

# Caracterización geobotánica de las asociaciones dominadas por *Carex otrubae* o *Cyperus longus* de la península ibérica y de Europa occidental

Gabriel Mercadal i Corominas

Herbari de la Universitat de Girona, Facultat de Ciències, Campus Montilivi. C\ M. Aurèlia Campmany 69, E-17003 Girona

## Correspondencia

G. Mercadal i Corominas

E-mail: [vegetacio.cat@gmail.com](mailto:vegetacio.cat@gmail.com)

Recibido: 16 octubre 2023

Aceptado: 13 diciembre 2023

Publicado on-line: 20 diciembre 2023

Editado por: Antonio Galán de Mera

## Resumen

Caracterizamos geobotánicamente los herbazales mesohigrófilos dominados por *Carex otrubae* o *Cyperus longus* de la península ibérica y, en menor medida, del resto de Europa occidental. Hemos comparado 26 inventarios propios, levantados en Cataluña (NE de la península ibérica) según la metodología fitosociológica de Braun-Blanquet, con 239 inventarios bibliográficos de Europa occidental (56 de la península ibérica e islas baleares) mediante el algoritmo *K-means* y la comparación de inventarios sintéticos. Los resultados muestran la separación clara de 11 asociaciones distintas, entre ellas tres de nuevas, adscribibles en dos clases fitosociológicas diferentes: *Molinio-Arrhenatheretea* (*Mentho-Cyperetum longi* **ass. nov.**, *Ranunculo-Cyperetum longi* **ass. nov.**, *Lythro-Caricetum otrubae* **ass. nov.**, comunidad de *Cyperus longus* con *Mentha pulegium*, *Cypero-Caricetum otrubae*, *Holco-Cyperetum longi* **stat. nov.**, comunidad de *Carex otrubae* con *Atriplex prostrata* y *Caricetum otrubae-camposii*) y *Phragmito-Magnocaricetea* (*Cyperetum longi*, comunidad de *Carex otrubae* con *Juncus effusus* y *Sparganio-Cyperetum longi*).

**Palabras clave:** caracterización geobotánica, *Carex otrubae*, *Cyperus longus*, fitosociología, herbazales mesohigrófilos, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Phragmito-Magnocaricetea*.

## Abstract

*Geobotanical characterization of the associations dominated by Carex otrubae or Cyperus longus of the Iberian Peninsula and Western Europe*

We characterize geobotanically the mesohygrophilous grasslands dominated by *Carex otrubae* or *Cyperus longus* of the Iberian Peninsula and, to a lesser extent, of the rest of Western Europe. We compared 26 own relevés, carried out in Catalonia (NE Iberian Peninsula) according to the Braun-Blanquet phytosociological methodology, with 239 bibliographic relevés from Western Europe (56 from the Iberian Peninsula and Balearic Islands) using the *K-means* clustering and the comparison of synoptic relevés. The results show the clear separation of 11 different associations, including three new ones, ascribable to two different phytosociological classes: *Molinio-Arrhenatheretea* (*Mentho-Cyperetum longi* **ass. nov.**, *Ranunculo-Cyperetum longi* **ass. nov.**, *Lythro-Caricetum otrubae* **ass. nov.**, community of *Cyperus longus* with *Mentha pulegium*, *Cypero-Caricetum otrubae*, *Holco-Cyperetum longi* **stat. nov.**, community of *Carex otrubae* with *Atriplex prostrata* and *Caricetum otrubae-camposii*) and *Phragmito-Magnocaricetea* (*Cyperetum longi*, community of *Carex otrubae* with *Juncus effusus* and *Sparganio-Cyperetum longi*).

**Key words:** geobotanical characterization, *Carex otrubae*, *Cyperus longus*, phytosociology, mesohygrophilous grasslands, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Phragmito-Magnocaricetea*.

## Introducción

En el marco del proyecto “Vegetació.cat” (Mercadal, 2023a), el estudio geobotánico del orden *Magnocaricetalia elatae* Pignatti 1953 en los Países Catalanes nos ha llevado al análisis de distintas comunidades adscritas tradicionalmente en la península ibérica a la alianza *Magnocaricion elatae* Koch 1926 [incl. *Caricion acutae* Neuhäusl 1959 nom.

corr.]. Entre ellas, cabe destacar por su cortejo florístico particular a la asociación *Cypero longi-Caricetum otrubae* Tx. in Tx. et Oberd. ex Bolòs 1959, asignada a la alianza *Magnocaricion elatae* en su diagnosis original por Tüxen & Oberdorfer (1958). Esta visión sintaxonómica ha sido seguida por distintos botánicos de Europa occidental (Díaz, 1975; Foucault, 1984, 2008; Molina, 1996; Venanzoni *et al.*, 2018) y, especialmente, de la escuela fitosociológica

catalana (Bolòs, 1959; Folch, 1986; Ninot *et al.*, 2000; Gesti, 2006; Nuet, 2020). Sin embargo, el estudio sintaxonómico minucioso de esta asociación nos ha llevado a la misma conclusión que Díaz & Fernández (1994) [sub *Agropyro-Rumicion crispi* Nordh. 1940] y Rivas Martínez *et al.* (2011), al adscribirla a la alianza *Potentillion anserinae* Tx. 1947 y a la clase *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris* Tx. 1937.

El estudio posterior de distintos inventarios del oeste de Europa dominados por *Carex otrubae* Podp. o *Cyperus longus* L. [incl. *C. badius* Desf.], asignados tradicionalmente a las asociaciones *Cypero-Caricetum*, *Sparganio-Cyperetum longi* Horvatic 1939, *Cyperetum longi* Micevski 1963, *Caricetum otrubae* Mirza 1978 o *Caricetum otrubae-camposii* Salazar *et al.* in Salazar *et al.* 2001, nos ha permitido caracterizar diez comunidades más adscribibles a dos clases y a cinco alianzas distintas: class. *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris* Tx. 1937 (all. *Molinio-Scirpoidion holoschoeni* Br.-Bl. ex Tchou 1948, *Potentillion anserinae* y *Juncion acutiflori* Br.-Bl. in Br.-Bl. *et Tx.* 1952) y class. *Phragmito australis-Magnocaricetea elatae* Klika in Klika *et Novák* 1941 (all. *Magnocaricion elatae* y *Glycerio-Sparganion neglecti* Br.-Bl. *et Sissingh* in Boer 1942).

Entre estas diez comunidades, destacamos principalmente el *Mentho suaveolentis-Cyperetum longi* **ass. nov.** y el *Ranunculo macrophylli-Cyperetum longi* **ass. nov.**, dos asociaciones nuevas afines florísticamente al *Cypero-Caricetum* y que se distribuyen por la península ibérica y las islas baleares, respectivamente.

