	+	1	.	.
<i>Stellaria alsine</i>	.	1	.	1	1
<i>Poa trivialis</i>	.	+	+	.	.
<i>Carex echinata</i>	.	+	+	.	.
<i>Montia ampuritana</i>	.	1	.	1	.
<i>Callitriche stagnalis</i>	.	.	.	1	1

Otros táxones: *Lotus pedunculatus* + en 2; *Agrostis stolonifera* +, *Carex iberica* + en 3.

Localidades: 1, 2, 3, 4 y 5: Condemios de Abajo (Gu), arroyo Loma de los Vallejos, 30TVL9061 (900628/2).

Subalianza 2b. *Glycerienion fluitantis* (Géhu & Géhu-Franck 1987) *stat. nov.*

Syn.: *Glycerion fluitantis* Géhu & Géhu-Franck 1987

Typus: *Glycerietum fluitantis* Wilzek 1935

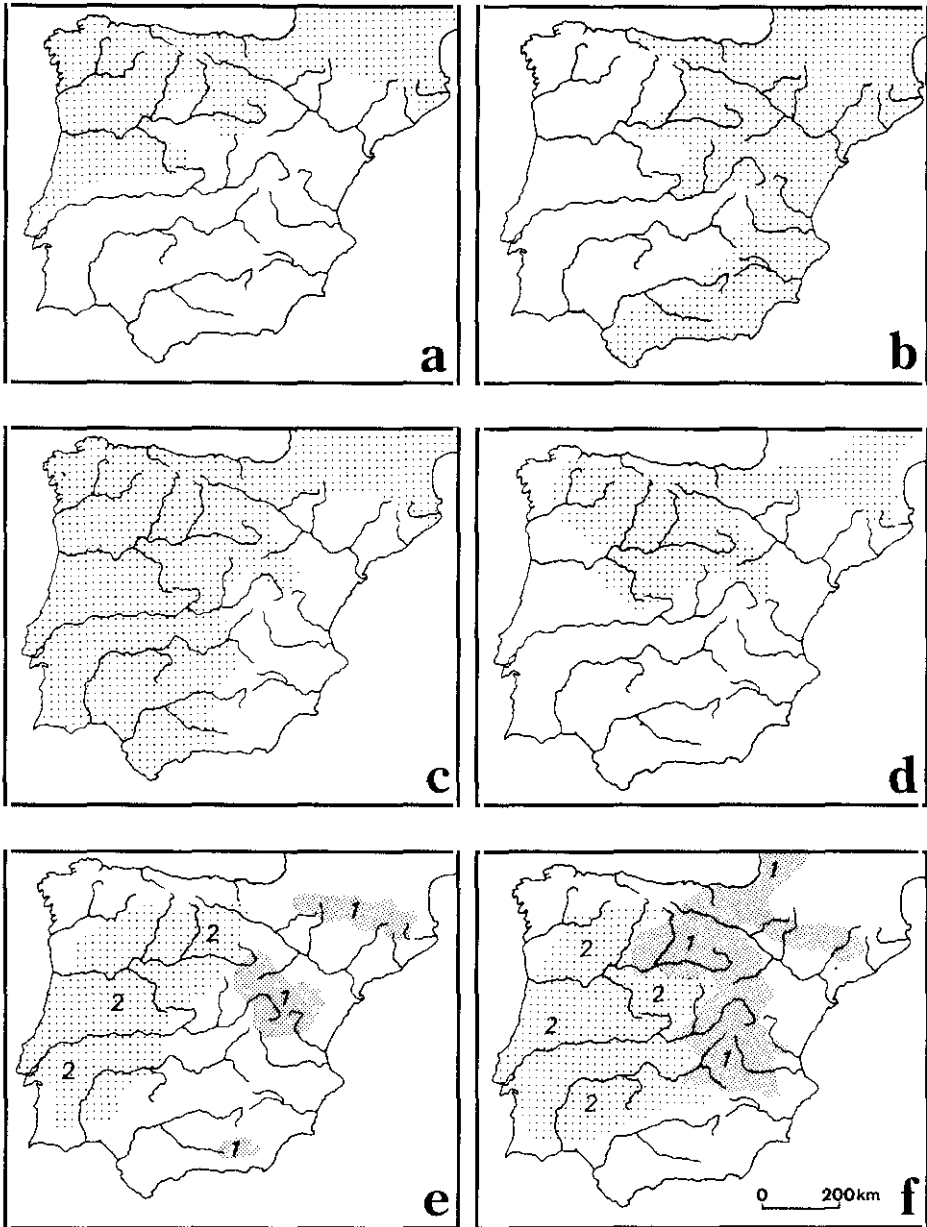
Asociaciones y comunidades helófitas, en las que suelen ser dominantes las gramíneas decumbentes de talla media del género *Glyceria*, que se desarrollan sobre suelos temporalmente inundados en lagunazos y remansos de cursos de agua intermitente.

Características existentes en la Península Ibérica: *Glyceria spicata*.

2.4. *Caro verticillati-Glycerietum fluitantis* *ass. nova*

Typus: Tabla 4, invent. 2

Nueva asociación ibérica centro-septentrional formada por helófitos de tamaño medio, entre los que destacan *Glyceria fluitans*, *Alisma plantago-aquatica* y *Myosotis caespitosa*, que se desarrolla sobre suelos subacuáticos



Mapa 2.—Distribución virtual en la Península Ibérica de: a) *Caro verticillati-Glycerietum fluitantis*; b) *Helosciadietum nodiflori*; c) *Glycerio declinatae-Apietum nodiflori*; d) *Glycerio-Apietum repentis*; e) e₁ *Caricetum paniculatae*, e₂ *Galio palustris-Caricetum lusitanicae*; f) f₁ *Caricetum elatae*, f₂ *Galio broterianae-Caricetum broterianae*.

a veces del tipo gyttja oligotrófica. Coloniza cauces de pequeños cursos de agua con flujo débil, prolongadamente inundados, que discurren entre turberas de *Sphagnum* sp. pl. y *Carex iberica*. Tabla 4.

Caro verticillati-Glycerietum fluitantis se conoce de Condemios de Abajo (Guadalajara) en el subsector Ayllonense (sector Guadarrámico, provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa). Recientemente, BIURRUN (1995) la ha señalado en Navarra. El Mapa 2a refleja el área de distribución virtual de esta asociación en la Península Ibérica.

Observaciones. *Montia amporitana*, *Carum verticillatum*, *Carex iberica* y *Lotus pedunculatus* se consideran especies diferenciales de la asociación ibérica frente al *Glycerietum fluitantis* centroeuropeo. Por otra parte, *Caro verticillati-Glycerietum fluitantis* presenta diferencias florísticas y ecológicas respecto a las comunidades guadarramenses de *Glyceria fluitans* dadas a conocer por FERNÁNDEZ GONZÁLEZ (1988).

2.5. *Glycerio declinatae-Antinorietum agrostideae* Rivas Goday 1964 corr.

Syn.: Glycerio spicatae-Antinorietum agrostideae Rivas Goday 1964; *Glycerio declinatae-Eleocharitetum palustris* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980

Typus: Veget. Flor. Cuenca Extrem. Guadiana: 246, Tabla: invent. 2 (*lectotypus hoc loco*).

Asociación helofítica de aguas dulces pobres en bases en la que son comunes tanto el junco *Eleocharis palustris* como la gramínea decumbente occidental de hojas flotantes *Glyceria declinata*. Se desarrolla en remansos de ríos y en lagunazos sometidos a un estiaje prolongado. Tabla 5.

Como *Glycerio declinatae-Eleocharitetum palustris* ha sido citada en numerosas localidades de la Península Ibérica, donde se encuentra ampliamente distribuida en la superprovincia Mediterráneo-Iberoatlántica (RIVAS-MARTÍNEZ & COSTA in RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1980; RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1984; ARNAIZ & MOLINA, 1986; FUENTE, 1986; LAORGA, 1986; NAVARRO SÁNCHEZ, 1986; RUIZ TÉLLEZ, 1986; FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, 1988). Su existencia se halla relacionada con los humedales sobre materiales silíceos pobres en bases, aunque también se ha reconocido en las introgresiones básicas portuguesas así como en humedales subsalinos de las cuencas medias del Duero y del Tajo.

Variabilidad. En la asociación se reconocen, además de la variante típica con *Eleocharis palustris* (Tabla 5: invents. 1-18), la variante con *Scirpus maritimus* de aguas dulces pero algo enriquecidas en cloruros (Tabla 5: invent. 19), la variante con *Alopecurus aequalis* de comunidades pioneras (Tabla 5: invents. 20-21), la variante con *Alopecurus geniculatus* de estaciones intensamente pastoreadas y nitrificadas (Tabla 5: invents. 22-31), y finalmente la variante con *Paspalum paspalodes* de sustratos inundados por aguas fuertemente eutrofizadas (Tabla 5: invents. 32-38).

Tabla 5

2.5. *Glycerio declinatae-Antinorietum agrostideae*

Variantes: a) típica de *Eleocharis palustris*: 1-18; b) de *Scirpus maritimus*: 19; c) de *Alopecurus aequalis*: 20-21; d) de *Alopecurus geniculatus*: 22-31; e) de *Paspalum paspalodes*: 32-38 (2b. *Glycerienion fluitantis*)

Altitud (1 = 10 m)	65	40	81	60	84	38	85	88	37	62	34	40	62	42	37	73	61	71	81	112	83	106	109	84	100	110	109	110	88	40	80	25	38	31	42	36	43	46						
Área (m ²)	5	5	10	4	10	2	10	4	5	2	5	5	4	5	5	2	2	2	10	5	5	5	2	4	2	10	4	20	5	10	10	5	5	4	20	4	4	4						
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38						
Características:																																												
<i>Eleocharis palustris</i> s.l.	2	4	1	1	2	4	4	2	+	2	3	1	4	4	4	4	2	1	+	1	1	2	3	2	1	3	4	4	1	3	1	2	3	4	2	3	3	1						
<i>Glyceria declinata</i>	3	3	4	5	+	1	2	3	4	4	3	4	2	2	1	+	4	3	4	2	4	3	2	3	3	2	1	2	5	1	4	3	4	2	1	4	3	4						
<i>Alisma lanceolatum</i>	.	+	+	+	.	2	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	3	+	.	3	.	.	.	.	.	.	2	+	2	2				
<i>Cyperus longus</i>	1	2	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oenanthe crocata</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Apium nodiflorum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis caespitosa</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sparganium microcarpum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	+	.				
Diferenciales de variante:																																												
<i>Scirpus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alopecurus aequalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alopecurus geniculatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	2	3	2	1	3	1	1	1						
<i>Paspalum paspalodes</i>	2	+	+	3	1	2	3
Compañeras:																																												
<i>Mentha pulegium</i>	+	+	1	.	1	.	.	1	+	.	1	2		
<i>Ranunculus saniculifolius</i>	+	1	+	1	+	1		
<i>Baldellia ranunculoides</i>	1	.	2	1	1	1	1	2			
<i>Pulicaria paludosa</i>	.	1	+	.	.	1	1	+	1		
<i>Polygonum maritimum</i>	.	+	+	.	.	.	+		

<i>Lythrum portula</i>	+	2				2														+						1	
<i>Juncus heterophyllus</i>		2		1																							
<i>Rumex crispus</i>			+			+																					
<i>Rumex conglomeratus</i>																											
<i>Ranunculus peltatus</i>																											
<i>Ilicium verticillatum</i>		1	+																								
<i>Antinoria agrostidea</i>		1		5	1																						
<i>Eryngium galioides</i>				2	1																						
<i>Mentha cervina</i>																											
<i>Callitriche stagnalis</i>		+		2																							
<i>Myosotis debilis</i>			+																								
<i>Juncus pygmaeus</i>				+																							
<i>Polygonum lapathifolium</i>																											
<i>Poa annua</i>																											
<i>Montia amporitana</i>																											
<i>Agrostis stolonifera</i>																											
<i>Ludwigia palustris</i>																											
<i>Ranunculus longipes</i>																											

Otros taxones: *Mentha suaveolens* +, *Poa trivialis* s.l. + en 1; *Juncus effusus* 1 en 2; *Agrostis castellana* + en 3; *Althaea officinalis* + en 4; *Lemna gibba* 1 en 7; *Ranunculus muricatus* +, *Trifolium resupinatum* + en 10; *Juncus bufonius* + en 13; *Agrostis pourretii* + en 15; *Ranunculus baudonii* + en 16; *Veronica anagalloides* 1. *Polygonum persicaria* + en 20; *Poa feratiana* +, *Lactuca serriola* + en 21; *Veronica scutellata* 3 en 23; *Myriophyllum spicatum* 1 en 27; *Oenanthe lachenalii* 1 en 28; *Lythrum borysthenicum* 2, *Myriophyllum alterniflorum* +, *Potamogeton trichoides* + en 30; *Callitriche brutia* + en 34; *Elatine macropoda* 1, *Eryngium corniculatum* + en 37.

Localidades: 1: Navahermosa (To), arroyo Valleálamos, 30SUJ7188 (890525/7); 2: Malpartida de Cáceres (Cc), embalse, 29SQD1870 (900520/2); 3: Tenebrón (Sa), río Tenebrilla, 29TQF2300; 4: Fuente el Saz de Jarama (M), arroyo de Paeque, 30VK5697 (890603/6); 5: Aldehuela de Yeltes (Sa), charca de la Cervera, 29TQF9103; 6: Cañera y Chozas (To), Arroyo de la Fuente del Piojo, 30SUK2414 (900530/4); 7: Nava de Sotrobal (Sa), río Almar, 30TUL0729 (900802/4); 8: Puebla de Yeltes (Sa), arroyo de Altejos, 29TQF3801; 9: Arroyo de la Luz (Cc), Laguna Grande, 29SQD0774; 10 y 13: San Martín de Montalbán (To), arroyo Torcón, 30SUJ8191 (890525/5); 11: Navalcán (To), río Guadyerbas, 30TUK1735; 12: Malpartida de Cáceres (Cc), regato, 29SQD1870 (900520/1); 14: Salvatierra de Santiago (Cc), charca, 29SQD55 (900520/6); 15: El Gordo (Cc), charcas, 30STK91 (900521/6); 16: La Zarza (Va), arroyo del Vallejo, 30TUL5070 (900607/3); 17: San Martín de Montalbán (To), río Torcón, 30SUJ8191 (900529/4); 18: Navahermosa (To), arroyo de Merlin, 30SUJ7589 (900515/2); 19: Navas de la Asunción (Sg), arroyo de la Balisa, 30TUL7658 (900605/3); 20: Blacha (Av), río Adaja, 30TUK3091 (900801/7); 21: La Vellés (Za), arroyo de Pedraza, 30TTL8349 (900606/5); 22: Bonilla de la Sierra (Av), río Corneja, 30TUK1085 (880710/2); 23: Niharra (Av), valle de Amblés, río Adaja, 30TUK4494; 24: Juarros de Voltoya (Sg), río Voltoya, 30TUL7243 (900605/2); 25: El Barco de Avila (Av), arroyo Caballeruelo, 30TTK8671 (900731/4); 26: Solosancho (Av), charcas, 30TUK3992 (880702/4); 27: Maello (Av), Laguna de San Bartolomé, 30TUL7220 (910725/1); 28: Padiernos (Av), valle de Amblés, charcas, 30TUK4397 (880702/2); 29: Puebla de Yeltes (Sa), río Yeltes; 30: Guijo de Granadilla (Cc) 29TQE45; 31: Beleña de Sorbe (Gu); 32: Alvados (E), charcas, 29SND1979 (910516/6); 33: La Bazagona (Cc), 30STK52; 34: Malpartida de Plasencia (Cc), charca La Cercona, 30STK4527 (890526/5); 35: Malpartida de Plasencia (Cc); 36: Cañaverl (Cc), charca, 29SQE4826 (900601/2); 37: Brozas (Cc), charcas, 20SPD9 (900531/3); 38: Hernán-Pérez (Cc), Laguna Grande, 291QE1554.

2.6. *Acrocladio-Eleocharitetum palustris* O. Bolòs & Vigo in O. Bolòs 1967

Typus: Mem. Real Acad. Ci. Art. Nat., vol. 38 (1): 191, Tabla 18: invent. 2

Asociación propia de charcas y cubetas inundadas durante largo tiempo por aguas someras.

Se encuentra desde el pie de los Pirineos hasta las montañas valencianas (BOLÒS, 1967). Constituye el paso entre las de *Phragmitetalia* y *Molinio-Holoschoenion* dentro de la cual es incluida por sus autores. En la descripción original figuran varias localidades, todas ellas sobre suelo silíceo y de altitudes mayores a 900 m. Un año más tarde, VIGO (1968) reconoce esta misma comunidad en las charcas y fuentes del Macizo de Peñagolosa. Posteriormente, ALCÁZAR (1984) y BELMONTE & LAORGA (1987) adscriben a esta asociación ciertos nanojuncales calcícolas de Murcia y la Rioja logroñesa respectivamente.

2.7. *Glycerio declinatae-Alopecuretum aequalis* Rivas-Martínez, Sánchez-Mata & Fernández-González *inéd.*

Asociación presidida por helófitos gramínicos de tendencia orófila y estrategia primocolonizadora que se desarrollan en charcas, pozas o cubetas sobre suelos silíceos temporalmente inundados. La abundancia de terófitos y la ausencia territorial de *Eleocharis palustris* sirve para discriminar esta asociación del *Glycerio declinatae-Antinorietum agrostideae*.

Por el momento, conocemos *Glycerio declinatae-Alopecuretum aequalis* de las altas cumbres silíceas del Sistema Central de donde procede el inventario. También parece hallarse en los Montes de León (*cf.* LÓPEZ PACHECO, 1988: 259). Un inventario en el Puerto del Pico (Ávila, Villarejo del Valle, 1385 m, 30TUK2965, 900731/3), nos muestra en un área de 2 m² la siguiente composición florística: *Glyceria declinata* 3, *Alopecurus aequalis* 2, *Juncus articulatus* 2, *Mentha pulegium* 2, *Agrostis stolonifera* 2, *Lythrum longidentatum* 1, *Montia amporitana* 1, *Ranunculus hederaceus* 1.

2.8. *Glycerio spicatae-Eleocharitetum palustris* Molina, Galán de Mera & Sardinero *ass. nova*

Typus: Tabla 6, invent. 3

Asociación helofítica caracterizada por *Glyceria spicata* y *Eleocharis vulgaris* que se desarrolla en depresiones y encharcamientos sobre suelos arcillosos. Se conoce de la Campiña Gaditana de donde provienen los inventarios aportados. Tabla 6.

Variabilidad. Se pueden distinguir tres variantes: la típica (invent.: 1-4); la de *Scirpus maritimus* (invent.: 5-6) de suelos prolongadamente inundados y la de *Carex cuprina* (invent.: 7) que pone de relieve un mayor periodo de sequía. Es prácticamente constante la presencia de *Alisma lanceolatum* en los inventarios que constituyen las facies primocolonizadoras.

Tabla 6

2.8. *Glyceria spicatae-Eleocharitetum palustris*
(2b. *Glycerienion fluitantis*)

Altitud (1= 10 m)	38	3	5	38	3	5	6
Área (m ²)	20	5	40	30	40	10	10
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7

Características:

<i>Eleocharis vulgaris</i>	5	4	4	5	2	5	4
<i>Glyceria spicata</i>	1	2	3	2	5	3	1
<i>Alisma lanceolatum</i>	.	2	2	1	2	2	2
<i>Oenanthe globulosa</i>	+	.	1	1	.	.	.
<i>Cyperus badius</i>	.	.	.	+	.	.	1
<i>Scirpus maritimus</i>	.	.	.	.	+	1	.
<i>Carex cuprina</i>	.	.	.	.	.	.	1

Compañeras:

<i>Rumex conglomeratus</i>	.	1	+	+	+	+	+
<i>Mentha suaveolens</i>	+	.	.	.	.	.	+
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	.	+	.	.	.	1	.
<i>Ranunculus saniculifolius</i>	.	+	.	.	.	+	.
<i>Mentha pulegium</i>	.	.	.	2	1	.	.

Otros táxones: *Baldellia ranunculoides* 2, *Lolium rigidum* 1, *Juncus rugosus* +, *Trifolium repens* + en 1; *Holcus lanatus* + en 2; *Ranunculus muricatus* 1 en 3; *Ranunculus ascendens* + en 5; *Ranunculus ophioglossifolius* 1 en 6.

Localidades: 1 y 4: El Sauzal, Alcalá de los Gazules (Ca), TF6540; 2 y 5: El Rocinejo (Ca), TF 5833; 3: El Aljibe de Mora, Benalup (Ca), TF 4524; 6: El Torero (Ca), TF 6029; 7: El Corral (Ca), TF5230.

Observaciones. *Glyceria spicata* es un elemento norteafricano y meridional europeo cuyas comunidades son las más australes del *Glycerienion fluitantis*.

[9.5] *Glycerietum fluitantis* Wilzek 1935

Asociación atlántico-centroeuropea.

Subalianza 2c. *Phalaridenion arundinaceae* (Kopecky 1961) *stat. nov.*

Typus: *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931

Asociaciones y comunidades helofíticas constituidas por gramíneas erguidas y/o forbios de gran talla que colonizan cauces fluviales sometidos a inundaciones periódicas.

Características existentes en la Península Ibérica: *Oenanthe crocata*, *Phalaris arundinacea*, *Myosoton aquaticum*.

<i>Urtica dioica</i>	2				V
<i>Mentha spicata s.l.</i>	1				V
<i>Scrophularia scorodonia</i>	2				III
<i>Rumex obtusifolius</i>	3				II
<i>Epilobium tetragonum</i>	2				III
<i>Bromus diandrus</i>	2				III
<i>Polygonum lapathifolium</i>	1				II
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1				II
<i>Callitriche stagnalis</i>	1				I
<i>Mentha longifolia</i>		III	II		
<i>Elymus caninus</i>		I			I
<i>Myosotis sicula</i>			III	2	
<i>Rumex patientia</i>			I	1	

Otros táxones: *Walebergia hederacea* 2, *Erica arborea* 3, *Cynosurus cristatus* 1, *Pteridium aquilinum* 1, *Molinia caerulea* 1 en 1; *Samolus valerandi* 1, *Polygonum hydropiper* 1; *Calepina irregularis* 1; *Scrophularia balbisii* 1 en 3; *Ranunculus ophioglossifolius* 2, *Alopecurus arundinaceus* 2, *Agrostis pourretii* 1, *Poa annua* 1 en 4; *Prunella vulgaris* 1, *Equisetum ramosissimum* 1, *Alnus glutinosa* (pl.) 1 en 5; *Ranunculus peltatus* 1, *Lotus subbiflorus* 1, *Myosotis secunda* 1, *Tradescantia fluminensis* 1 en 6; *Equisetum arvense* II, *Cirsium palustre* I, *Filipendula ulmaria* I, *Myosotis stolonifera* 1 en 7; *Montia ampuritana* I, *Cardamine pratensis* I, *Poa feratiana* I, *Polygonum monspeliensis* 1 en 8; *Ranunculus aleae* II, *Rumex crispus* II, *Carum verticillatum* I, *Galium mollugo* 1 en 9; *Sonchus oleraceus* I, *Euphorbia pubescens* I, *Sonchus asper* I, *Lythrum hyssopifolia* 1 en 10; *Festuca rothmaleri* III, *Angelica sylvestris* III, *Anthoxanthum aristatum* III, *Centaurea rivularis* II, *Stellaria graminea* II, *Poa nemoralis* I, *Verbena officinalis* I, *Cirsium vulgare* 1 en 12; *Mentha aquatica* II, *Digitalis purpurea* II, *Lolium multiflorum* II en 13.
 Procedencia de los inventarios: 1: FUENTE (1986); 2: VELASCO (1978); 3: LAORGA (1986); 4 OCAÑA (1959); 5 y 12: SÁNCHEZ-MATA (1989); 6 y 13: VALDÉS FRANZI (1984); 7: FERNÁNDEZ GONZÁLEZ (1988); 8: ARNÁIZ & MOLINA (1986); 9 y 11: BELMONTE (1986); 10: RUIZ TELLEZ (1986).

Observaciones. MERIAUX (1981) incluye las comunidades fluviales de *Phalaris arundinacea* de aguas corrientes y sujetas a avenidas periódicas dentro de la alianza *Phalaridion arundinaceae*, en tanto que las de aguas estancadas también con *Phalaris arundinacea* las considera dentro de otras alianzas (*Phragmition*, *Filipendulion*, etc.).

2.9. *Glycerio declinatae-Oenanthetum crocatae* Rivas-Martínez, Belmonte, Fernández-González & Sánchez-Mata in Sánchez-Mata 1989

Typus: Flora y vegetación del Macizo oriental de la sierra de Gredos (Ávila): 91, Tabla 16: invent. 3

Asociación constituida por forbios helofíticos silicícolas de gran talla entre los que domina la cicuta o nabo del diablo (*Oenanthe crocata*) que se desarrollan sobre suelos aluviales poco evolucionados, en cauces de ríos y arroyos. Tabla 7.

Glycerio declinatae-Oenanthetum crocatae fue descrita en la cuenca del Tiétar. Es frecuente sobre sustratos silíceos en todo el centro-occidente peninsular donde encuentra su óptimo. La Tabla I reúne las citas conocidas de la asociación.

Tabla 7
2.9. *Glycerio declinatae-Oenanthetum crocatae*
(2c. *Phalaridenidn arundinaceae*)

Altitud (1 = 10 m)	18	6	35	40	34	26	34	35	49	36	50	131	148	114	47	137	119	73	84	100	107	36	73	110		
Área (m ²)	5	5	5	5	10	20	10	10	4	10	4	5	10	5	5	5	4	2	10	5	4	10	5	4		
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
Características:																										
<i>Oenanthe crocata</i>	3	5	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	3	4	4	4		
<i>Cyperus badius</i>	3	.	2	2	1	2	1	+	1	2	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Glyceria declinata</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	1	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Eleocharis palustris</i> s.l.	1	.	+	1	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.
<i>Alisma lanceolatum</i>	1	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Apium nodiflorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis welwistchii</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Myosotis caespitosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sparganium erectum</i> s.l.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holcus reuteri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex reuteriana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Galium broterianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Compañeras:																										
<i>Mentha suaveolens</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	+	.	2	.	.	.	2	.	.	2	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	.	.	.	.	3	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Fontinalis antipyretica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	1	1	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Paspalum paspalodes</i>	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Ranunculus peltatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+

Variabilidad. Se reconoce además de la subasociación típica (2.9a) **oenanthetosum crocatae**, la subasociación (2.9b) **caricetosum broterianae** que supone, sobre sustratos duros, el tránsito hacia las comunidades del *Galio broterianae-Caricetum broterianae*.

Observaciones. Asociación pobre en especies que se presenta en facies monoespecíficas en numerosas ocasiones. Táxones como *Glyceria declinata*, *Lythrum salicaria* o *Apium nodiflorum*, que habitualmente ejercen de acompañantes, presentan su óptimo fuera de esta asociación. *Cyperus badius* es una compañera fiel, sobre todo en los tramos llanos de los ríos. *Glyceria declinatae-Oenanthetum crocatae* es una sin característica del *Osmundo-Alno geosigmenion*.

2.10. **Oenanthe crocatae-Phalaridetum arundinaceae** *ass. nova*

Typus: Tabla 8, invent. 3

Asociación helofítica presidida por *Phalaris arundinacea* que coloniza suelos de cauces fluviales que están sometidos a avenidas periódicas. Tiene preferencias por los sustratos silíceos, pobres en bases, como son las gravas y arenas existentes en los cauces de estaciones alteradas por el hombre. La nueva asociación se conoce de diferentes puntos de la superprovincia Mediterráneo-Iberoatlántica tanto en la cuenca del Duero como en la del Tajo. Tabla 8.

Observaciones. Las comunidades de *Oenanthe crocata* y *Phalaris arundinacea* citadas por BELLOT (1964) como *Oenanthetum crocatae* y *Phalaridetum arundinaceae* corresponden a esta nueva asociación. Por otra parte, mantiene suficientes diferencias con las demás comunidades de *Phalaris arundinacea* conocidas y estudiadas sumariamente por MERIAUX (1981a). FERNÁNDEZ GONZÁLEZ (1988) señala una comunidad de *Phalaris arundinacea* en el valle del Lozoya, que probablemente haya de referir a la que ahora se propone.

[9.6] *Carici inflatae-Oenanthetum crocatae* (Br.-Bl. & Tüxen 1952) *nomen novum*

BRAUN-BLANQUET & TÜXEN (1952) describen en Irlanda la subasociación *Oenanthetum crocatae phalaridetosum (arundinaceae)* cuando el nombre *Oenanthetum crocatae* de referencia no estaba válidamente publicado. Por nuestra parte, consideramos la comunidad británica con rango de asociación y para ella se propone el nombre nuevo de *Carici inflatae-Oenanthetum crocatae*. Esta nueva asociación es montana-altimontana, de distribución al menos Británica y afín al *Oenanthe crocatae-Phalaridetum arundinaceae*. Se consideran especies diferenciales: *Carex inflata*, *Equisetum fluviatile* y *Agrostis gigantea*.