## Material y métodos

Hemos analizado 84 inventarios florísticos (56 bibliográficos y 26 propios) dominados por *Carex otrubae* o *Cyperus longus* de la península ibérica e islas baleares mediante el algoritmo *K-means* (previa transformación en presencia/ausencia) y la comparación de columnas sintéticas (Tablas 1-5). Posteriormente, estos inventarios los hemos comparado de la misma manera con 181 inventarios bibliográficos de Europa occidental adscritos a las asociaciones *Cypero-Caricetum*, *Sparganio-Cyperetum*, *Cyperetum longi*, *Caricetum otrubae* o *Caricetum otrubae-camposii* (Tablas 6 y 7), para así adscribirlos a las unidades fitosociológicas adecuadas. Todas estas Tablas (Tablas 1 a 7) están recogidas en el Anexo.

El análisis estadístico mencionado lo hemos realizado mediante el sistema integrado de almacenamiento, gestión y análisis de datos ecológicos *B-VegAna* (Font, 2005). El algoritmo de partición *K-means* nos ha servido para apoyar y redondear la identificación de los distintos sintaxones estudiados.

Hemos caracterizado geobotánicamente de manera detallada las asociaciones ibéricas y las baleáricas; mientras que las del resto de Europa occidental las hemos estudiado en mayor o menor

medida según los datos geobotánicos disponibles y su proximidad geográfica con las ibero-baleáricas.

Los inventarios han sido levantados siguiendo el método fitosociológico tradicional de la escuela sigmatista (Braun-Blanquet, 1964). Las abreviaturas sintaxonómicas utilizadas en latín o inglés son las propuestas por Theurillat *et al.* (2021). El resto de abreviaturas en castellano son: apart., apartado/-s; art., artículo; C o esp. caract., especie/-s característica/-s; cobert., cobertura del taxon en tanto por ciento; com. comunidad; CORINE, hábitat CORINE (*Coordination de l'Information sur l'Environnement*); D o dif., especie/-s diferencial/-es; Dg o diag., especie/-s diagnóstica/-s; ej., ejemplo; EO, Europa occidental; EUNIS, hábitat EUNIS (*European Information System on Nature*); fc, frecuencia del taxon en tanto por ciento; HIC, hábitat de interés comunitario; IB, islas baleares; incl., incluye; inv./-s., inventario/-s; nomencl., nomenclatura; orig., original; p., página; PI, península ibérica; sin., sinónimo/-s; sint., sintético/-a; syntax., sintaxonómico/-a/-ía; #, número.

La nomenclatura sobre bioclimatología y biogeografía es la propuesta por Rivas Martínez (2007) y Rivas Martínez *et al.* (2017a, 2017b); las coordenadas geográficas usadas corresponden a la proyección UTM WGS84.

Respecto a la nomenclatura de los taxones, hemos seguido la empleada en Castroviejo (1986-2021) o, en su defecto, la utilizada en Sáez & Aymerich (2021) o Kew (2023). Los nombres de los sintaxones se rigen por las propuestas nomenclaturales de la cuarta edición del Código Internacional de Nomenclatura Fitosociológica (CINF) de Theurillat *et al.* (2021).

## Resultados y discusión

1. Class. **Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris** Tx. 1937

1.1. Ord. **Scirpoidetalia holoschoeni** Br.-Bl. ex Tchou 1948 nom. corr. [*Holoschoenetalia* Br.-Bl. ex Tchou 1948 nom. inept. (art. 44)]

1.1.1. All. **Molinio caeruleae-Scirpoidion holoschoeni** Br.-Bl. ex Tchou 1948 nom. corr. [*Molinio-Holoschoenion* Br.-Bl. ex Tchou 1948 nom. inept. (art. 44)]

1.1.1.1. Ass. **Mentho suaveolentis-Cyperetum longi** Mercadal 2023 **ass. nov. hoc loco**

**Holotypus hoc loco designatus:** Gómez (2011), p. 135, Tabla 58, inv. 3 [sub *Cypero-Caricetum otrubae* Tx. ex T.E. Díaz *et F.* Prieto 1994], Andalucía, Jaén, río Guadalquivir, cerca del puente del Hacha, 750 m, 30SWH0702.

**Sinónimo:** *Cypero longi-Caricetum otrubae* auct., non Tx. in Tx. *et Oberd.* ex Bolòs 1959.

**Especies diagnósticas:** *Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják, *Cyperus longus*, *Mentha suaveolens* Ehrh. subsp. *suaveolens* y *M. longifolia* (L.) Huds. (Tablas 1-2 y 7).

**Especies constantes (fc):** *Cyperus longus* (100 %), *Scirpoides holoschoenus* (57 %), *Carex*

*otrubae* (46 %), *Mentha suaveolens* (42 %), *Holcus lanatus* L. (39 %), *Agrostis stolonifera* L. subsp. *stolonifera* (42 %), *Helosciadium nodiflorum* (L.) W. D. J. Koch (32 %), *Mentha aquatica* L. (32 %) y *Prunella vulgaris* L. (32 %) (Tablas 2 y 7).

**Especies dominantes (cobert.):** *Cyperus longus* (25-100 %, habitualmente  $\geq 50$  %), *Holcus lanatus* (0-25 %) y *Carex otrubae* (0-25 %, raramente más).

**Distribución:** principalmente, en zonas con cierta influencia marítima, tanto de la región Mediterránea como de la Atlántica (Cataluña, Asturias, Andalucía y País Valenciano); más raramente, en el interior de la península (Aragón), entre 0 y 1200 m de altitud (Figura 1). Posiblemente, también se debe desarrollar en otras regiones, principalmente cerca del litoral.

**Biogeografía:** provincias valenciano-provenzal-balear, mediterránea ibérica central, atlántica europea y bética.

**Estructura:** herbazales mesohigrófilos densos (50-100 % de cobert.), de 50 a 150 cm de altura, dominados claramente por *Cyperus longus*, y caracterizados por distintas especies propias del orden *Scirpoidetalia holoschoeni*, como *Scirpodies holoschoenus*, *Mentha suaveolens* y *M. longifolia*.

**Ecología:** márgenes de ríos, de arroyos y de canales de riego, en terrenos húmedos, a veces inundados por un período corto de tiempo, y con una textura edáfica predominantemente arenosa.

**Bioclimatología:** termotipos termomediterráneo, mesomediterráneo, supramediterráneo, termotemperado y mesotemperado; ombrotipos subhúmedo y húmedo.

**Sintaxonomía:** incluimos en una nueva asociación distintos inventarios ibéricos dominados por *Cyperus longus* y que tradicionalmente han sido adscritos al *Cypero-Caricetum otrubae*. Estos inventarios presentan una composición florística propia del orden *Scirpoidetalia holoschoeni*.

**CORINE:** 53.224 Formaciones de *Cyperus* altos ibéricos autóctonos (*C. longus*, *C. difformis*, *C. distachyos*, *C. glomeratus*, *C. serotinus*). **EUNIS:** D5.224.ES Formaciones de *Cyperus* altos ibéricos autóctonos (*C. longus*, *C. difformis*, *C. distachyos*, *C. glomeratus*, *C. serotinus*) **HIC:** ninguno. El hábitat CORINE 53.224 y el EUNIS D5.224.ES engloban distintas formaciones vegetales muy diferentes florística y ecológicamente. Por este motivo, sería preciso crear nuevos hábitats para poder definirlos mejor geobotánicamente.