Tabla 8

2.10. *Oenanthe crocatae-Phalaridetum arundinaceae*
(2c. *Phalaridenion arundinaceae*)

Altitud (I = 10 m)	920	920	200	920	720
Área (m ²)	10	10	10	10	10
Número de orden	1	2	3	4	5
Características:					
<i>Phalaris arundinacea</i>	3	4	4	2	5
<i>Oenanthe crocata</i>	3	2	3	4	.
<i>Eleocharis palustris s.l.</i>	2	2	+	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	1	3	.	.	1
<i>Cyperus badius</i>	1	.	.	.	2
<i>Glyceria declinata</i>	.	1	+	.	+
<i>Epilobium hirsutum</i>	1	3	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	1	2	.	.	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	.	+	.	.
<i>Apium nodiflorum</i>	.	.	.	.	+
Compañeras:					
<i>Solanum dulcamara</i>	1	2	.	1	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	2	.	.	.

Otros táxones: *Bryonia dioica* + en 2; *Poa trivialis* 2, *Equisetum ramosissimum* + en 3; *Elymus repens* 1, *Paspalum paspalodes* + en 5. Localidades: 1, 2, y 4: Maello (Av), río Voltoya, 30TUL6825 (900607/4, invent.: 1 y 4), (910725/2, invent.: 2); 3: Ancião (BL), río Nabão, 29SNE4818 (910516/3); 5: Uceda (Gu), río Lozoya, desagüe embalse Pontón de la Oliva, 30TVL6226 (900709/3).

[9.7] *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931

Asociación atlántico-centroeuropea descrita del río Warthe en Polonia.

Alianza 3. *Nasturtion officinalis* Géhu & Géhu-Franck 1987

Typus: Helosciadietum nodiflori Maire 1924

Asociaciones constituidas por helófitos latifolios téneros, que prosperan en aguas superficiales ricas en nutrientes nitrogenados, más o menos fluyentes.

Características existentes en la Península Ibérica: *Apium nodiflorum*, *Apium repens*, *Berula erecta*, *Catabrosa aquatica*, *Rorippa nasturtium-aquaticum*, *Rorippa microphylla*, *Rorippa x sterilis*, *Veronica beccabunga*, *Veronica catenata*. *Otras características:* *Myosotis scorpioides*.

Observaciones. En la Tabla II se reúnen las comunidades presididas por *Apium nodiflorum* y *Rorippa nasturtium-aquaticum* conocidas en el centro

Tabla II

*Nasturtium officinalis*1) *Helosciadatum nodiflori*: 1-4; 2) *Glycerio declinatae-Apietum nodiflori*: 5-14a) *helosciadietosum nodiflori*: 5-9, b) *myosotidetosum stoloniferae*: 10-143) *Glycerio declinatae-Catbrosetum aquaticae*: 15-17

Número de inventarios	3	4	8	4	7	7	7	7	7	4	4	4	8	6	7	6	11
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Características y diferenciales:

<i>Glyceria notata</i>	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glyceria declinata</i>	.	.	.	.	IV	III	III	IV	V	4	4	4	IV	V	V	V	V
<i>Oenanthe crocata</i>	.	.	.	.	.	.	.	V	.	3	1	3	II	.	.	.	.
<i>Catabrosa aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V	V
<i>Montia amporitana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	4	II	II	I	.	.
<i>Myosotis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	1	4	.	.	.	.	.
<i>Apium nodiflorum</i>	3	4	II	4	V	V	V	V	V	4	4	4	V	.	V	III	I
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	2	V	2	I	III	III	III	V	1	.	4	II	V	IV	I	II
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	3	2	IV	.	III	IV	II	III	II	.	1	4	V	I	V	II	III
<i>Veronica beccabunga</i>	3	1	.	1	I	.	1	I	III	1	3	.	.	V	V	V	V
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	III	I	.	.	.	.	.	4	.	.	III	I	r
<i>Epilobium hirsutum</i>	1	.	I	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Cyperus longus</i>	.	1	.	.	.	IV	I	II	.	.	.	.	III	.	.	.	.
<i>Eleocharis palustris s.l.</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	I	+
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	I	I	II	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Lycopus europaeus</i>	.	1	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	II	.	.
<i>Rorippa microphylla</i>	.	.	.	3	.	.	.	.	II	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis caespitosa</i>	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sparganium erectum</i>	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alopecurus aequalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.
<i>Iris pseudoacorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.

Compañeras:

<i>Rumex conglomeratus</i>	.	.	I	I	II	I	II	II	I	.	.	.	.	.	.	V	II
<i>Mentha longifolia</i>	1	1	.	2	.	.	.	.	I	1	.	.	.	II	.	III	.
<i>Ranunculus repens</i>	2	.	.	1	III	.	.	.	III	.	3	.	.	.	V	III	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.	II	II	I	IV	.
<i>Poa feratiana</i>	.	.	III	.	III	.	III	II	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum lapathifolium</i>	.	.	.	.	I	.	III	II	I	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Stellaria alsine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	4	III	.	II	.	.
<i>Mentha pulegium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1	1	.	II	II	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	3	.	.	.	III	.	.	.	.	II	.	V	.	.
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	.	.	.	.	I	II	.	I	.	.	.	II	.	.	.	.
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	.	.	.	III	I	I	.	.	.	.	II	.	.	.
<i>Callitriche stagnalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	1	.	IV	.	III	.	.
<i>Poa annua</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	II	I	.
<i>Cyperus fuscus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	III	I	.
<i>Polygogon monspeliensis</i>	.	2	I	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus acutiflorus</i>	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	II	.

<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	.
<i>Ranunculus peltatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	.
<i>Scrophularia auriculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	1	II
<i>Samolus valerandi</i>	.	3	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Polygonum viridis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Hofcus lanatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Alopecurus geniculatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Gratiola linifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Callitriche brutia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis sicula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
<i>Echinochloa crus-galli</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Hypericum undulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	IV	.
<i>Bidens tripartita</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II
<i>Lythrum longidentatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Ranunculus hederaceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Sonchus aquaticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton densus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Apium inundatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Otros táxones: *Rumex hydrolapathum* 2, *Altaea officinalis* 1, *Ranunculus alector* 1, *Setaria verticillata* 1, *Echinochloa colona* 1 en 2; *Pulicaria paludosa* II, *Polygonum maritimum* II, *Hypericum tomentosum* I, *Ranunculus trilobus* I en 3; *Bromus commutatus* I en 5; *Mentha × suaveolens* III, *Poa nemoralis* I, *Sisymbrella aspera* I, *Mentha cervina* I, *Solanum dulcamara* I, *Sonchus oleraceus* I en 6; *Anagallis tenella* I, *Cerastium tauricum* I, *Wahlembergia hederacea* I, *Scutellaria minor* I, *Ranunculus trichophyllus* I, *Scirpus holoschoenus* I en 7; *Rorippa sylvestris* II, *Brachypodium sylvaticum* II, *Thalictrum flavum-glaucum* II, *Lotus corniculatus* I en 8; *Plantago intermedia* I, *Anthemis cotula* I en 9; *Epilobium obscurum* I en 10; *Ranunculus flammula* I en 11; *Anthoxanthum aristatum* 2, *Cerastium vulgare* 2, *Veronica micrantha* 2 en 12; *Mentha spicata* s.l. III, *Lolium multiflorum* II, *Bidens frondosa* II, *Paspalum paspalodes* I, *Myosotis secunda* I, *Lythrum borysthenicum* I, *Epilobium tetragonum* I en 13; *Polygonum persicaria* IV, *Tordylium maximum* II, *Plantago major* II, *Scirpus setaceus* II, *Prunella vulgaris* I, *Lolium perenne* I, *Cerastium triviale* I, *Panicum sanguinale* I, *Carex hirta* I en 14; *Veronica langei* II, *Potentilla reptans* I en 15; *Milium effusum* II, *Caltha palustris* I en 16.

Procedencia de los inventarios: 1 y 10: BARRERA (1985); 2: IZCO (1969); 3: LAORGA (1986); 4: LÓPEZ (1978); 5 y 12: ARNÁIZ & MOLINA (1986); 6: RUIZ TÉLLEZ (1986); 7, 11 y 15: FERNÁNDEZ GONZÁLEZ (1988); 8: BELMONTE (1986); 9: MAYOR (1965); 13: SÁNCHEZ-MATA (1989); 14: VALDÉS FRANZI (1984); 16: PÉREZ MORALES (1988); 17: DÍAZ GONZÁLEZ & PENAS (1984).

peninsular. En ella, se advierten dos tipos de comunidades referibles a sendas asociaciones: (3.1) *Helosciadietum nodiflori*, sobre sustratos ricos en bases, distribuida fundamentalmente en la mitad oriental peninsular; y otra propuesta aquí como nueva, (3.2) *Glycerio declinatae-Aprietum nodiflori*, sobre sustratos pobres en bases, edafovicaria de la anterior en la mitad occidental de la Península.

3.1. *Helosciadictum nodiflori* Maire 1924

Typus: Mem. Soc. Sci. Nat. Maroc 7: 96

Asociación constituida en su mayor parte de táxones dicotiledóneos de tallo y hojas jugosas tales como *Apium nodiflorum*, *Rorippa nasturtium-aquaticum* y *Veronica anagallis-aquatica*, entre los que se intercalan monocotiledóneas gramínicas como *Glyceria notata* que ponen de relieve el canal de estiaje en aguas corrientes ricas en calcio que discurren con frecuencia sobre sustratos calcáreos. Tabla 9.

Tabla 9

3.1. *Helosciadictum nodiflori*
(3. *Nasturtium officinalis*)

Altitud (1 = 10 m)	44	54	105	156	137	54
Área (m ²)	10	10	5	5	4	5
Número de orden	1	2	3	4	5	6
Características:						
<i>Apium nodiflorum</i>	4	3	2	3	3	4
<i>Glyceria notata</i>	2	3	1	2	3	+
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	3	3	2	3	2	2
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	1	.	+	+
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	.	4	.	2	.
<i>Sparganium erectum s.l.</i>	.	.	+	.	.	2
Compañeras:						
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	.	.	2	1	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	1	.
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	.	.	.	.	+	.

Otros táxones: *Ranunculus trilobus* +, *Poa pratensis* +. *Paspalum paspalodes* + en 1; *Mentha longifolia* + en 4; *Mentha suaveolens* 1, *Lolium rigidum* + en 6.

Localidades: 1: Cebolla (To), arroyo, 30SUK6623 (900529/1); 2: Novés (To), Rodillas, 30TUK9431 (900513/5); 3: Luzaga (Gu), río Tajuña, 30TWL43 (900710/6); 4: Checa (Gu), Aguas Peñas, 30TXK0090 (900712/1'); 5: Albandiego (Gu), río del Manadero, 30TVL9663 (900628/1); 6: Novés (To), Rodillas, 30TUK9431 (890525/1).

En la Península Ibérica, esta asociación se conoce sobre todo de su mitad oriental, y corresponde bien al areal de la superprovincia Mediterráneo-Iberolevantina (Mapa 2b). En el territorio estudiado se halla en los sectores Manchego y Celtibérico-Alcarreño; no se conoce ni de Portugal, ni de Extremadura donde las comunidades presididas por *Apium nodiflorum*

que yacen sobre sustratos básicos poseen *Glyceria declinata* lo que obliga a considerarlas pertenecientes a la asociación occidental *Glycerio declinatae-Apietum nodiflori*.

Observaciones. La asociación fue dada a conocer por MAIRE (1924) del Medio Atlas (Marruecos) en Ras el Ma, fruto de los tempranos contactos habidos entre Braun-Blanquet y el autor de la Flora del África del Norte.

En el Norte de la Península Ibérica se ha citado la asociación descrita por BRAUN-BLANQUET & TÜXEN (1952) de Irlanda: *Helosciadio nodiflori-Veronicetum beccabungae* (RIVAS GODAY & RIVAS-MARTÍNEZ in RIVAS GODAY & al. 1959; BELLOT. 1964; DÍAZ GONZÁLEZ, 1975). En nuestra opinión la asociación británica mencionada no se halla en España ya que los inventarios de Galicia y Asturias que se conocen no poseen *Agrostis gigantea* ni *Myosotis scorpioides*, comunes en la asociación septentrional geovicaria.

BRAUN-BLANQUET & BOLÒS (1957) dieron a conocer en la cuenca del Ebro la subasociación *Helosciadietum nodiflori scrophularietosum auriculatae*, que frente a la típica del litoral languedocino, difiere por la ausencia de *Scrophularia aquatica* y por la presencia de *Scrophularia auriculata*.

3.2. *Glycerio declinatae-Apietum nodiflori* ass. nova

Syn.: *Helosciadietum nodiflori* Br.-Bl. 1931 auct.

Typus: Tabla 10, invent. 6

Asociación constituida básicamente por helófitos crasifolios dicotiledóneos que se desarrolla en surgencias, arroyos y ríos con estiaje acusado, sobre sustratos pobres en bases. Se encuentra dominada por la berraza (*Apium nodiflorum*) o el berro (*Rorippa nasturtium-aquaticum*). *Glyceria declinata* actúa como diferencial frente al *Helosciadietum nodiflori*. Tabla 10.

Glycerio declinatae-Apietum nodiflori es muy frecuente en la mitad iberooccidental peninsular en donde sólo se halla ausente en los pisos oro- y crioromediterráneo (Mapa 2c).

Variabilidad. En el Macizo oriental de la Sierra de Gredos, SÁNCHEZ-MATA (1989) reconoce, además de la típica (3.4a) **apietosum nodiflori**, la subasociación (3.4b) **myosotidetosum stoloniferae**, en el tránsito hacia comunidades de aguas nacientes frías y oligótrofas del piso supramediterráneo (*Myosotidion stoloniferae*). Por nuestra parte, se ha distinguido una variante con *Rorippa microphylla* que indica el paso de la asociación hacia territorios supramediterráneos sobre sustratos básicos.

3.3. Comunidad de *Glyceria notata*

Comunidad relacionada con la asociación *Catabroso-Glycerietum plicatae* Br.-Bl. 1948 de la que tenemos poca información. El inventario que se aporta fue realizado en Condemios de Arriba (Guadalajara), río de los

Tabla 10

3.2. *Glycerio declinatae-Apietum modiflori*
(3. *Nasturtion officinalis*)

Altitud (1 = 10 m)	69	68	72	20	20	75	71	50	45	50	45	60	36	33	77	100	87	87	120	160
Área (m ²)	5	8	2	10	15	4	5	5	2	2	2	4	2	2	5	2	4	5	2	5
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Características:																				
<i>Apium nodiflorum</i>	2	2	4	3	3	3	1	2	1	2	1	3	3	3	4	2	3	3	3	4
<i>Glyceria declinata</i>	+	+	1	2	1	2	1	1	1	1	3	3	1	1	2	2	2	2	1	3
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	3	4	3	4	4	3	4	5	4	4	3	3	.	.	4	1	1	3	.	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	+	1	+	.	1	2	2	.	2	.	.	.	1	.	1	1	+	.	.
<i>Cyperus hadius</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	+	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alisma lanceolatum</i>	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oenanthe crocata</i>	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica beccabunga</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Rorippa × sterilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	.	.
<i>Rorippa microphylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Sparganium microcarpum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.
<i>Juncus fontanesii</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex acutiformis</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis palustris s.l.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Ranunculus hederaceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Stellaria alsine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Montia ampuritana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Compañeras:																				
<i>Poa trivialis s.l.</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum maritimum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia auriculata</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1
<i>Callitriche stagnalis</i>	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Paspalum paspalodes</i>	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Mentha pulegium</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Polygonum lapathifolium</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Poa feratiana</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Poa annua</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.

Otros táxones: *Polygonum viridis* 1, *Chara vulgaris* 1 en 1; *Althaea officinalis* 2, *Ranunculus penicillatus* 2, *Elymus repens* + en 2; *Anthemis cotula* + en 3; *Rumex pulcher* 1 en 4; *Mentha suaveolens* + en 6; *Lolium rigidum* 1, *Geranium dissectum* +, *Trifolium resupinatum* + en 13; *Callitriche brutia* + en 16; *Crypsis alopecuroides* +, *Echinochloa crus-galli* + en 17; *Holcus setigulum* 1 en 19; *Holcus mollis* 1, *Holcus lanatus* +, *Juncus effusus* + en 20.

Localidades: 1. Villabuena del Puente (Sa), Las Pozas Segundas, 30TTL9784 (900606/4); 2. Pedrosa del Rey (Va), río Hornija, 30TUL1598 (900606/2); 3. Uceda (Gu), río Lozoya, 30TVL6226 (900709/3); 4. Ançião (BL), río Nabão, 29SNE4818 (910516/3); 5. entre Sanzedela y Ançião (BL), 29SNE4719 (910516/2); 6. Navalunga (Av), río Alberche, 30TUK5474 (900803/7); 7. Los Navalmorales (To), arroyo de Navajada, 30SUJ6394 (900530/1); 8 y 10. Camarenilla (To), arroyo, 30TVK0830 (900513/4); 9 y 11. Los Cerralbos (To), arroyo de la Vega de la Simona, 30SUK6428 (900514/2); 12. Mombeltrán (Av), surgencias, 30TUK2858 (900731/2); 13. Cañaveral (Cc), charca, 29SQE2308 (900601/2); 14. Malpartida de Plasencia (Cc), arroyo de Valdeirares, 29SQE3824 (900601/3); 15. Samboal (Sg), arroyo del Pino, 30TUL8374 (900605/5); 16. La Horcajada (Av), arroyo Catorce, 30TTK8776 (900731/6); 17 y 18. Santiago de la Puebla (Sa), río Margañán, 30TUL0819 (900802/2); 19. La Hija de Dios (Av), río de los Arroyuelos, 30FUK3387 (900801/6); 20. La Herguijuela (Av), regato, 30TUK0874 (900803/2).

Condemios, 30TV903627, 4 m², 1290 m: *Glyceria notata* 4, *Veronica beccabunga* 3, *Catabrosa aquatica* 1, *Glyceria declinata* 1, *Epilobium parviflorum* +, *Poa trivialis* 2, *Scrophularia auriculata* +, *Rumex crispus* +.

3.4. *Glycerio declinatae-Catabrosetum aquaticae* Díaz & Penas 1984

Typus: *Stydia Bot.* 3: 249, Tabla 1: invent. 10

Asociación dada a conocer originalmente descrita de la provincia Orocantábrica, y que se ha citado en diversas localidades del centro peninsular (FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, 1988; LAORGA, 1986). Las referencias manchegas de LAORGA (1986) ya muestran un empobrecimiento en el número de helófitos característicos, así como la ausencia de *Glyceria declinata*; lo que unido a la presencia de *G. notata* en La Mancha, crea dificultades de adscripción a la asociación *Glycerio-Catabrosetum aquaticae*.

Observaciones: En el Pirineo central y oriental parece que se puede reconocer la asociación alpino-centroeuropea (3.5) *Catabrosetum aquaticae* Rübél 1912 (RIVAS-MARTÍNEZ, *com. verb.*)

3.6. Comunidad de *Rorippa microphylla*

En el Alto Tajo, en cauces de aguas ricas en calcio son muy abundantes comunidades de helófitos presididas por *Rorippa microphylla*. El único inventario que se aporta de Poveda de la Sierra (Guadalajara), Fuente del Berro, 950702/1, en 2 m², llevaba: *Rorippa microphylla* 5, *Lythrum salicaria* 1. Por su composición florística, la comunidad parece ser similar al *Nasturtietum microphylli* Philippi 1973 in Oberdorfer 1977.

3.7. *Glycerio declinatae-Apietum repentis* *ass. nova*

Typus: Tabla 11, invent. 2

Asociación dominada por *Apium repens* que se desarrolla en surgencias y bordes de ríos y arroyos, sobre sustratos pobres en bases y pastados por el ganado. Tabla 11: invents. 1-4.

En la Península Ibérica, *Glycerio declinatae-Apietum repentis* se restringe a los pisos supramediterráneo y montano de la mitad septentrional (Mapa 2d).

Variabilidad. En Orihuela del Tremedal (Teruel) se ha observado una comunidad que en vez de llevar *Glyceria declinata* posee *Glyceria notata* y *Rorippa microphylla* (Tabla 11: invent. 6). Parece claro que ello es debido a que la fuente manaba cerca de sedimentos calcareos. (3.7*) Comunidades de *Apium repens* similares se han localizado en la Cordillera Cantábrica (Puerto de Somiedo), lo que probablemente permite suponer la existencia de otra asociación vicaria y basófila.

Observaciones. Comunidades de *Apium repens* afines a esta asociación han sido citadas del Sistema Central (FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, 1988).

Tabla 11

3.7. *Glyceria declinatae*-*Apium repens*: 1-5
 3.7* Comunidad de *Apium repens*: 6
 (3. *Nasturtion officinalis*)

Altitud (1 = 10 m)	153	153	153	95	.	153
Área (m ²)	5	1	1	2	.	1
Número de orden	1	2	3	4	5	6
Características:						
<i>Apium repens</i>	3	4	3	4	3	4
<i>Glyceria declinata</i>	3	1	2	2	3	.
<i>Sparganium erectum s.l.</i>	+	1	.	.	.	.
<i>Veronica beccabunga</i>	+	.	.	.	2	2
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	+	+	.	.	3	.
<i>Galium palustre</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Glyceria fluitans</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Holcus reuteri</i>	2	.	.	.	.	.
<i>Myosotis caespitosa</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Rorippa microphylla</i>	.	.	.	.	.	3
<i>Glyceria notata</i>	.	.	.	.	.	2
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	.	2	.
<i>Oenanthe crocata</i>	.	.	.	.	1	.
Compañeras:						
<i>Ranunculus repens</i>	+	+	+	.	1	2
<i>Alopecurus geniculatus</i>	2	.	1	2	.	+
<i>Montia amporitana</i>	1	+	1	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	+	.	.	.	.
<i>Epilobium obscurum</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	1	+	.	.	.	.
<i>Mentha pulegium</i>	.	.	.	+	1	.

Otros táxones: *Baldellia ranunculoides* 1, *Juncus articulatus* + en 1; *Poa trivialis s.l.* + en 2; *Plantago major* 2, *Rumex conglomeratus* 1, *Xanthium spinosum* +, *Portulaca oleracea* + en 4; *Myosotis stolonifera* 3, *Mentha longifolia* 1 en 5; *Stellaria alsine* 1, *Holcus lanatus* 1, *Cynosurus cristatus* + en 6.

Localidades: 1, 2 y 3: Navarredonda de Gredos (Av), arroyo de las Majadas, 30TUK1870 (900801/1); 4: Valdeprados (Sg), Guijasalbas, río Moros, 30TUL9219 (910725/3); 5: FERNÁNDEZ GONZÁLEZ (1988), 3 invent., Lozoya (M), arroyo del Villar; 6: Orihuela del Tremedal (Te), 30TXK1489 (900711/3).

3.8. Comunidad de *Berula erecta*

Comunidad hallada en el borde del río Sorbe (Galve de Sorbe, Guadalajara) sobre suelos arcillosos ricos en bases y alterados por el pisoteo del ganado. Tabla 12.

Se desconocen otras citas de comunidades *Berula erecta* en la Península Ibérica.

Tabla 12
 3.7. Comunidad de *Berula erecta*
 (3. *Nasturtion officinalis*)

Altitud (1 = 10 m)	129	129	129
Área (m ²)	2	5	4
Número de orden	1	2	3
Características:			
<i>Berula erecta</i>	4	4	4
<i>Equisetum palustre</i>	1	1	2
<i>Sparganium erectum</i>	+	.	2
<i>Carex riparia</i>	1	1	.
<i>Glyceria notata</i>	1	+	.
Compañeras:			
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	1	.

Localidades: 1, 2 y 3: Galve de Sorbe, río Sorbe (Gu), 30TVL8365 (900826/1).

Las comunidades centroeuropeas presididas por *Berula erecta* muestran numerosas diferenciales frente a la comunidad celtibérico-alcarreña aportada, entre las que se hallan: *Glyceria fluitans*, *Mentha aquatica*, *Phalaris arundinacea*, *Glyceria maxima* y *Myosotis palustris*.

3.9. Comunidad de *Juncus fontanesii*

Comunidad reconocida fragmentariamente en la cuenca del Duero sobre sustratos margoso-arcillosos (Villabuena del Puente, Zamora, 690 m, 4 m², 30TTL9784, 900606/4, *Juncus fontanesii* 4, *Veronica anagallis-aquatica* 1, *Apium nodiflorum* +). La presencia de *G. declinata* en la orla de contacto exterior, indica un todavía relativo enriquecimiento en calcio. La existencia de *Scirpus tabernaemontani* muestra que el lugar debe ser rico en cloruros. Se han constatado en esa localidad la presencia de formas glabras de *Veronica anagallis-aquatica*.

RÍOS & ALCARAZ (in ALCARAZ & al., 1991) adelantan la asociación *Juncus fontanesii*-*Agrostietum stoloniferae* (*Glycerio-Sparganion*) de la que ofrecen una breve diagnosis ecológica. La comunidad aquí estudiada parece estar relacionada con ella.

[9.8] *Nasturtietum microphylli* Philippi 1977

Asociación atlántico-centroeuropea descrita de lugares montanos del sur de Alemania.

ORDEN III *MAGNOCARICETALIA* Pignatti 1953

Typus: Magnocaricion elatae W. Koch 1926

Comunidades de grandes helófitos amacollados graminoides. Dentro de este orden, se han distinguido con el rango de alianza las asociaciones de óptimo atlántico-centroeuropeo (4. *Magnocaricion elatae*) y las asociaciones iberoatlánticas (5. *Caricion broterianae*).

Características existentes en la Península Ibérica: Carex acutiformis, Carex laevigata, Comarum palustre, Galium elongatum, Galium palustre, Menyanthes trifoliata.

Alianza 4. *Magnocaricion elatae* W. Koch 1926

Typus: Caricetum elatae W. Koch 1926

Asociaciones de cárices higrófilas amacolladas que se desarrollan en márgenes de aguas fluyentes o estancadas, sobre suelos higróturbosos prolongadamente inundados. Presenta una distribución de óptimo atlántico-centroeuropeo con representación empobrecida en el área mediterránea.

Características existentes en la Península Ibérica: Carex acuta, Carex elata, Carex paniculata, Carex rostrata, Carex vesicaria. Otras características: Calla palustris, Lysimachia thysiflora, Peucedanum palustre.

Observaciones. Dentro de esta alianza se ha considerado los casos estudiados de las comunidades presididas por *Carex elata*, *Carex paniculata* y *Carex acutiformis* como aspectos empobrecidos meridionales de las respectivas asociaciones *Caricetum elatae*, *Caricetum paniculatae* y *Caricetum acutiformis* de óptimo centroeuropeo donde encuentran su mayor diversidad en helófitos.

La diferencia ecológica entre las asociaciones basófilas estudiadas estriba en el periodo de inundación, progresivamente menos prolongado, de acuerdo al siguiente esquema: *Soncho maritimi-Cladietum marisci* ⇒ *Caricetum elatae* ⇒ *Caricetum paniculatae* ⇒ *Leucoio-Caricetum ripariae* ⇒ *Caricetum acutiformis* (Fig. 1a).

4.1. *Soncho maritimi-Cladietum marisci* (Br.-Bl. & O. Bolòs 1958) Cirujano 1980

Syn.: Mariscetum oligohalinum Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Comunidades constituidas principalmente por masiegas (*Cladium mariscus*) y carrizos (*Phragmites australis*) en los bordes de lagunas calcáreas. Tabla 13.

Estas comunidades, halladas en el sector Celtibérico-Alcarreño, representan un empobrecimiento meridional mediterráneo del *Cladietum marisci* carente del elemento subatlántico-centroeuropeo.

Tabla 13

4.1. *Soncho maritimi-Cladietum marisci*
(4. *Magnocaricion elatae*)

Altitud (I = 10 m)	127	120	120	120	120	127
Área (m ²)	2	10	5	10	5	6
Número de orden	1	2	3	4	5	6
Características:						
<i>Cladium mariscus</i>	5	4	5	5	5	4
<i>Phragmites australis</i>	.	3	1	2	2	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Rorippa</i> × <i>sterilis</i>	.	.	.	.	.	1
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	.	.	.	.	+
Compañeras:						
<i>Campyllum stellatum</i>	.	.	.	.	.	1

Localidades: 1 y 6: Somolinos (Gu), laguna de Somolinos, 30TVL9466 (900629/1); 2, 3, 4 y 5: Taravilla (Gu), laguna de Taravilla, 30TWL80 (900630/1).

4.2. **Hydrocotylo-Mariscetum serrati** Rivas Goday & Mansanet 1958

Asociación de carácter térmico y subhalófilo, endémica de los islotes turbosos de la Albufera de Valencia.

4.3. **Leucoio-Caricetum ripariae** Br.-Bl. 1936

Asociación en la que predomina *Carex riparia* que se desarrolla en cubetas y cauces inundados por aguas carbonatadas de flujo lento. Tabla 14.

Observaciones. Esta asociación, descrita del Langedoc, representa la vicaria meridional empobrecida en características del *Caricetum ripariae*. Dentro de la Península Ibérica, ha sido reconocida en el valle medio del Ebro (BRAUN-BLANQUET & BOLÒS, 1958). Por nuestra parte, adscribimos a esta asociación las comunidades presididas por *Carex riparia* que se han encontrado aunque especies tales como *Leucoium aestivum*, *Lysimachia nummularia* e *Inula britannica* se hallan ausentes en el territorio estudiado.

4.4. **Caricetum elatae** W. Koch 1926

Comunidades amacolladas de *Carex elata* que se desarrollan en bordes de ríos y lagunas de aguas calcáreas. Tabla 15.