**Problemas de conservación:** por lo general no presenta problemas de conservación importantes. Puntualmente, puede tener problemas derivados de la alteración del medio (sobrepastoreo, dragados, limpieza de márgenes, construcción de infraestructuras), la calidad del agua, el régimen hidrológico y el uso recreativo excesivo de playas fluviales. **Uso:** normalmente, ninguno; a veces, como pasto.

**Variabilidad:** distinguimos dos subasociaciones ecológicas: subass. *typicum* [#1.1.1.1a] y *helosciadietosum nodiflori* **subass. nov.** [#1.1.1.1b].

#### 1.1.1.1a. Subass. *typicum*

**Especies diferenciales:** *Scirpoides holoschoenus*, *Holcus lanatus*, *Prunella vulgaris* L., *Phragmites australis* (Cav.) Steudel subsp. *australis*, *Plantago major* L., *Lycopus europaeus* L., *Veronica anagallis-aquatica* L., *Juncus inflexus* L., *Lotus pedunculatus* Cav. y *Ranunculus repens* L. (Tabla 2).

**Especies constantes (fc):** *Cyperus longus* (100 %), *Scirpoides holoschoenus* (93 %), *Carex otrubae* (62 %), *Holcus lanatus* (62 %), *Prunella vulgaris* (56%), *Phragmites australis* (50 %), *Agrostis stolonifera* (43%), *Plantago major* (37 %) y *Lycopus europaeus* (37 %) (Tabla 2).

**Especies dominantes (cobert.):** *Cyperus longus* (25-100 %, habitualmente  $\geq 50$  %), *Holcus lanatus* (0-25%) y *Carex otrubae* (0-25 %, raramente más).

**Distribución:** observada en zonas más o menos próximas al Mediterráneo (Cataluña, País Valenciano y Andalucía), entre 0 y 1200 m de altitud (Figura 1).

**Biogeografía:** provincias valenciano-provenzal-balear y bética.

**Estructura:** herbazales mesohigrófilos densos (50-100 % de cobert.), de 50 a 150 cm de altura, dominados claramente por *Cyperus longus*, y caracterizados por distintas especies propias del orden *Scirpoidetalia holoschoeni* y de la clase *Molinio-Arrhenatheretea* (cf. esp. dif.).

**Ecología:** márgenes de ríos, de arroyos y de canales de riego, en zonas ligeramente alejadas del agua. En ocasiones, el suelo se encharca.

**Afinidades:** la formación típica de la asociación tiene una fuerte afinidad florística con el juncal *Cypero badii-Scirpetum holoschoeni* Herrera 1995 nom. inept. (art. 44) (forma orig.), pero en este último caso, la comunidad está dominada por *Scirpoides holoschoenus* (50-100 % de cobert.), *Mentha aquatica* (25-50 %) y *Juncus inflexus* (5-25 %) (cf. Herrera, 1995: 364; Loidi *et al.*, 1997). Ambos sintaxones pertenecen a la alianza *Molinio-Scirpoidion*.

Por otra parte, en Malta, Brullo *et al.* (2020: Tabla 10.8, invs. #1-4; sub *Cyperetum longi*) han publicado cuatro inventarios dominados por *Cyperus longus*, con *Scirpoides holoschoenus*, *Rumex conglomeratus* y *Phragmites australis* subsp. *australis*, que deben corresponder a un sintaxon particular aún por describir, próximo a la formación típica del *Mentho-Cyperetum*, aunque más pobre florísticamente.

#### 1.1.1.1b. Subass. *helosciadietosum nodiflori* Mercadal 2023 **subass. nov. hoc loco**

**Holotipus hoc loco designatus:** Díaz (1975), p. 416, Tabla 7, inv. 4 [sub *Cypero-Caricetum otrubae* R. Tx., 1954], Asturias, Castropol, Arroyo en las cercanías de Arnao.

**Especies diferenciales:** *Helosciadium nodiflorum*, *Typha domingensis* (Pers.) Steudel, *Paspalum distichum* L., *Rumex crispus* L., *Galium palustre* L. subsp. *elongatum* (Presl) Lange, *Nasturtium officinale* R. Br. y *Ranunculus flammula* L. (Tabla 2).

**Especies constantes (fc):** *Cyperus longus* (100 %), *Helosciadium nodiflorum* (41 %), *Mentha*

*suaveolens* subsp. *suaveolens* (41 %) y *M. aquatica* L. (32%) (Tabla 2).

**Especies dominantes (cobert.):** *Cyperus longus* (25-100 %, habitualmente  $\geq 50$  %).

**Distribución:** principalmente, en zonas con cierta influencia marítima, tanto del Mediterráneo como del Atlántico (Cataluña, Asturias, Andalucía y País Valenciano); más raramente, en el interior de la península (Aragón), entre 15 y 900 m de altitud (Figura 1). **Biogeografía:** provincias valenciano-provenzal-balear, mediterránea ibérica central, atlántica europea y bética.

**Estructura:** herbazales mesohigrófilos muy densos (90-100 % de cobert.), de 60 a 150 cm de altura, dominados claramente por *Cyperus longus*, y caracterizados por distintas especies propias de herbazales húmedos de las alianzas *Glycerio-Sparganion* (*Helosciadium nodiflorum* y *Nasturtium officinale*) y *Paspalo-Polypogonion semiverticillati* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952 nom. corr. (*Paspalum distichum* L. y *Polypogon viridis* (Gouan) Breistr.), así como por otros taxones nitrohigrófilos (cf. esp. dif.).

**Ecología:** márgenes de ríos, de arroyos y de canales de riego, junto al agua, en terrenos arenosos, a menudo inundados temporalmente.

**Sintaxonomía:** subasociación más higrófila y menos rica florísticamente que la formación típica, con una ligera afinidad con la alianza *Glycerio-Sparganion* (ord. *Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis* Pignatti 1953).

**Variabilidad:** formación vegetal poco homogénea florísticamente; posiblemente, con más datos, se podrán discernir nuevos sintaxones.

**1.1.1.2. Ass. *Ranunculo macrophylli-Cyperetum longi*** O. Bolòs, R. Molinier et P. Montserrat ex Mercadal 2023 **ass. nov. hoc loco**

**Sinónimos:** *Cypero longi-Caricetum otrubae* sensu Brullo et al. 2020 p. p., non Tx. in Tx. et Oberd. ex Bolòs 1959; *Cyperetum longi* sensu Brullo et al. 2020 p. p., non Micevski 1963. **Nombre equivalente:** *Cypero-Caricetum otrubae* Tx. in Tx. et Oberd. ex Bolòs 1959 fàcies à *Cyperus badius* Bolòs et al. 1970 (forma orig.).