Esta asociación se encuentra ampliamente distribuida, al menos, en las cuencas altas de los ríos calcáreos y en lagunas kársticas del sector Celti-

Tabla 14

4.3. *Leucoio-Caricetum ripariae*
(4. *Magnocaricion elatae*)

Altitud (I = 10 m)	127	127	127	127	114	120	127	114	114	69	114	127	114
Área (m ²)	5	5	10	10	10	10	20	50	10	2	10	10	50
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Características:													
<i>Carex riparia</i>	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	2	1	1	1	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	+	+	.	.	.	1	.	.	2	+	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	.	.	1	.	2	2	.	2	.	2
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	2	1	.	.	.	.	1	+	.	.	.
<i>Rorippa × sterilis</i>	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Carex acutiformis</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Galium elongatum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.
<i>Typha latifolia</i>	.	.	.	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Rorippa microphylla</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	2	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.
<i>Apium nodiflorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.
<i>Scirpus lacustris</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sparganium erectum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus fontanesii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Cladium mariscus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Iris pseudoacorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Compañeras:													
<i>Juncus subnodulosus</i>	.	2	.	.	.	2	1	.	.	.	.	+	.

Otros táxones: *Zannichellia contorta* 2 en 1; *Hippuris vulgaris* 1 en 9; *Salix fragilis* +. *Scrophularia auriculata* 1 en 13.

Localidades: 1, 2, 3, 4, 7 y 12: Somolinos (Gu), laguna de Somolinos, 30TVL96 (900629/1); 5, 8, 9, 11 y 13: Uña (Cu), laguna de Uña, 30TWK85; 6: Taravilla (Gu), laguna de Taravilla, 30TWL8600 (900630/1); 10: Villabuena del Puente (Za), Las Pozas Segundas, 30TTL9784 (900606/4).

bérico-Alcarreño donde forma parte del *Saliceto triandro-eleagni* sigmetum (Fig. 4).

4.5. *Caricetum paniculatae* Wanguerin 1916

Asociación presidida por la cárice amacollada *Carex paniculata* que crece en bordes de lagunas calcáreas sobre suelos higroturbosos. Tabla 16.

Caricetum paniculatae fue descrita de la Pomerania (WANGUERIN, 1916) y se halla extendida por centroeuropa (PHILIPPI in OBERDORFER, 1977). En

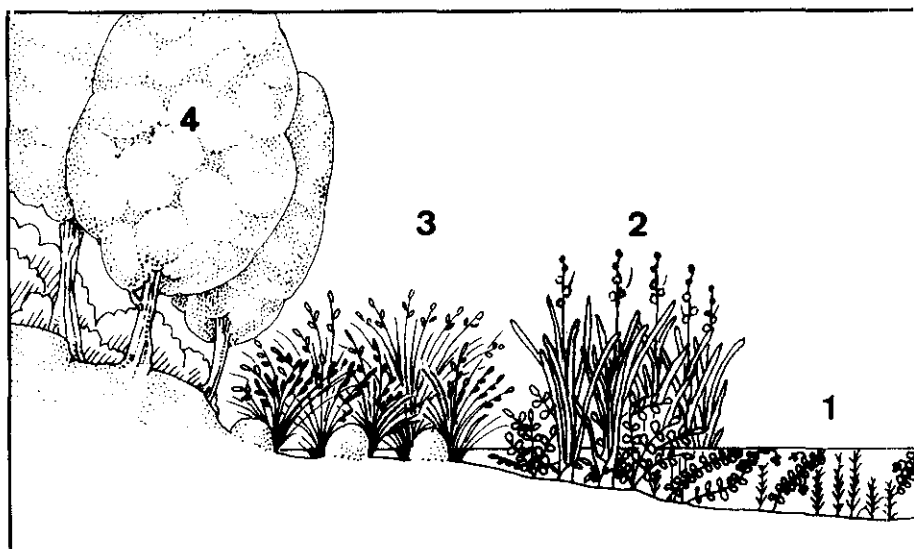


Figura 4.—Transecto del río Tajo, Peralejo de las Truchas (Gu). 1: Comunidades de *Chara* sp. y *Potamogeton densus*; 2: *Rorippo microphylli-Sparganium erecti*; 3: *Caricetum elatae*; 4: *Salicetum triandro-eleagni*.

la Península Ibérica se conoce del sector Celtibérico-Alcarreño aunque es previsible que se encuentre extendida en el centro-oriente de la Península Ibérica. Asimilamos a esta asociación, la cita de LÓPEZ (1978) en la laguna de Uña.

Observaciones. *Caricetum paniculatae* resulta la asociación edafovicaria en la mitad oriental peninsular sobre sustratos ricos en bases del *Galio palustris-Caricetum lusitanicae* occidental (Mapa 2e).

4.6. *Caricetum acutiformis* Sauer 1937

Syn.: Comunidad de *Lysimachia vulgaris* et *Carex acutiformis* Rivas Goday & Borja 1961

Comunidades dominadas por *Carex acutiformis* que se desarrollan sobre suelos higróturbosos ricos en bases. Tabla 17.

Se conoce del piso supramediterráneo en los sectores Celtibérico-Alcarreño y Maestracense. A esta asociación se asimila la comunidad de *Lysimachia vulgaris* y *Carex acutiformis* que RIVAS GODAY & BORJA (1961) reconocen en la Sierra de Gúdar.

Observaciones: *Caricetum acutiformis* se dispone catenalmente entre otras asociaciones helofíticas de *Magnocaricion* más exigentes de agua y las praderas higróturbosas de *Scheuchzerio-Caricetea* o *Molinio-Arrhenatheretea* (Fig. 5).

Tabla 15
4.4. *Caricetum elatae*
(4. *Magnocaricion elatae*)

Altitud (1 = 10 m)	114	120	120	127	114	114	115	109
Área (m ²)	5	5	10	5	10	20	5	5
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8
Características:								
<i>Carex elata</i>	5	5	4	4	5	5	5	4
<i>Phragmites australis</i>	+	1	2	1	1	1	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	.	.	1	.	+	+	2
<i>Gallium elongatum</i>	.	1	.	1	2	1	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	+	1	1	.	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	.	1	2	.	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	.	.	.	.	.	+	1
<i>Rorippa microphylla</i>	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Cladium mariscus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Carex acutiformis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
Compañeras:								
<i>Campyllum stellatum</i>	.	2	2	.	.	+	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	1	.	.	.	.	1	1
<i>Juncus subnodulosus</i>	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	.	.	.	.	1	1

Otros táxones: *Poa trivialis* s.l. + en 6; *Salix lambertiana* 1, *Mentha longifolia* +, *Senecio doria* + en 7; *Lathyrus segetalis* +, *Scrophularia auriculata* + en 8.

Localidades: 1, 5 y 6: Uña (Cu), laguna de Uña, 30TWK85 (900815/1); 2 y 3: Taravilla (Gu), laguna de Taravilla; 4: Somolinos, laguna de Somolinos, 30TVL96; 7: Peralejo de las Truchas (Gu), río Tajo, 30TWK9094 (900713/2); 8: Taravilla (Gu), río Tajo, 30TWK8698 (900713/1).

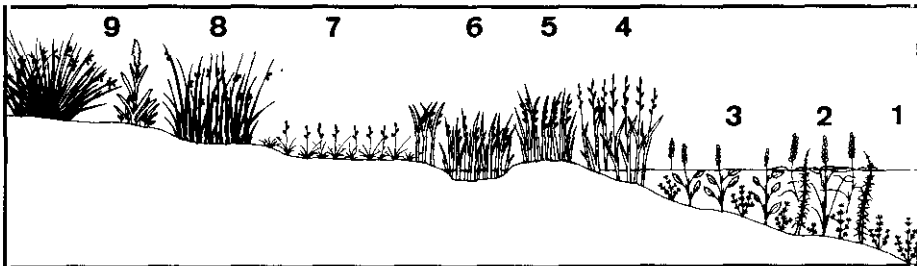


Figura 5.—Transecto de la laguna de Taravilla (Gu). 1: Comunidad de *Chara hispida*; 2: Comunidad de *Potamogeton natans* e *Hippuris vulgaris*; 3: Comunidad de *Potamogeton coloratus*; 4: *Soncho maritimi*-*Cladietum mariscet*; 5: *Caricetum acutiformis*; 6: *Leucoio*-*Caricetum ripariae*; 7: Comunidad de *Carex mairii*; 8: *Cirsio tuberosi*-*Schoenetum nigricantis*; 9: *Lysimachio ephemeri*-*Holoschoenetum vulgaris*.

Tabla 16

4.5. *Caricetum paniculatae*
(4. *Magnocaricion elatae*)

Altitud (1 = 10 m)	127	127	127	127	127
Área (m ²)	5	4	4	10	5
Número de orden	1	2	3	4	5
Características					
<i>Carex paniculata</i>	4	5	5	5	5
<i>Galium elongatum</i>	1	1	1	3	1
<i>Carex acutiformis</i>	+	+	1	1	.
<i>Phragmites australis</i>	2	1	1	.	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	.	.	.	+
Compañeras:					
<i>Dactylorhiza maculata</i>	1	1	.	.	.
<i>Poa trivialis</i> s.l.	1	.	1	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	.	.	1	.
<i>Scrophularia auriculata</i>	.	.	.	1	+
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	1	.

Localidades: 1, 2, 3, 4 y 5: Somolinos (Gu), laguna de Somolinos, 30TVL9467. 1, 2 y 3 (900629/1); 4 (890902/7).

4.7. *Cypero-Caricetum otrubae* Tüxen ex T.E. Díaz 1975

Syn.: *Cypero-Caricetum otrubae* Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958 prov.

Asociación en la que dominan *Cyperus longus* y *Carex cuprina* que se desarrolla en bordes de ríos y arroyos.

En la Península Ibérica, *Cypero-Caricetum otrubae* ha sido inicialmente reconocida en las cercanías de Burgos y Oviedo (TÜXEN & OBERDORFER, 1958) y posteriormente en diferentes puntos del litoral peninsular (BOLÒS, 1962; DÍAZ GONZÁLEZ, 1975; ASENSI & NIETO, 1981). BELLOT (1964) sugiere la existencia de esta asociación en Galicia.

Variabilidad. TÜXEN & OBERDORFER (1958) reconocen dos subasociaciones: *caricetosum ripariae* con periodo de inundación más prolongado y *holcetosum lanatae* al que correspondería la subasociación típica de lugares menos húmedos. Posteriormente, BOLÒS (1962) describe en Barcelona la subasociación *euphorbietosum pubescentis*.

Un inventario de Beira Litoral (Portugal) es el único testimonio que se aporta (entre San Facundo y Ança, Beira Litoral, 29SNE4257, 910515/1, 50 m², área 15 m², *Carex otrubae* 3, *Equisetum palustre* 3, *Cyperus longus* 2, *Galium palustre* 1, *Apium nodiflorum* +, *Oenanthe crocata* +, *Lythrum salicaria* +, *Holcus lanatus* 3, *Oenanthe fistulosa* 1, *Althaea officinalis* 1, *Ranuncu-*

Tabla 17

4.6. *Caricetum acutiformis*
(4. *Magnocaricion elatae*)

Altitud (l = 10 m)	127	127	127	127	127	114	127	120	114	127	127	114	127	114	114	114
Área (m ²)	5	5	10	5	5	100	10	5	10	5	15	5	5	50	20	10
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Características:																
<i>Carex acutiformis</i>	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	.	1	1	1	1	1	2	+
<i>Galium elongatum</i>	.	.	.	.	1	.	1	.	.	1	1	1	.	2	1	.
<i>Phragmites australis</i>	1	.	1	.	.	.	.	3	.	.	2	+	1	.	.	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	+	.	.	2	.	2	1	2
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	1	.	2	.	1	1
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+
<i>Rorippa x sterilis</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Iris pseudoacorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cladium mariscus</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Typha latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex riparia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex elata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Compañeras:																
<i>Campyllum stellatum</i>	1	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	1	+	.
<i>Poa trivialis</i> s. l.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1
<i>Scrophularia auriculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1

Otros táxones: *Sonchus aquatilis* 1 en 5; *Teucrium scordium* 1 en 8; *Polygonum amphibium* + en 9; *Populus nigra* (pl.) 1 en 13; *Agrostis stolonifera* + en 14; *Juncus subnodulosus* 1 en 15; *Solanum dulcamara* 1. *Fragaria alnus* 1 en 16.

Localidades: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 11 y 13: Somolinos (Gu), laguna de Somolinos, 30TVL9466 (900629/1); 8: Taravilla (Gu), laguna de Taravilla, 30TWL8600 (900630/1); 6, 9, 12, 14, 15 y 16: Uña (Cu), laguna de Uña, 30TWK 85 (900815/1).

lus repens 1, *Lolium multiflorum* 1, *Poa trivialis* 1, *Mentha suaveolens* 1, *Calystegia sepium* 1, *Geranium dissectum* +), aunque también se ha observado la asociación en el río Duero a su paso por Soria.

4.8. **Cladio-Caricetum hispidae** O. Bolòs 1967

Asociación termófila y basófila dominada por *Carex hispida*. Se halla extendida en la mitad oriental peninsular.

4.9. **Irido-Polygonetum serrulati** O. Bolòs 1957

Asociación termófila y dulceacuícola en la que domina *Polygonum salicifolium* e *Iris pseudoacorus* que se desarrolla en bordes de acequias y charcas. Se aporta un inventario realizado en Portugal (Beira Litoral) entre S. Fa-

cundo y Ança (50 m, 29SNE4257) con la siguiente composición florística (10 m²): *Iris pseudoacorus* 3, *Polygonum salicifolium* 3, *Carex riparia* 2, *Typha latifolia* 1, *Equisetum palustre* 1, *Rorippa nasturtium-aquaticum* +, *Oenanthe crocata* + y *Ranunculus repens* +.

[9.9] *Cladietum marisci* (Allorge 1922) Zobrist 1935

[9.10] *Caricetum ripariae* Knapp & Stoffers 1962

Atlántico-centroeuropea.

Alianza 5. *Caricion broterianae* (Rivas-Martínez, Fernández González & Sánchez-Mata 1986) *stat. nov.*

Syn.: *Caricion broterianae* Rivas-Martínez, Fernández González & Sánchez-Mata 1986
Typus: *Galio broteriani-Caricetum broterianae* Rivas-Martínez ex V. de la Fuente 1986

Asociaciones de cárices amacollados de óptimo ibero-atlántico que se desarrollan fundamentalmente en márgenes y cauces de cursos de agua sobre sustratos oligo-mesótrofos.

Características existentes en la Península Ibérica: *Carex lusitanica*, *Carex reuteriana*, *Holcus reuteri*.

Observaciones. *Galio broteriani-Caricetum broterianae* representa la asociación edafovicaria en la mitad ibero-occidental sobre sustratos silíceos y duros del *Caricetum elatae* (Mapa 2f). Contacta con alisedas del *Osmundo-Alnenion glutinosae* o con saucedas salvifolias del *Salicion salvifoliae* allí donde se conserva el bosque de galería. A su vez, *Galio palustris-Caricetum lusitanicae* ocupa un escalón superior en la catena de la hidroserie con respecto al *Galio-Caricetum broterianae* (Fig. 6).

5.1. Galio broteriani-Caricetum broterianae Rivas-Martínez ex V. de la Fuente 1986

Syn.: *Galio-Caricetum gracilis* Rivas-Martínez 1975 *nom. nud.*
Typus: Lazaroa 8: 136, Tabla 4: invent. 1

Asociación presidida por *Carex reuteriana* que se desarrolla en los cauces someros de ríos y gargantas donde predominan los fenómenos de erosión, sobre sustratos duros y pobres en bases. El grueso de la biomasa es aportado por *Carex reuteriana* a la que acompañan un reducido número de helófitos. Es frecuente la presencia en la comunidad de otras especies características de la alianza *Juncion acutiflori* procedentes de las comunidades de prados y de juncuales vecinas. Tabla 18.

Galio broteriani-Caricetum broterianae, descrita del Sistema Central, ha sido ampliamente reconocida en el centro y oeste peninsular dentro de las superprovincias Mediterráneo-Iberoatlántica y Atlántica (VELASCO NE-

Tabla 18

5.1. *Galio broterianae*-*Caricetum broterianae*
(5. *Caricion broterianae*)

Altitud (1 = 10 m)	35	141	64	120	73	35	59	6	43	124	49	8	60	100	106	126	47	119	36	114	65	107	60	60	43		
Área (m ²)	10	10	5	6	5	10	10	20	10	5	10	10	20	20	10	4	10	5	5	5	10	5	10	5	5		
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
Características:																											
<i>Carex reuteriana</i>	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	3	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5
<i>Galium broterianum</i>	2	2	.	3	1	2	+	2	2	2	1	1	+	2	1	1	3	2	1	.	.	1	1	2	.	.	
<i>Oenanthe crocata</i>	2	2	1	+	1	1	1	+	1	2	2	2	3	3	2	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	1	1	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cyperus badius</i>	1	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	1	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Myosotis caespitosa</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holcus reuteri</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Apium nodiflorum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis palustris s.l.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Compañeras:																											
<i>Mentha suaveolens</i>	3	+	+	+	+	2	.	+	.	+	.	1	+	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	1	+	.	
<i>Athyrium filix-foemina</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+	1	2	+	1	.	+	.	+	.	+	1	2	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	.	1	2	.	1	.	+	.	1	.	1	.	.	.	2	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	
<i>Hypericum undulatum</i>	1	1	+	.	1	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Lotus pedunculatus</i>	+	+	.	+	.	1	.	.	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	1	1	.	.	1	1	.	.	.	+	.	2	+	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis s.l.</i>	1	1	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	1	1	
<i>Molinia coerulea</i>	1	.	.	.	1	1	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alnus glutinosa (pl.)</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.

<i>Prunella vulgaris</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frangula alnus</i> (pl.)	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Osmunda regalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix salviifolia</i> (pl.)	1	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia auriculata</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	+
<i>Viola riviniana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Nardus stricta</i>	1	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium tetragonum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Epilobium obscurum</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Wahlebergia hederacea</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erica arborea</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Agrostis castellana</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1
<i>Elymus caninus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Otros táxones: *Cerastium vulgare* + en 1; *Mentha pulegium* +, *Holcus reuteri* +, *Alopecurus pratensis* + en 2; *Equisetum ramosissimum* + en 3; *Carex ovalis* 1, *Agrostis stolonifera* 1, *Scutellaria minor* + en 5; *Juncus articulatus* 1, *Festuca rothmaleri* 1, *Juncus effusus* + en 6; *Hydrocotyle vulgaris* +, *Bidens tripartita* + en 8; *Salix atrocinerea* 1, *Teucrium scorodonia* +, *Carum verticillatum* + en 10; *Saponaria officinalis* + en 11; *Fontinalis antipyretica* 1 en 16; *Salix purpurea* + en 17; *Festuca ampla* +, *Mentha longifolia* +, *Ranunculus aleae* + en 18; *Poa feratiána* + en 20; *Oxalis corniculata* + en 21; *Rumex crispus* +, *Potentilla reptans* +, *Festuca arundinacea* + en 24; *Cerastium glomeratum* + en 25.

Localidades: 1: Candeleda (Av), Garganta de Alardos, 30TTK9947 (880618/7); 2: San Bartolomé de Tormes (Av), Garganta de la Garbanza, 30TUK0772 (900803/4); 3: Navahermosa, río Cedena (To), 30SUJ6692 (890525/8); 4: Manzanares El Real (M), río Manzanares, 30TVL2314 (880521/5); 5: Villanueva del Conde (Sa), Arroyo de la Umbria de San Benito, 29TQE5290 (890818/1); 6: Villanueva de la Vera (Cc), Garganta de Minchones, 30TTK9545 (880618/8); 7: Aldeanueva de La Vera (Cc), Garganta de Los Cascarones, 30TTK6945 (880711/10); 8: Bolfiar (BL), río Agueda, 29SNE5191 (910515/6); 9: Ladrillar (Cc), río Ladrillar, 29TQE4278; 10: Valverde de los Arroyos (Gu), Arroyo de la Chorrera, 30TVL8053 (900627/7); 11: Arenas de San Pedro (Av), 30TUK2052 (880618/1); 12: Bolfiar (BL), río Agueda, 29SNE5388 (910515/7); 13: Cabezuela del Valle (Cc), Garganta de los Buitres, 30TTK6355 (880711/6); 14: Hervás (Cc), arroyo Romanillos, 30TTK5559 (880711/2); 15: Garganta de la Olla (Cc), Garganta de la Colmenara, 30TTK6044 (880711/9); 16: Riofrio de Riaza (Sg), río Riaza, 30TVL6265 (900627/2); 17: Villanueva de La Vera (Cc), Garganta de Gualtamíno, 30TTK9145 (880618/9); 18: Navafria, río Cega, 30TVL3045 (900626/3); 19: Sertã (BB), Moinho Branco, río Sertã, 29SNE7706 (900616/2); 20: El Espinar (Sg), río Budillos, 30TUL9810 (900626/1); 21: Aldeanueva de La Vera (Cc), Garganta de San Gregorio, 30TTK7046 (880711/11); 22: Sabugueiro, río Alva (BAL), 29TPE1573 (900617/5); 23: La Aiberca (Sa), río de las Batuecas, 29TQE48; 24: Los Navalucillos (To), río Pusa, 30SUJ5495 (890526/1); 25: San Martín de Pusa (To), río Pusa, 30TUK5909 (900530/2).

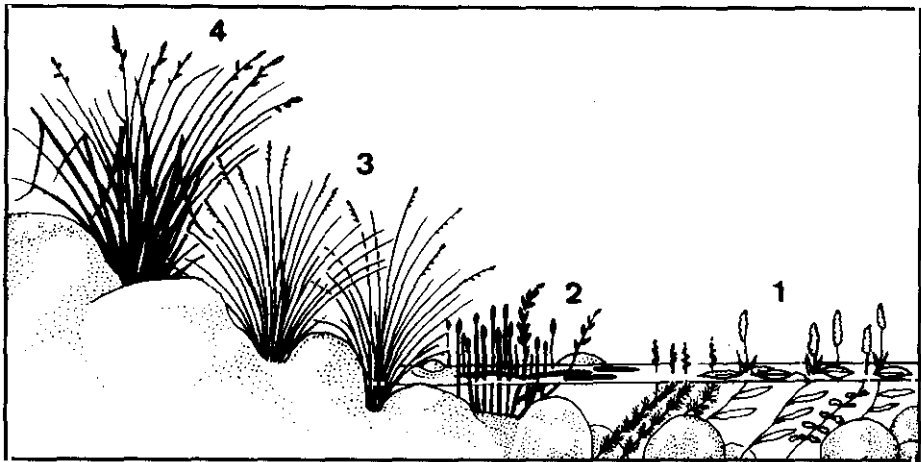


Figura 6.—Transecto del río Cedeña, Navahermosa (To). 1: Comunidad de *Potamogeton fluitans*; 2: *Glyceria declinatae-Antinorietum agrostideae*; 3: *Galio broterianae-Caricetum broterianae*; 4: *Galio palustris-Caricetum lusitanicae*.

GUERUELA, 1978, RIVAS-MARTÍNEZ & *al.*, 1984; VALDÉS FRANZI, 1984; ARNÁIZ & MOLINA, 1986; FUENTE, 1986; ORTIZ, 1986; FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, 1988; PÉREZ, 1988; PUENTE, 1988; SÁNCHEZ-MATA, 1989; RIVAS-MARTÍNEZ & *al.*, 1986; AMOR, LADERO & VALLE, 1993).

Variabilidad. En el seno de esta asociación, además de la típica, se han descrito tres subasociaciones (SÁNCHEZ-MATA, 1989) que reconocemos con el rango de variantes: variante con *Carex lusitanica* en suelos menos hidromorfos; variante con *Filipendula ulmaria* que representa el ecotono natural hacia los megaforbios de prados vivaces; y variante con *Carex vesicaria* de significado territorial en Gredos oriental.

5.2. *Galio palustris-Caricetum lusitanicae* Rivas-Martínez, Belmonte & Sánchez-Mata *in* Sánchez-Mata 1989

Typus: Flora y vegetación del macizo oriental de la sierra de Gredos (Ávila): 97-98, Tabla 18: invent. 3

Asociación dominada por la cárice amacollada *Carex lusitanica* que se desarrolla sobre suelos de pseudogley en bordes de cauces que discurren sobre sustratos compactos. Tabla 19.

Galio palustris-Caricetum lusitanicae fue descrita del tramo alto del río Tormes (Sistema Central), y se encuentra extendida en la superprovincia Mediterráneo-Iberoatlántica. Se ha reconocido de forma fragmentaria en las dos grandes cuencas estudiadas, la del Tajo y la del Duero, donde es mucho

Tabla 19

5.2. *Galio palustris-Caricetum lusitanicae*
 a) *caricetosum lusitanicae*: 1; b) *scirpetosum holoschoeni*: 2
 (5. *Caricion broterianae*)

Altitud (1 = 10 m)	124	64
Área (m ²)	20	5
Número de orden	1	2
Características y diferenciales:		
<i>Carex lusitanica</i>	4	4
<i>Galium palustre</i>	1	1
<i>Oenanthe crocata</i>	+	1
<i>Galium broterianum</i>	+	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	1
Compañeras:		
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	+

Compañeras: *Juncus acutiflorus* 1, *Dactylis glomerata* 1, *Juncus effusus* 1, *Alnus glutinosa* +, *Cirsium palustre* +, *Centaurea nigra* +, *Teucrium scorodonia* +, *Carum verticillatum* +, *Agrostis castellana* +, *Ranunculus repens* +, *Hypericum undulatum* +, *Lotus pedunculatus* +, *Prunella vulgaris* +, *Scrophularia auriculata* + en 1; *Equisetum ramosissimum* + en 2.

Localidades: 1: Sta. Lucía, 30TTK; 2: Navahermosa (To), río Cedula. 30SUJ6692 (890525/8).

menos frecuente que *Galio-Caricetum broterianae* debido quizás a su posición más alejada del cauce y por tanto más frágil a la alteración antrópica.

Variabilidad. Dentro de esta asociación, se reconocen las subasociaciones: (5.2a) **caricetosum lusitanicae**, supramediterránea; y (5.2b) **scirpetosum holoschoeni**, mesomediterránea. De los inventarios aportados, uno de ellos, el efectuado en el piedemonte serrano de Gredos, corresponde a la subasociación típica; mientras que el de los Montes de Toledo pertenece a la subasociación mesomediterránea.

5.3. *Caricetum pseudocypero-lusitanicae* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980

Typus: Lazaroa 2, Tabla 19; invent. 2

Asociación descrita de Doñana, geovicaria de la anterior en la Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense.

5.4. Irido pseudoacori-Caricetum lusitanicae Bellot *ex* T. E. Díaz & F. Prieto 1994

Typus: Itinera Geobot. 8: 492-493

Asociación recientemente descrita del territorio cantabro-atlántico.

5.5. Holco reuteri-Caricetum acutiformis Rivas-Martínez, Fernández-González, Sánchez-Mata & Pizarro 1990

Typus: Itinera Geobot. 4: 105, Tabla 4: invent. 5

Asociación descrita en el Sistema Central

ORDEN IV SCIRPETALIA COMPACTI Hejny *in* Holub, Hejny, Moravec & Neuhausl 1967 *corr.* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980

Syn.: *Bolboschoenetalia maritimi* Hejny *in* Holub, Hejny, Moravec & Neuhausl 1967 *corr.* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980

Typus: *Scirpion maritimo-compacti* Dahl & Hadac 1941 *corr.* Rivas-Martínez & *al.* 1980

Comunidades presididas por un corto número de ciperáceas helofíticas, fundamentalmente pertenecientes al género *Scirpus*, que se desarrollan sobre suelos salobres tanto en marismas como en salinas marítimas y continentales.

Características existentes en la Península Ibérica: *Scirpus littoralis*, *Scirpus maritimus* var. *compactus*.

Observaciones. De acuerdo con RIVAS-MARTÍNEZ & *al.* (1980: 40), pueden reconocerse dos grupos de asociaciones o mejor dos alianzas: *Scirpion maritimo-compacti* Dahl & Hadac 1941 *corr.* Rivas-Martínez & *al.* 1980 (*Scirpion maritimi* Dahl & Hadac 1941 p.p.), eurosiberiana, cuyo lectótipo nomenclatural elegido en 1980 es *Halo-Scirpetum maritimi* Dahl & Hadac 1941; y *Scirpion compacto-littoralis* Rivas-Martínez & *al.* 1980, mediterránea.

Alianza 6. Scirpion maritimo-compacti Dahl & Hadac 1941 *corr.* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980

Syn.: *Scirpion maritimi* Dahl & Hadac 1941 p.p.

Comunidades eurosiberianas halófilas continentales y litorales presididas por *Scirpus maritimus* var. *compactus*.

Características existentes en la Península Ibérica: *Scirpus americanus* (= *S. pungens*).

6.1. Halo-Scirpetum maritimi Dahl & Hadac 1941

Asociación de distribución eurosiberiana.

Alianza 7. Scirpion compacto-littoralis Rivas-Martínez *in* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980

Typus: *Scirpetum compacto-littoralis* Br.-Bl. 1931 *corr.* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980

Comunidades de distribución mediterránea (RIVAS-MARTÍNEZ & *al.*, 1980).

Características existentes en la Península Ibérica: véase las del orden.