**Holotypus hoc loco designatus:** Brullo et al. (2020), p. 110, Tabla 10.8, inv. 7 [sub *Cyperetum longi* Micevski 1957], Malta, Bahrija Valley.

**Especies diagnósticas:** *Cyperus longus*, *Ranunculus macrophyllus* Desf., *Alisma lanceolatum* Amb. y *Epilobium tetragonum* L. subsp. *tetragonum* (Tabla 7).

**Especies constantes (fc):** *Cyperus longus* (100 %), *Festuca arundinacea* Schreb. subsp. *arundinacea* (88 %), *Ranunculus conglomeratus* (88 %), *Ranunculus macrophyllus* (66 %), *Carex otrubae* (55 %) y *Alisma lanceolatum* (44 %) (Tabla 7).

**Especies dominantes (cobert.):** *Cyperus longus* ( $\geq 50$  %).

**Distribución:** islas de Menorca y de Malta, aunque, muy probablemente, también se debe desarrollar en otras regiones litorales mediterráneas.

**Biogeografía (IB):** provincia valenciano-provenzal-balear.

**Estructura:** herbazales mesohigrófilos densos (70-100 % de cobert.) dominados claramente por *Cyperus longus*, y caracterizados por *Ranunculus macrophyllus*, *Alisma lanceolatum*, *Epilobium tetragonum*, así como por *Festuca arundinacea* y *Rumex conglomeratus*.

**Ecología:** márgenes externos de arroyos, en terrenos con cortos períodos de inundación.

**Bioclimatología (IB):** termotipo termomediterráneo y ombrotipo seco.

**Sintaxonomía:** incluimos en una nueva asociación distintos inventarios de Malta y Menorca dominados por *Cyperus longus* y que tradicionalmente han sido adscritos al *Cypero-Caricetum otrubae* o al *Cyperetum longi*. Estos inventarios, aunque son muy pobres florísticamente, aún se pueden adscribir al orden *Scirpoidetalia holoschoeni* y, sobre todo, a la clase *Molinio-Arrhenatheretea*.

**Hábitats naturales:** los mismos que la asociación *Mentho-Cyperetum longi* [#1.1.1.1].

**Problemas de conservación:** sin datos concretos, suponemos que por lo general no presentan problemas de conservación importantes. Estos, deben ser parecidos a los del *Mentho-Cyperetum longi* [#1.1.1.1].

**Uso:** normalmente, ninguno; a veces, como pasto.

**Variabilidad:** el levantamiento de más inventarios permitirá, muy probablemente, distinguir en subunidades distintas los herbazales de Menorca y de Malta.

**1.1.1.3. Ass. *Lythro juncei-Caricetum otrubae*** S. Brullo, C. Brullo, S. Cambria, G. Giusso del Galdo ex Mercadal 2023 **ass. nov. hoc loco**

**Sinónimo:** *Cypero longi-Caricetum otrubae* sensu Brullo et al. 2020 p. m. p., non Tx. in Tx. et Oberd. ex Bolòs 1959.

**Holotypus hoc loco designatus:** Brullo et al. (2020), p. 111, Tabla 10.9, inv. 4 [sub *Cypero longi-Caricetum otrubae* R. Tx. ex Díaz Gonzalez et Fernández-Prieto 1994], Malta, Gnejna Bay.

**Especies diagnósticas:** *Carex otrubae*, *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter subsp. *viscosa*, *Lythrum junceum* Banks et Sol., *Polygala monspeliaca* L. y *Schenkia spicata* (L.) G. Mans. (Tabla 7).

**Especies constantes (fc):** *Carex otrubae* (100 %), *Festuca arundinacea* subsp. *arundinacea* (100 %), *Phragmites australis* subsp. *australis* (80 %), *Ranunculus conglomeratus* (80 %), *Scirpoides holoschoenus* (70 %), *Dittrichia viscosa* (50 %) y *Cyperus longus* (40 %) (Tabla 7).

**Especies dominantes (cobert.):** *Carex otrubae* ( $\geq 50$  %) y *Festuca arundinacea* (5-50 %).

**Distribución:** islas de Malta, aunque, muy probablemente, por su composición florística y su ecología, también se debe desarrollar en otras regiones litorales mediterráneas.

**Estructura:** herbazales mesohigrófilos muy densos (100 % de cobert.) dominados claramente por

*Carex otrubae*, y caracterizados por *Lythrum junceum*, *Polygala monspeliaca*, *Schenkia spicata*, así como por distintas especies del orden *Scirpoidetalia holoschoeni*.

**Ecología:** márgenes de arroyos, temporalmente inundados.

**Sintaxonomía:** incluimos en una nueva asociación distintos inventarios de Malta dominados por *Carex otrubae*, y que tradicionalmente han sido adscritos al *Cypero-Caricetum otrubae*. Estos inventarios se pueden incluir fácilmente en el orden *Scirpoidetalia holoschoeni*.

**Afinidades:** asociación que presenta ciertas similitudes florísticas con el *Mentho-Cyperetum longi* **ass. nov.** ibérico y el *Ranunculo-Cyperetum longi* **ass. nov.** maltés, aunque el *Lythro-Caricetum otrubae* siempre está dominado por *Carex otrubae* y su composición florística global es suficientemente distinta a la de las dos otras comunidades (Tabla 7).

#### 1.1.1.4. Comunidad de *Cyperus longus* con *Mentha pulegium*

**Sinónimo:** *Cyperetum longi* sensu Brullo et al. 1994, non Micevski 1963.

**Especies diagnósticas:** *Cyperus longus*, *Mentha pulegium* L., *Oenanthe fistulosa* L., *Agrostis castellana* Boiss. et Reut., *Ranunculus neapolitanus* Ten. y *Epipactis palustris* (L.) Crantz (Tabla 7).

**Especies constantes (fc):** *Cyperus longus* (100 %), *Galium palustre* L. subsp. *elongatum* (C. Presl) Lange (100 %), *Mentha pulegium* (87 %), *Rumex conglomeratus* (87 %), *Oenanthe fistulosa* (62 %) y *Poa trivialis* L. (50 %) (Tabla 7).

**Especies dominantes (cobert.):** *Cyperus longus* (≥ 50 %), *Mentha aquatica* (5-25 %) y *Galium palustre* subsp. *elongatum* (5-25 %).

**Distribución:** hemos reconocido esta comunidad en el noreste de Sicilia, en el Monti Nebrodi, entre 780 y 940 m de altitud.

**Estructura:** herbazales mesohigrófilos muy densos (100 % de cobert.) dominados claramente por *Cyperus longus* y caracterizados por una composición florística muy particular (cf. esp. diag.).

**Ecología:** márgenes de lagunas en cordilleras mediterráneas, sobre terrenos inundados por largos periodos de tiempo y de textura arcillosa.

**Nomenclatura:** solo disponemos de ocho inventarios muy homogéneos de tan solo dos localidades muy próximas geográficamente (Stagni di Pantana y Laghetto di San Giorgio) del Monti Nebrodi, en el noreste de Sicilia. Por esta razón, preferimos evitar la descripción de una nueva asociación fitosociológica. Así pues, solo nombramos esta formación vegetal como comunidad, a la espera del levantamiento de más inventarios.

**Sintaxonomía:** comunidad de difícil adscripción fitosociológica; provisionalmente la incluimos en el orden *Scirpoidetalia holoschoeni* y, especialmente, a la clase *Molinio-Arrhenatheretea*.

#### 1.2. Ord. **Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis** Tx. 1947 [*Potentillo-Polygonetalia*

*avicularis* Tx. 1947 (forma orig.); incl. *Plantaginetalia majoris* Tx. et Preising in Tx. 1950]

1.2.1. All. **Potentillion anserinae** Tx. 1947 [*Agropyro-Rumicion crispi* Nordh. 1940 em. Tüxen 1950 p. p., non *Agropyro-Rumicion crispi* Nordh. 1940; *Agrostion stoloniferae* Görs 1966 (nombre fantasma; cf. Mercadal, 2023b)

1.2.1.1. Ass. **Cypero longi-Caricetum otrubae** Tx. in Tx. et Oberd. ex Bolòs 1959

**Sinónimos:** *Cypero-Caricetum otrubae* Tx. in Tx. et Oberd. 1935 p. p. (nombre fantasma en Díaz, 1975: 535); *Cypero-Caricetum otrubae* Tx. in Tx. et Oberd. 1954 p. p. (nombre fantasma en Díaz, 1975: 416); *Cypero-Caricetum otrubae* Tx. in Tx. et Oberd. 1958 prov. (forma orig.) nom. inval. (art. 3b) [sub *Cypero-Caricetum otrubae* Tx. 1954 (prov.)]; *Cypero longi-Caricetum otrubae* Tx. in Tx. et Oberd. ex Bolòs 1962 nom. superfl. (art. 29c) [sub *Cypero longi-Caricetum otrubae* Tüxen ex de Bolòs 1962 (cf. Landucci et al., 2020: 307)]; *Cypero-Caricetum otrubae* Tx. in Tx. et Oberd. ex T. E. Díaz 1975 nom. superfl. (art. 29c) [sub *Cypero-Caricetum otrubae* R. Tx., 1.954]; *Carici otrubae-Cyperetum longi* Tx. in Tx. et Oberd. 1958 nom. inval. (art. 1) [sub *Carici otrubae-Cyperetum longi* Tx. et Oberd. 1958 (cf. Foucault, 1984: 218)]; *Cypero-Caricetum cuprinae* Tx. in Tx. et Oberd. ex T. E. Díaz et F. Prieto 1994 nom. superfl. (art. 29c).

**Lectotipus:** Tüxen & Oberdorfer (1958), p. 95, Tabla 33, inv. Tx 160 [sub *Cypero-Caricetum otrubae* subass. von *Holcus lanatus* *Carex otrubae*-Facies], Oviedo, Asturias; designado en Díaz & Fernández (1994: 387).

**Especies diagnósticas:** *Carex otrubae*, *Poa trivialis* s.l. [incl. *P. trivialis* y *P. sylvicola* Guss.], *Cyperus longus*, *Potentilla reptans* L. y *Carex hirta* L.

**Especies constantes (fc; EO/PI):** *Carex otrubae* (85/91 %), *Poa trivialis* s.l. (53/54 %), *Galium palustre* aggr. (53/51 %), *Cyperus longus* (46/43 %), *Festuca arundinacea* aggr. [incl. *F. arundinacea* Schreb. y, raramente, *F. interrupta* Desf.] (44/37 %), *Potentilla reptans* (42/37 %), *Calystegia sepium* (L.) R. Br. subsp. *sepium* (38/32 %), *Ranunculus repens* (36/32 %) y *Lythrum salicaria* L. (32/37 %) (Tablas 5, 6 y 7).

**Especies dominantes (cobert.):** principalmente, *Carex otrubae* (0-100 %; habitualmente, > 50 %), *Cyperus longus* (0-100 %) y *Ranunculus repens* (0-50 %).

**Distribución:** hemos reconocido esta asociación en la península ibérica y en la itálica, así como en la isla de Sicilia. Posiblemente, también se desarrolle en las Baleares (Estradé & Fernández, 2014: 114), en el Languedoc y en la Provenza. Los herbazales dominados por *Cyperus longus* de la región atlántica francesa adscritos por Foucault (2008) al *Cypero-Caricetum* como una subunidad particular (subass. *ranunculetosum repentis*), los consideramos propios de una asociación distinta: *Holco-Cyperetum longi* **stat. nov.** [#1.2.1.2]. En la península ibérica, el *Cypero-Caricetum* se distribuye, principalmente, en zonas próximas al mar, tanto del Mediterráneo como del Atlántico (Cataluña, Asturias, centro de Portugal y

Andalucía) y, más raramente, en el interior de la península (Comunidad de Madrid), entre 0 y 1300 m de altitud (Figura 2). **Biogeografía (PI)**: provincias valenciano-provenzal-balear, mediterránea ibérica occidental, atlántica europea, costera lusitana-andaluza occidental y bética.

**Estructura**: herbazales mesohigrófilos muy densos (100 % de cobert.), de 50 a 150 cm de altura, dominados, habitualmente, por *Carex otrubae* pero, a veces, también por *Cyperus longus*. Se caracterizan florísticamente por distintas especies propias del orden *Potentillo-Polygonetalia*, como *Carex hirta*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, y de la clase *Molinio-Arrhenatheretea*, como *Poa trivialis* s.l. y *Festuca arundinacea* s.l.

**Ecología**: prados, pastizales, márgenes de lagunas y, en ocasiones, márgenes de arroyos, en terrenos húmedos, normalmente inundados durante un corto período de tiempo, y de textura edáfica fina.

**Bioclimatología (PI)**: termotipos mesomediterráneo, supramediterráneo, termotemperado y mesotemperado; ombrotipos subhúmedo y húmedo.

**Nomenclatura**: la descripción inicial del nombre *Cypero-Caricetum otrubae* en Tüxen & Oberdorfer (1958: 94) fue inválida, por indicar la asociación como provisional (art. 3b). El primer autor que validó este sintaxon, aunque no lo pretendiera, fue Bolòs (1959: 82-83) al publicar el nombre de la asociación sin mencionar que era provisional [sub *Cypero-Caricetum otrubae* Tx. in Tx. et Oberd. 1958] y, además, al acompañarlo con tres inventarios de asociación y citar en la bibliografía la obra de Tüxen & Oberdorfer (1958). El resto de validaciones posteriores (Bolòs 1962; Díaz, 1975; Díaz & Fernández, 1994) interpretadas por distintos autores (cf. apart. de sin.) son superfluas (art. 29c).