7.1. **Scirpetum compacto-littoralis** Br.-Bl. 1931 *corr.* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980

Syn.: Scirpetum maritimo-littoralis Br.-Bl. 1931

Comunidad pauciespecífica presidida por las formas con inflorescencia compacta de *Scirpus maritimus* (*S. maritimus* var. *compactus*) que coloniza suelos limosos o arcillosos, temporalmente inundados por aguas salobres o salinas. Tabla 20.

Tabla 20
7.1. *Scirpetum compacto-littoralis*
(7. *Scirpion compacto-littoralis*)

Altitud (1 = 10 m)	1	112	112	128	100	100
Área (m ²)	100	5	10	5	20	20
Número de orden	1	2	3	4	5	6
Características:						
<i>Scirpus maritimus</i> var. <i>compactus</i>	5	3	3	4	4	4
<i>Phragmites australis</i>	.	.	3	.	3	+
<i>Typha domingensis</i>	.	.	.	1	3	3
Compañeras:						
<i>Juncus maritimus</i>	.	2	.	.	.	+

Otros táxones: *Puccinellia festuciformis* 1 en 1; *Spergularia salina* + en 2; *Polygonum amphibium* fma. *terrestre* 1, *Agrostis stolonifera* 1 en 4.

Localidades: 1: Aveiro (BL), ría de Aveiro, 29TNE2791 (910515/4); 2 y 3: Tierzo (Gu). Salinas de Armallá, 30TWL8910 (891013/1); 4: Setiles (Gu), laguna de las Majanas, 30TX1.1709 (900712/2); 5 y 6: Saelices de La Sal (Gu), salinas, 30TWL.52 (891012/2).

Asociación mediterránea occidental que llega hasta Sicilia y que en la Península Ibérica alcanza las mesetas (RIVAS-MARTÍNEZ & *al.*, 1980). Se conoce del litoral cantábrico (DÍAZ GONZÁLEZ, 1975; NAVARRO ARANDA, 1982; LOIDI, 1981) y mediterráneo (BOLÒS, 1962).

Variabilidad. Dentro de la variabilidad de *Scirpetum compacto-littoralis*, la variante con *Typha domingensis* representa el tránsito hacia lugares prologadamente inundados y, por tanto, con menor contenido iónico. La subasociación *isiacetosum* parece tener un significado parecido en el litoral mediterráneo (BOLÒS, 1962; 1967).

ORDEN V *FILIPENDULETALIA ULMARIAE* Foucault & Géhu 1980

Typus: Filipendulion ulmariae Segal 1966

Vegetación higromegafórbica de aguas meso-eutrofas, en ocasiones contaminadas.

Características existentes en la Península Ibérica: Angelica major, Chaerophyllum hirsutum, Epilobium hirsutum, Epilobium parviflorum, Filipendula ulmaria, Lysimachia vulgaris, Lythrum salicaria, Senecio laderoi.

Alianza 8. Filipendulion ulmariae Segal 1966

Comunidades megafórbicas de márgenes de cursos de aguas o prados cenagosos, de óptimo atlántico-centroeuropeo.

Características existentes en la Península Ibérica: véase las del orden.

8.1. **Ranunculo-Filipenduletum ulmariae** Vigo 1975

Asociación montana de los Pirineos orientales.

8.2. **Filipendulo ulmariae Geranietum acutilobi** (Rivas Goday & Borja 1961) G. López 1978

Asociación distribuida en los sectores Maestracense y Celtiberico-Alcarréño.

8.3. **Cirsio-Filipenduletum ulmariae** Romo 1983

Asociación pirenaica central.

8.4. **Angelico sylvestris-Filipenduletum ulmariae** Sánchez-Mata & Fernández González *in* Sánchez-Mata 1989

Asociación supramediterránea de los sectores carpetano centro-orientales.

8.5. **Senecio laderoi-Filipenduletum ulmariae** Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Prieto, Loidi & Penas 1984 *corr.* Díaz González & Prieto 1994

Asociación de distribución orocantábrica.

8.6. **Oenanthe crocatae-Filipenduletum ulmariae** T.E. Díaz & Prieto 1994

Typus: Itinera Geobot. 8: 380

Asociación descrita de los territorios colino ovetenses.

[9.11] **Valeriano-Filipenduletum** Sissingh *in* Westhoff & al. 1946

Asociación subatlántica.

[9.12] **Filipendulo-Geranietum palustris** W. Koch 1926

Asociación centroeuropea sobre sustratos ricos en bases.

[9.13] **Veronico longifoliae-Scutellarietum hastifoliae** Walther 1955

Asociación centroeuropea subcontinental.

ESQUEMA SINTAXONÓMICO

La clase *Phragmiti-Magnocaricetea* presenta una amplia diversidad en la mitad occidental de la Península Ibérica (Tabla III). Su estudio ha permitido elaborar el siguiente esquema sintaxonómico:

PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA Klika in Klika & Novac 1941

1. *Phragmitetalia* W. Koch 1926 em. Pignatti 1953

1. *Phragmition communis* W. Koch 1926

1a. *Phragmitenion communis*

1.1. *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis* (Tüxen & Preising 1942) Rivas-Martínez, Báscones, Díaz, Fernández González & Loidi 1991

1.2. *Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

1.3. *Typho-Phragmitetum maximi* Costa & al. 1986

[9.1] *Scirpo-Phragmitetum medioeuropaeum* W. Koch 1926

1b. *Scirpenion maritimi* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980

1.4. *Scirpetum maritimi* (Christiansen 1934) Tüxen 1937

H. *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953

2. *Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942

2a. *Glycerio-Sparganienion*

2.1. *Rorippo microphylli-Sparganietum erecti* ass. nova

2.2. *Alismato plantaginis aquaticae-Sparganietum microcarpi* ass. nova

2.3. Comunidad subsalina de *Sparganium neglectum*

[9.2] *Glycerio-Sparganietum neglecti* W. Koch 1926

[9.3] *Glycerio-Sparganietum erecti* Philippi 1973

[9.4] *Sparganietum erecti* (Roll 1938) Philippi 1973

2b. *Glycerienion fluitantis* (Géhu & Géhu-Franck 1987) stat. nov.

2.4. *Caro verticillati-Glycerietum fluitantis* ass. nova

2.5. *Glycerio declinatae-Antinorietum agrostideae* Rivas Goday 1964 corr.

2.6. *Acrocladio-Eleocharitetum palustris* O. Bolòs & Vigo in O. Bolòs 1967

2.7. *Glycerio declinatae-Alopecuretum aequalis* Rivas-Martínez, Sánchez-Mata & Fernández-González ined.

2.8. *Glycerio spicatae-Eleocharitetum palustris* Molina, Galán de Mera & Sardinero ass. nova

[9.5] *Glycerietum fluitantis* Wilzek 1935

2c. *Phalaridenion arundinaceae* (Kopecky 1961) stat. nov.

2.9. *Glycerio declinatae-Oenanthetum crocatae* Rivas-Martínez, Belmonte, Fernández González & Sánchez-Mata in Sánchez-Mata 1989

2.10. *Oenanthe crocatae-Phalaridetum arundinaceae* ass. nova

[9.6] *Carici inflatae-Oenanthetum crocatae* (Br.-Bl. & Tüxen 1952) nom. novus

[9.7] *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931

3. *Nasturtion officinalis* Géhu & Géhu-Franck 1987

3.1. *Helosciadietum nodiflori* Maire 1924

3.2. *Glycerio declinatae-Apietum nodiflori* ass. nova

3.3. Comunidad de *Glyceria notata*

3.4. *Glycerio declinatae-Catabrosetum aquaticae* Díaz & Penas 1984

3.5. *Catabrosetum aquaticae* Rübél 1912

3.6. Comunidad de *Rorippa microphylla*

3.7. *Glycerio declinatae-Apietum repentis* ass. nova

3.8. Comunidad de *Berula erecta*

3.9. Comunidad de *Juncus fontanesii*

[9.8] *Nasturtietum microphylli* Philippi 1977

III. *Magnocaricetalia* Pignatti 19534. *Magnocaricion elatae* W. Koch 19264.1. *Soncho maritimi-Cladietum marisci* (Br.-Bl. & O. Bolòs 1958) Cirujano 19804.2. *Hydrocotylo-Mariscetum serrati* Rivas Goday & Mansanet 19584.3. *Leucoio-Caricetum ripariae* Br.-Bl. 19364.4. *Caricetum elatae* W. Koch 19264.5. *Caricetum paniculatae* Wanguerin 19164.6. *Caricetum acutiformis* Sauer 19374.7. *Cypero-Caricetum otrubae* Tüxen ex T.E. Díaz 19754.8. *Cladio-Caricetum hispidae* O. Bolòs 19674.9. *Irido-Polygonetum serrulati* O. Bolòs 1957[9.9] *Cladietum marisci* (Allorge 1922) Zobrist 1939[9.10] *Caricetum ripariae* Knapp & Stoffers5. *Caricion broterianae* (Rivas-Martínez, Fernández-González & Sánchez-Mata 1986) *stat. nov.*5.1. *Galio broteriani-Caricetum broterianae* Rivas-Martínez ex Fuente 19865.2. *Galio palustris-Caricetum lusitanicae* Rivas-Martínez, Belmonte & Sánchez-Mata in Sánchez-Mata 19895.3. *Caricetum pseudocypero-lusitanicae* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 19805.4. *Irido pseudoacori-Caricetum lusitanicae* Bellot ex T. E. Díaz & F. Prieto 19945.5. *Holco reuteri-Caricetum acutiformis* Rivas-Martínez, Fernández-González, Sánchez-Mata & Pizarro 1990IV. *Scirpetalia compacti* Hejny in Holub, Hejny, Moravec & Neuhausl 1967 *corr.* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 19806. *Scirpion maritimo-compacti* Dahl & Hadac 1941 *corr.* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 19806.1. *Halo-Scirpetum maritimi* Dahl & Hadac 19417. *Scirpion compacto-littoralis* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 19807.1. *Scirpetum compacto-littoralis* Br.-Bl. 1931 *corr.* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980V. *Filipenduletalia ulmariae* Foucault & Géhu 19808. *Filipendulion ulmariae* Segal 19668.1. *Ranunculo-Filipenduletum ulmariae* Vigo 19758.2. *Filipendulo ulmariae-Geranium acutilobi* (Rivas Goday & Borja 1961) G. López 19788.3. *Cirsio-Filipenduletum ulmariae* Romo 19838.4. *Angelico sylvestris-Filipenduletum ulmariae* Sánchez-Mata & Fernández González in Sánchez-Mata 19898.5. *Senecio laderoi-Filipenduletum ulmariae* Rivas-Martínez, T. E. Díaz, Prieto, Loidi & Penas 1984 *corr.* Díaz González & Prieto 19948.6. *Oenanthe crocatae-Filipenduletum ulmariae* T. E. Díaz & Prieto 1994[9.11] *Valeriano-Filipenduletum* Sissingh in Westhoff & al. 1946[9.12] *Filipendulo-Geranium palustris* W. Koch 1926[9.13] *Veronico longifoliae-Scutellarietum hastifoliae* Walther 1955

Tabla III

- | | |
|--|--|
| 1. <i>Typho angustifoliae-Phragmitetum australis</i> | 12. <i>Glycerio declinatae-Apietum nodiflori</i> |
| 2. <i>Typho Schoenoplectetum tabernaemontani</i> | 13. <i>Glycerio declinatae-Apietum repentis</i> |
| 3. <i>Scirpetum maritimi</i> | 14. <i>Soncho maritimi-Cladietum marisci</i> |
| 4. <i>Rorippo microphylli-Sparganietum erecti</i> | 15. <i>Leucoio-Caricetum ripariae</i> |
| 5. <i>Alismato plantaginis aquaticae-Sparganietum microcarpi</i> | 16. <i>Caricetum elatae</i> |
| 6. <i>Careo verticillati-Glycerietum fluitantis</i> | 17. <i>Caricetum paniculatae</i> |
| 7. <i>Glycerio declinatae-Antinorietum agrostideae</i> | 18. <i>Caricetum acutiformis</i> |
| 8. <i>Glycerio spicatae-Eleocharitetum palustris</i> | 19. <i>Galio broterianae-Caricetum broterianae</i> |
| 9. <i>Glycerio declinatae-Oenanthetum crocatae</i> | 20. <i>Galio palustris-Caricetum lusitanicae</i> |
| 10. <i>Oenanthe crocatae-Phalaridetum arundinaceae</i> | 21. <i>Scirpetum compacto-littoralis</i> |
| 11. <i>Helosciadietum nodiflori</i> | |

Número de inventarios	21	8	12	10	6	5	38	7	24	5	6	20	5	6	13	8	5	16	25	11	6	
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Características:																						
<i>Scirpus lacustris</i>	III	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	.	V	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpus maritimus</i>	I	II	V	.	.	.	r	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sparganium erectum</i>	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sparganium microcarpum</i>	.	.	.	.	V	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glyceria fluitans</i>	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glyceria declinata</i>	+	.	III	+	III	.	V	.	II	III	.	V	IV	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Glyceria spicata</i>	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oenanthe crocata</i>	r	.	.	.	.	.	+	.	V	IV	.	+	.	.	.	.	.	.	.	IV	III	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Apium modiflorum</i>	+	.	.	+	I	.	r	.	I	I	.	V	V	.	.	I	.	.	.	r	.	.
<i>Glyceria notata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	V	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Apium repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladium mariscus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	+	I	.	+	.	.	.
<i>Carex riparia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	+	.	.	.
<i>Carex elata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	+	.	.	.
<i>Carex paniculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.

<i>Alnus glutinosa (pl.)</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.
<i>Salix salicifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
<i>Juncus acutiflorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.
<i>Juncus subnodulosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	+
<i>Athyrium filix-foemina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.
<i>Hypericum undulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	V	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.
<i>Osmunda regalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.

Otros táxones: *Myriophyllum alterniflorum* +, *Hippuris vulgaris* + en 1; *Althaea officinalis* II en 2; *Elymus repens* I en 3; *Stellaria alsine* III, *Carex echinata* II en 6; *Pulicaria paludosa* I, *Lythrum portula* I. *Juncus heterophyllus* I, *Illecebrum verticillatum* +, *Antinoria agrostidea* +, *Eryngium galioides* +, *Mentha cervina* +, *Juncus pygmaeus* r, *Ranunculus longipes* r en 7; *Oenanthe pimpinelloides* II en 8; *Fontinalis antipyreica* II; *Coleostephus myconis* +, *Gratiola linifolia* +, *Mentha longifolia* +, *Callitriche brutia* r, *Rumex pulcher* r, *Fraxinus angustifolia (pl.)* r, *Gaudinia fragilis* r, *Ranunculus penicillatus* r en 9; *Ranunculus trichophyllus* I en 11; *Ranunculus hederaceus* r en 12; *Trifolium repens* II en 13; *Eupatorium cannabinum* II en 16; *Dactylorhiza maculata* II en 17; *Brachypodium sylvaticum* III, *Dactylis glomerata* II, *Molinia coerulea* II, *Anthoxanthum odoratum* II, *Frangula alnus (pl.)* I, *Viola riviniana* I, *Nardus stricta* I, *Epilobium tetragonum* I, *Wahlebergia hederacea* +, *Scutellaria galericulata* +, *Erica arborea* +, *Taraxacum officinale* +, *Agrostis castellana* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Elymus caninus* + en 19; *Festuca rathmaleri* III, *Carex hirta* II, *Holcus setigulus* II, *Stellaria graminea* II, *Melisa altissima* I, *Scirpus holoschoenus* I, *Scrophularia scorodonia* I, *Carex ovalis* I, *Cirsium palustre* I en 20; *Juncus maritimus* II en 21.