Por otro lado, en Díaz & Fernández (1994: 387) se designó al inventario Tx 160 publicado por Tüxen & Oberdorfer (1958: 95) como *lectotypus* de la asociación. Por lo tanto, ya que Bolòs (1959: 52-53) no designó ningún tipo nomenclatural, los inventarios levantados por el botánico catalán quedan libres para describir o adscribirse a otra asociación sin perjudicar la autoría del *Cypero-Caricetum otrubae*.

**Sintaxonomía**: la inclusión del *Cypero-Caricetum otrubae* en la alianza *Magnocaricion elatae* Koch 1926 ha sido discutida en los últimos años. Así, por ejemplo, Díaz & Fernández (1994) propusieron adscribirla a la alianza *Agropyro-Rumicion crispi*, Rivas Martínez *et al.* (2011) a la *Potentillion anserinae*, mientras que Landucci *et al.* (2013) y Delcoigne & Thébaud (2018) simplemente lo han incluido en la clase *Molinio-Arrhenatheretea*. Según nuestros análisis (Tabla 7), la formación típica del *Cypero-Caricetum otrubae* [*Cypero-Caricetum otrubae* Tx. in Tx. et Oberd. 1958 subass. von *Holcus lanatus*] pertenece a la alianza *Potentillion anserinae* y al orden *Potentillo-Polygonetalia* de la clase *Molinio-Arrhenatheretea*. En cambio, el inventario 85 Tx de Tüxen & Oberdorfer (1958: 95) sub *Cypero-Caricetum otrubae* subass. von *Carex riparia*, así como los inventarios 1 y 2 de Bolòs (1959: 83), sí que

pertenecen a la alianza *Magnocaricion elatae*, pues están dominados por *Carex riparia* Curtis y, sobre todo, por su composición florística global. Estos inventarios los asignamos a una subasociación con un período de inundación más corto, y que aún hemos de describir, del *Lythro salicariae-Caricetum ripariae* Cirujano *et al.* 2000.

**CORINE**: 53.2192 Comunidades dominadas por *Carex cuprina* (*C. otrubae*) y, más raramente, 53.224 Formaciones de *Cyperus* altos ibéricos autóctonos (*C. longus*, *C. difformis*, *C. distachyos*, *C. glomeratus*, *C. serotinus*). **EUNIS**: D5.2192 False fox sedge tussocks y, más raramente, D5.224.ES Formaciones de *Cyperus* altos ibéricos autóctonos (*C. longus*, *C. difformis*, *C. distachyos*, *C. glomeratus*, *C. serotinus*). **HIC**: ninguno.

**Problemas de conservación**: por lo general no presenta problemas de conservación importantes. Puntualmente, puede tener problemas derivados de la alteración del medio (sobrepastoreo, dragados, limpieza de márgenes, construcción de infraestructuras) y del régimen hidrológico.

**Uso**: ninguno, pasto o siega ocasional para obtener forraje de baja calidad.

**Variabilidad**: distinguimos tres subasociaciones ecogeográficas: subass. *typicum* [#1.2.1.1.a], subass. *euphorbietosum hirsutae* [#1.2.1.1b] y subass. de *Elymus repens* [#1.2.1.1c].

#### 1.2.1.1a. Subass. *typicum*

**Sinónimo**: subass. von *Holcus lanatus* Tx. in Tx. et Oberd. 1958 nom. inval. (art. 4a).

**Especies diferenciales**: *Lythrum salicaria*, *Geranium dissectum* L., *Oenanthe pimpinelloides* y *Juncus articulatus*. **Especies diferenciales respecto a la subass. *euphorbietosum hirsutae***: *Festuca arundinacea*, *Potentilla reptans* y *Calystegia sepium* subsp. *sepium* (Tablas 3 y 5).

**Especies constantes (fc)**: *Carex otrubae* (86 %), *Cyperus longus* (69 %), *Poa trivialis* s.l. (60 %), *Festuca arundinacea* aggr. (52 %), *Galium palustre* aggr. (52 %), *Potentilla reptans* (56 %), *Calystegia sepium* subsp. *sepium* (47 %), *Lythrum salicaria* (43 %) y *Ranunculus repens* (39 %) (Tabla 5).

**Especies dominantes (cobert.)**: *Carex otrubae* (0-100 %; habitualmente, > 50%) y *Cyperus longus* (0-100 %).

**Distribución**: zonas próximas al mar, tanto del Mediterráneo como del Atlántico (Cataluña, Asturias, centro de Portugal), entre 0 y 300 m de altitud (Figura 2). **Biogeografía**: provincias valenciano-provenzal-balear, atlántica europea y costera lusitana-andaluza occidental.

**Estructura**: herbazales mesohigrófilos muy densos (100 % de cobert.), de 50 a 150 cm de altura, dominados por *Carex otrubae* (habitualmente) o *Cyperus longus*. Se caracterizan florísticamente por la presencia recurrente de especies típicas de la asociación.

**Ecología**: prados, pastizales, márgenes de lagunas y, a veces, márgenes de arroyos, encima de terrenos húmedos, normalmente inundados durante

un corto período de tiempo, y con una textura edáfica fina. Ocasionalmente, la vegetación se siega o se pasta.

**Sintaxonomía:** formación vegetal típica de la alianza *Potentillion anserinae* y del orden *Potentillo-Polygonetalia*.

**Variabilidad:** podemos distinguir dos variantes ecológicas: la típica, donde domina *Cyperus longus*, y *Holcus lanatus* aparece frecuentemente junto a distintas especies características de la clase *Molinio-Arrhenatheretea*; y otra, más higrófila, donde suele dominar *Carex otrubae*, y hay más plantas típicas de la alianza *Magnocaricion elatae*, como *Carex riparia*. Esta última variante corresponde a una formación de transición hacia los herbazales de la clase *Phragmito-Magnocaricetea*.

**1.2.1.1b.** Subass. *euphorbietosum hirsutae* O. Bolòs 1962 nom. corr.

**Sinónimos:** subass. *euphorbietosum pubescentis* O. Bolòs 1962 nom. inept. (art. 44); subass. *epilobietosum tetragonum* F. Pérez 1987 nom. inval. (art. 1, 4a).

**Holotipus:** Bolòs (1962), Tabla 34 [sub *Cypero-Caricetum otrubae* Tx. 1958 subass. *euphorbietosum pubescentis* O. Bolòs 1962], Cataluña, delta del Llobregat (art. 18a).

**Especies diferenciales:** *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera*, *Lycopus europaeus*, *Iris pseudacorus* L., *Althaea officinalis* L., *Epilobium tetragonum* subsp. *tetragonum*, *E. hirsutum* L. y *Euphorbia hirsuta* L. (Tablas 4 y 5).

**Especies constantes (fc):** *Carex otrubae* (100 %), *Agrostis stolonifera* (57 %), *Lycopus europaeus* (57 %), *Galium palustre* aggr. (50 %), *Poa trivialis* subsp. *trivialis* (42 %), *Althaea officinalis* (35 %) e *Iris pseudacorus* (35 %) (Tabla 5).

**Especie dominante (cobert.):** *Carex otrubae* ( $\geq$  50 %).

**Distribución:** zonas próximas al mar Mediterráneo (Cataluña y Andalucía) y, más raramente, en el interior de la península (Comunidad de Madrid), entre 0 y 1300 m de altitud (Figura 2).

**Biogeografía (PI):** provincias valenciano-provenzal-balear, mediterránea ibérica occidental y bética.

**Estructura:** herbazales mesohigrófilos muy densos (100 % de cobert.), de 60 a 150 cm de altura, dominados claramente por *Carex otrubae*. Se caracterizan florísticamente por distintas especies nitrohigrófilas (cf. esp. dif.).

**Ecología:** prados, pastizales, márgenes de lagunas y, a veces, márgenes de arroyos, en terrenos húmedos, nitrificados, normalmente inundados durante un corto período de tiempo, y con textura edáfica fina.

**Sintaxonomía:** comunidad que constituye una forma de transición hacia la asociación *Mentho-Cyperetum ass. nov.* subass. *typicum*.

**Variabilidad:** distinguimos dos variantes, una var. de *Althaea officinalis*, más próxima a la subasociación típica, y otra var. de *Lycopus europaeus*, más ruderal.

### 1.2.1.1c. Subass. de *Elymus repens*

**Sinónimo:** *Cyperetum longi* auct. ital., non Micevski 1963.

**Especies diferenciales:** *Elymus repens* (L.) Gould, *Dactylis glomerata* L. subsp. *glomerata*, *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh., *Bromus hordeaceus* L. s.l., *Bolboschoenus maritimus* aggr., *Galium mollugo* L. subsp. *erectum* Syme, *Rubus ulmifolius* Schott, *Vicia sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh. (probablemente, *V. segetalis* Thuill.), *Galega officinalis* L., *Lysimachia nummularia* L. y *L. vulgaris* L.

**Especies constantes (fc):** *Carex otrubae* (66 %), *Calystegia sepium* subsp. *sepium* (66 %), *Festuca arundinacea* subsp. *arundinacea* (66 %), *Elymus repens* (50 %), *Galium palustre* aggr. (58 %), *Cyperus longus* (58 %), *Potentilla reptans* (58 %), *Poa trivialis* s.l. [incl. *P. trivialis* y *P. sylvicola*] (50 %), *Ranunculus repens* (50 %), *Carex hirta* (41 %) y *Holcus lanatus* (41 %) (Tablas 5 y 7).

**Especies dominantes (cobert.):** *Carex otrubae* (0-100 %) y *Cyperus longus* (0-100 %).

**Distribución:** península itálica, especialmente en el centro, y, más raramente y de forma fragmentaria, en Sicilia.

**Estructura:** herbazales mesohigrófilos muy densos (95-100 % de cobert.) dominados indistintamente por *Carex otrubae* o *Cyperus longus*. La comunidad se diferencia florísticamente por distintas especies propias del orden *Potentillio-Polygonetalia*, como *Elymus repens*, y, sobre todo, de la clase *Molinio-Arrhenatheretea*, como *Dactylis glomerata*, *Pulicaria dysenterica*, *Bromus hordeaceus*, *Galium mollugo* subsp. *erectum* y *Vicia sativa* subsp. *nigra*, entre otras plantas (Tabla 5).

**Ecología:** prados, pastizales, márgenes de lagunas y márgenes de arroyos, en terrenos húmedos, inundados durante un corto período de tiempo, y de textura edáfica fina.

**Nomenclatura y sintaxonomía:** agrupamos dentro de esta subasociación, vicariante de la típica ibérica, a los inventarios de asociación italianos que hemos podido estudiar y que son propios del orden *Potentillio-Polygonetalia*. Cabe recordar, que tradicionalmente estos inventarios han sido adscritos a las asociaciones *Cyperetum longi* o *Cypero-Caricetum otrubae* según la planta dominante: *Cyperus longus* o *Carex otrubae*, respectivamente. En este caso, no proponemos ningún nombre válido según el CINF, pues disponemos de muy pocos datos para una región geográfica tan amplia y diversa como la península itálica e islas adyacentes.

Por otro lado, Landucci *et al.* (2020: apéndice 7) han publicado recientemente un inventario sintético del *Cypero-Caricetum otrubae* a partir de 51 inventarios de asociación levantados en Italia. Según estos autores, esta comunidad se distingue florísticamente por la dominancia y la alta frecuencia de *Carex otrubae* (fc, 100 %), así como por la presencia de *Carex pallescens* L. (10 %), *Trifolium striatum* L. (8 %) y *Leucojum vernum* L. (4 %). En nuestra opinión, los botánicos italianos han utilizado

inventarios propios de la asociación *Cypero-Caricetum otrubae* (class. *Molinio-Arrhenatheretea*), así como de otras comunidades afines florísticamente a esta, pero que son propias de la clase *Phragmito-Magnocaricetea*. Por esta razón, no usamos este inventario sintético para caracterizar geobotánicamente el *Cypero-Caricetum* italiano. De hecho, Landucci *et al.* (2020: 310) adscriben la asociación *Cypero-Caricetum* a la alianza *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae* Passarge 1964 (class. *Phragmito-Magnocaricetea*), pero advierten que en algunas localidades esta comunidad puede contener muchas especies de la clase *Molinio-Arrhenatheretea*.

**Variabilidad:** a partir de los inventarios estudiados, así como del inventario sintético publicado por Landucci *et al.* (2020) sub *Cypero-Caricetum*, en Italia deben existir distintas subunidades dentro de esta asociación, así como otras asociaciones muy cercanas florísticamente, algunas de las cuales aún por describir. Así, por ejemplo, los inventarios levantados por Buchwald (1994) en el centro de Italia sub “Agrupamento a *Carex otrubae*” no corresponden al *Cypero-Caricetum*, sino a otra asociación de la alianza *Magnocaricion elatae*; o los inventarios sicilianos dominados por *Carex otrubae* [sub *Caricetum otrubae* Mirza 1978] de Brullo & Sciandrello (2006) son más próximos a la asociación *Dorycnio-Caricetum otrubae* Gradstein *et* Smitternberg 1977 descrita en la isla de Creta (Gradstein & Smitternberg, 1977).

**1.2.1.2. Ass. *Holco lanati-Cyperetum longi*** (de Foucault 2008) Mercadal 2023 **stat. nov. hoc loco**

**Basiónimo:** *Cypero longi-Caricetum otrubae* Tx. in Tx. *et* Oberd. 1958 ex O. Bolòs 1959 subass. *ranunculetosum repentis* de Foucault 2008 [sub *Carici otrubae-Cyperetum longi* Tx. in Tx. *et* Oberd. 1958 nom. invers. propos. subass. *ranunculetosum repentis* de Foucault 1984].

**Holotipus:** de Foucault (2008), p. 46 [sub *Cypero longi-Caricetum otrubae* Tx. ex Tx. *et* Oberd. 1958 subass. *ranunculetosum repentis* de Foucault 2008], Francia, Manche, Gouville-sur-Mer.