Procedencia de los inventarios: Todas las tablas sintéticas excepto la número 20 que procede de SÁNCHEZ-MATA (1989) han sido elaboradas a partir de los datos que se muestran en este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Al Prof. Dr. Salvador Rivas-Martínez quien ha revisado el manuscrito como si fuera propio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaraz, F. — 1984— Flora y vegetación del NE de Murcia — Universidad de Murcia, 1-406.
- Alcaraz, F., Sánchez-Gómez, P., de la Torre, A., Ríos, S. & Ivarez Rogel, J. — 1991— Datos sobre la vegetación de Murcia (España) — DM Librero-Editor & Prom. y Publ. Universitarias S. A.
- Amor, A. — 1991— Flora y vegetación vascular de la comarca de la Vera y laderas meridionales de la sierra de Tormantos (Cáceres) — Mem. Doctoral inéd., Fac. Farmacia, Univ. Salamanca.
- Amor, A., Ladero, M. & Valle, C. J. — 1993— Flora y vegetación vascular de la comarca de La Vera y laderas meridionales de la sierra de Tormantos — *Studia Bot.* (Salamanca) 11: 11-207.
- Arnaiz, C. & Molina, J. A. — 1986— Vegetación acuática y helofítica de la cuenca alta del río Guadarrama (Madrid, España) — *Lazaroa* 8: 221-240.
- Asensi, A. & Nieto, J. M. — 1981— Vegetación acuática, halófila y halonitrófila de la provincia de Málaga — *Trab. Monogr. Dep. Bot. Málaga* 2: 105-122.
- Balátová-Tulácková, E. — 1963— Zur systematik der europäischen Phragmitetca — *Preslia* 35: 118-122.
- Barkman, J. J., Moravec, J. & Rauschert, S. — 1988— Código de nomenclatura fitosociológica (2.^a ed.) — *Opusc. Bot. Pharm. Complutensis* 4: 9-74.
- Barrera, I. — 1985— Contribución al estudio de la flora y de la vegetación de la sierra de Albarracín — *Publ. Univ. Complutense Madrid, Ser. Tesis Doctorales.*
- Bellot, F. — 1964— Sobre Phragmitetca en Galicia — *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 22: 63-80.
- Belmonte, D. — 1986— Estudio de la flora y vegetación de la comarca y sierra de las Corchue-las. Parque natural de Monfragüe. Cáceres — *Mem. Doctoral inéd., Fac. Ciencias Biológicas., Univ. Complutense Madrid.*
- Belmonte, D. & Laorga, S. — 1987— Estudio de la flora y vegetación de los ecosistemas halófilos de la Rioja Logroñesa, (Logroño-España) — *Zubia* 5: 63-125.
- Biurrun, I. — 1995— Flora y vegetación acuática, higrófila y halófila de las cuencas de los ríos Arga y Bidasoa en Navarra — *Mem. Doctoral inéd., Fac. Ciencias Biológicas, Univ. Pais Vasco.*
- Bolòs, O. — 1962 — El paisaje vegetal barcelonés — *Fac. Filosofía y Letras, Univ. Barcelona.* 190 págs.
- Bolòs, O. — 1967 — Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral situadas entre los ríos Llobregat y Segura — *Mem. Real Acad. Ci. Barcelona* 38(1): 3-280.
- Braun-Blanquet, J. — 1979— Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales — H. Blume, Madrid, 1-820.
- Braun-Blanquet, J. & Bolòs, O. — 1958— Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme — *Anales Estac. Exp. Aula Dei* 5 (1-4): 1-266. Zaragoza.
- Braun-Blanquet, J. & Tüxen, R. — 1952— Irische Pflanzengesellschaften — *Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich* 25: 224-415.
- Castroviejo, S. & al. (eds.) — 1986/1993— Flora Iberica vols. I-IV — Real Jardín Botánico de Madrid-C.S.I.C. Madrid.
- Cirujano, S. — 1980— Las lagunas manchegas y su vegetación I — *Anales Jard. Bot. Madrid* 37 (1): 155-192.
- Costa, M., Boira, H., Peris, J. B. & Stübing, G. — 1986— La vegetación acuática y palustre valenciana — *Ecol. Medit., Marseille* 12 (1-2): 83-100.

- Díaz González, T. E. —1975— La vegetación del litoral occidental asturiano — *Revista Fac. Ci. Univ. Oviedo* 15(2)-16: 369-545.
- Díaz González, T. E. & Penas, A. —1984— *Glycerio declinatae-Catabrosetum aquaticae*. Una nueva asociación orocantábrica de la *Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942 — *Studia Bot.* 3: 247-254.
- Duell, R. —1984— Distribution of the European Mosses (Bryophytina) Part. I — *Bryol. Beit.* 4: 1-113.
- Duell, R. —1985— Distribution of the European Mosses (Bryophytina) Part. II — *Bryol. Beit.* 5: 110-233.
- Fernández González, F. —1988— Estudio florístico y fitosociológico del Valle del Poular (Madrid) — *Mem. Doctoral. inéd., Fac. Ciencias Biológicas, Univ. Complutense Madrid.*
- Fuente, V. de la —1986— Vegetación orófila del occidente de la provincia de Guadalajara (España). *Lazaroa* 8: 123-219.
- Géhu, J.-M. & Géhu-Franck, J. —1987— Schéma des végétations herbacées riveraines du nord de la France — *Publ. Univ. La Laguna, Ser. Informes* 22: 313-320.
- Géhu, J.-M. & Rivas-Martínez, S. —1982— Notions fondamentales de phytosociologie — *Ber. Internat. Symp. IVVS, Syntaxonomie*: 1-33. J. Cramer. ed.
- Greuter, W., Burdet, H. M., & Long, G. —1984/89— *Med. checklist — Conserv. Jard. bot. Genève* 1: 1-XVI, 1-330, XVII-C (1984); 3: 1-XVI, 1-395, XVII-CXXIX (1986); 4: 1-XVII, 1-458, X-CXXIX (1989).
- Izco, J. —1969— Contribución al estudio de la flora y vegetación de las comarcas de Arganda y Chinchón (Madrid) — *Mem. Doctoral inéd., Fac. Farmacia, Univ. Complutense Madrid.*
- Laorga, S. —1986— Estudio de la flora y vegetación de las comarcas toledanas del tramo central de la cuenca del Tajo — *Mem. Doctoral inéd., Fac. Farmacia, Univ. Complutense Madrid.*
- Loidi, J. —1981— Estudio de la flora y vegetación de las cuencas de los ríos Deva y Urola en la provincia de Guipúzcoa — *Mem. Doctoral inéd., Fac. Ciencias Biológicas, Univ. Complutense Madrid.*
- Loidi, J. —1983— Datos sobre la vegetación de Guipúzcoa (País Vasco) — *Lazaroa* 4: 64-90.
- López, G. —1978— Contribución al conocimiento fitosociológico de la Serranía de Cuenca, II. Comunidades herbáceas — *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 34(2): 597-702.
- López Pacheco, M. J. —1988— Flora y vegetación de las cuencas altas y media del río Curueño (León) — *Diputac. Prov. León. Institución Fray Bernardino de Sahagún.* 384 págs.
- Maire, R. —1924— Études sur la végétation et la flore du Grand Atlas et du Moyen Atlas marocains — *Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc* 7: 5-220.
- Mayor, M. —1965— Estudio de la flora y vegetación de las sierras de Pela, Ayllón y Somosierra — *Cordillera Central: Tramo Oriental — Mem. Doctoral inéd., Fac. Farmacia, Univ. Complutense Madrid.*
- Meriaux, J.-L. —1981a— Le Phalaridetum arundinaceae Libbert 1931 et les végétations à Phalaris arundinaceae L. — *Colloques Phytosociol.* 10: 499-511.
- Navarro Aranda, C. —1982— Contribución al estudio de la flora y vegetación del Duranguesado y la Busturia (Vizcaya) — *Mem. Doctoral Fac. Farmacia, Univ. Complutense Madrid.*
- Navarro Sánchez, G. —1986— Vegetación y flora de las sierras de Urbión, Neila y Cabrejas — *Mem. Doctoral inéd., Fac. Ciencias Biológicas, Univ. Complutense Madrid.*
- Oberdorfer, E. —1994— *Pflanzensoziologische Exursionsflora*, 7. Auflage, Stuttgart. 1050 pp.
- Oberdorfer, E. —1977— *Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil I — G. Fischer, Stuttgart-New York*, 1-311.
- Ocaña, M. —1959— Estudio fito-ecológico del valle de Alcudia (Ciudad Real): II el medio y la vegetación — *Anales Inst. Edafol.* 18(2): 629-669.
- Ortiz, S. —1986— Series de vegetación y su zonación altitudinal en el macizo de Peña Trevinca y Serra do Eixo — *Mem. Doctoral inéd., Fac. Ciencias Biológicas, Univ. Santiago.*

- Passarge, H. —1978— Übersicht über mitteleuropäische Gefäßpflanzengesellschaften — Feddes Repert. 89: 133-195.
- Peinado, M. —1980— Estudio florístico y fitosociológico de la cuenca del río Guadiana (Provincia de Ciudad Real) — Mem. Doctoral inéd., Fac. Ciencias Biológicas, U.C.M.
- Pérez Morales, C. —1988— Flora y vegetación de la cuenca alta del río Bernesga (León) — Diputac. Prov. León. Institución Fray Bernardino de Sahagún. 439 págs.
- Pignatti, S. —1953— Introduzione allo studio fitosociologico della pianura veneta orientale con particolare riguardo alla vegetazione litoranea — Ist. Bot. Reale Univ., Lab. Crittog. Pavia Atti, Ser. 5, 11: 92-258. Forli.
- Puente, E. —1988— Flora y vegetación de la cuenca alta del río Sil (León) — Diputación Provincial de León/Institución Fray Bernardino de Sahagún. 557 págs.
- Rivas Goday, S. —1957— Comportamiento fitosociológico del *Eryngium corniculatum* Lam. y de otras especies de *Phragmitetea* e *Isoeto-Nanojuncetea* — Anales Inst. Bot. Cavanilles 14: 501-528.
- Rivas Goday, S. & Borja, J. —1961— Estudio de la vegetación y flórua del Macizo de Gúdar y Jabalambre — Anales Inst. Bot. Cavanilles 19: 1-538.
- Rivas Goday, S. & Borja, J., Esteve, F., Galiano, E. F., Mansanet, J., Monasterio, A., Ocaña, M., Rigual, A. & Rivas-Martínez, S. —1959— Aportaciones a la fitosociología hispánica III — Anales Inst. Bot. Cavanilles 16.
- Rivas-Martínez, S. —1987— Mapa de las series de vegetación de España 1: 400000 y Memoria. ICONA, Madrid, 7-268 + 30 mapas.
- 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: 3-136.
- Rivas-Martínez, S., Costa, M., Castroviejo, S. & Valdés, E. —1980— Vegetación de Doñana (Huelva, España) — Lazaroa 2: 3-189.
- Rivas-Martínez, S., Fernández González, F., Sánchez-Mata, D. & Pizarro, J. M. —1990— Vegetación de la sierra de Guadarrama — Itinera Geobot. 4: 3-132.
- Rivas-Martínez, S., Díaz, T. E., Prieto, J. A., Loidi, J. & Penas, A. —1984— La vegetación de la alta montaña cantábrica. Los Picos de Europa — Ed. Leonesas, León, 1-295.
- Rivas-Martínez, S., Bascos, J. C., Díaz, T. E., Fernández González, F. & Loidi, J. —1991— Vegetación del Pirineo occidental y Navarra — Itinera Geobot. 5: 5-456.
- Rivas-Martínez, S., Cantó, P., Fernández González, F., Navarro, C., Pizarro, J. & Sánchez-Mata, D. —1990— Biogeografía de la Península Ibérica, Islas Baleares y Canarias — Publ. Dep. Biol. Veg. II, Univ. Complutense, 1-5.
- Rodríguez Oubiña, J. —1986— Estudio fitosociológico de las Brañas de la provincia de La Coruña — Mem. Doctoral inéd., Universidad Santiago.
- Ruiz Téllez, T. —1986— Flora y vegetación vascular del tramo medio del valle del Tiétar y el campo Arañuelo — Mem. Doctoral inéd., Fac. Farmacia, Univ. Salamanca.
- Sánchez-Mata, D. —1989— Estudio de la flora y vegetación del macizo oriental de la sierra de Gredos (Ávila) — Publ. Diputac. Prov. Ávila. 440 págs.
- Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M. & Webbs, D. A. (eds.) —1964/1980— Flora Europaea — Cambridge Univ. Press, Cambridge, 5 vols.
- Tüxen, R. —1975— Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens Entwurf für eine Übersicht der niedersächsischen Pflanzengesellschaften und ihrer Schutzbedürftigkeit. Amicale phytosociologique, session allemande du nord, 31 pp.
- Tüxen, R. & (col.) Oberdorfer, E. —1958— Eurosibirischen Phanerogamengesellschaften Spaniens — Veröff. Geobot. Inst. Rübel. Zurich 32: 1-328.
- Valdés Franzi, A. —1984— Flora y Vegetación vascular de la vertiente sur de la Sierra de Gata (Cáceres) — Mem. Doctoral inéd., Fac. Ciencias Biológicas, Univ. Salamanca.
- Velasco Negueruela, A. —1978— Contribución al estudio de la Flora y Vegetación de la

- comarca granfítica Toledana y Montes de Toledo (Tramo Oriental) — Mem. Doctoral inéd., Fac. Farmacia, Univ. Complutense Madrid.
- Velayos, M., Carrasco, M. A. & Cirujano, S. —1989— Las lagunas del Campo de Calatrava (Ciudad Real) — *Bot. Complutensis* 14: 9-50.
- Vigo, J. —1968— La vegetació del massís de Penyagolosa — *Arxius Secc. Inst. Estud. Catalans* 37: 1-249.
- Wangerin, W. —1916— Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse einiger Moore der Provinz Westpreussen und des Kreises Lauenburg in Pommern — *Ber. Westpreuss. Bot. — Zool. Vereins Danzing* 38: 77-83. Danzing.
- Westhoff, V. & Den Held, A. J. —1969— *Planten-Gemeenschappen in Nederland* — Zutphen, 1-324.