**Especies diagnósticas:** *Cyperus longus*, *Holcus lanatus*, *Polygonum amphibium* L., *Ranunculus acris* L., *Juncus acutiflorus* Ehrh. ex Hoffm., *Lychnis flos-cuculi* L. y *Oenanthe crocata* L. (Tablas 6 y 7).

**Especies constantes (fc):** *Cyperus longus* (100 %), *Holcus lanatus* (87 %), *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera* (78 %), *Ranunculus repens* (78 %), *Polygonum amphibium* (60 %), *Ranunculus acris* (51 %), *Galium palustre* L. subsp. *palustre* (48 %), *Poa trivialis* subsp. *trivialis* (42 %), *Juncus acutiflorus* (48 %) y *Carex otrubae* (30 %) (Tablas 6 y 7).

**Especies dominantes (cobert.):** *Cyperus longus* (≥ 50 %), *Agrostis stolonifera* (0-50 %), *Ranunculus repens* (0-50 %) y *Holcus lanatus* (0-25 %) (Tablas 6 y 7).

**Distribución:** región costera atlántica de Francia, especialmente en Aquitania, Bretaña y Normandía (Foucault, 1984: mapa 41).

**Estructura:** herbazales mesohigrófilos muy densos (100 % de cobert.), de alrededor de 150 cm de altura, dominados por *Cyperus longus* y distintas pratenses. Se caracterizan florísticamente por especies propias de prados higrófilos del orden *Potentillio-Polygonetalia* y de la clase *Molinio-Arrhenatheretea*, como *Holcus lanatus*, *Ranunculus repens*, *Poa trivialis* y *Festuca arundinacea*.

**Ecología:** pastizales sobre terrenos hidromorfos, ricos en materia orgánica, de reacción edáfica, habitualmente, neutra o ácida y de textura fina.

**Sintaxonomía:** promovemos el *Cypero-Caricetum* subass. *ranunculetosum* B. Foucault 2008 como una asociación independiente, propia de pastizales, y mucho más húmeda y diversa florísticamente que el típico *Cypero-Caricetum*. Esta nueva comunidad difiere bastante florísticamente de los prados ibéricos del *Cypero-Caricetum*. Así, por ejemplo, el *Holco-Cyperetum* contiene distintas especies higrófilas (*Oenanthe crocata*, *Polygonum amphibium*) o propias de la alianza *Juncion acutiflori* (*Juncus acutiflorus*, *Lotus pedunculatus*, *Anthoxanthum odoratum*) ausentes o poco comunes en el *Cypero-Caricetum* (Tabla 7).

**Variabilidad:** distinguimos dos subasociaciones ecológicas: subass. *typicum* [1.1.1.2a] y subass. *oenanthesum crocatae* **subass. nov.** [1.2.1.2b].

#### 1.2.1.2a. Subass. *typicum*

**Especies diferenciales:** *Lotus pedunculatus*, *Ranunculus acris*, *Juncus acutiflorus*, *Mentha aquatica*, *Rumex conglomeratus*, *R. acetosa* L. y *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare* (Hartm.) Greuter *et* Burdet (Tabla 6).

**Ecología:** pastizales húmedos, enzima de suelos neutros o de reacción ácida.

#### 1.2.1.2b. Subass. *oenanthesum crocatae*

Mercadal 2023 **subass. nov. hoc loco**

**Holotipus hoc loco designatus:** de Foucault (1984), Tabla 73, inv. 2 [sub *Cypero longi-Caricetum otrubae* Tx. *et* Oberd. 1958 subass. *ranunculetosum repentis* de Foucault 1984 nom. inval. (art. 1)], Francia, Bretaña, Finistère, Saint Vio, Loc'h ar Stang: cobert., 100 %; superficie, 30 m<sup>2</sup>; *Cyperus longus* 5.4, *Agrostis stolonifera* 3.2, *Polygonum amphibium* +, *Holcus lanatus* +, *Galium palustre* 1.2, *Calystegia sepium* 2.2, *Oenanthe crocata* +.2, *Helosciadium nodiflorum* 1.2, *Sonchus arvensis* L. +, *Elymus repens* 1.1, *Rubus* sp. +.

**Especies diferenciales:** *Galium palustre* subsp. *palustre*, *Oenanthe crocata*, *Calystegia sepium* subsp. *sepium* y *Carex otrubae* (Tabla 6).

**Ecología:** formación vegetal más húmeda que la típica, que se desarrolla sobre suelos neutros o ligeramente básicos.

#### 1.2.1.3. Comunidad de *Carex otrubae* con *Atriplex prostrata*

**Descripción básica:** herbazal dominado por *Carex otrubae*, y caracterizado florísticamente por *Atriplex prostrata* Boucher ex DC. (Tabla 7). Se trata



de una comunidad muy pobre florísticamente (4 taxones/inv.) y por ello de difícil adscripción sintaxonómica, propia de terrenos ocasionalmente inundados. Rodwell (1995: 200), a partir de siete inventarios de Inglaterra, adscribe esta comunidad al *Caricetum otrubae* Mirza 1978 *Atriplex prostata* sub-community y al S18 *Carex otrubae* swamp británico.

### 1.3. Ord. **Molinietalia caeruleae** Koch 1926

1.3.1. All. ***Juncion acutiflori*** Br.-Bl. in Br.-Bl. et Tx.1952

1.3.1.1. Ass. ***Caricetum otrubae-camposii*** Salazar, Lorite, Cano et F. Valle in Salazar, Lorite, García-Fuentes, J. A. Torres, Cano et F. Valle 2001 nom. Invers. et corr.

**Holotypus:** Salazar *et al.* (2001a), p. 21, Tabla 2, inv. 9 [sub *Caricetum camposii-cuprinae* Salazar *et al.* in Salazar *et al.* 2001], Andalucía, Granada, Dehesa del Camarate, 1900 m, 31TVG7613.

**Sinónimos:** *Laserpitio longiradii-Caricetum camposii* J. Molero et F. Pérez in Casares, F. Pérez, J. Molero et Losa-Quintana 1986 nom. inval. (art. 2b); *Caricetum camposii-cuprinae* Salazar, Lorite, Cano et F. Valle in Salazar, Torres, Navarro-Reyes et F. Valle 2001 nom. inval. (art. 2b) [cf. Salazar *et al.* (2001b)]; *Caricetum camposii-cuprinae* Salazar, Lorite, Cano et F. Valle in Salazar, Lorite, García-Fuentes, J. A. Torres, E. Cano et F. Valle 2001 (forma orig.) nom. inept. (art. 44). **Otra denominación:** comunidad de *Carex camposii* (Losa *et al.*, 1986).

**Especies diagnósticas:** *Carex camposii* Boiss. et Reut. subsp. *camposii*, *C. otrubae*, *Mentha longifolia*, *Hypericum tetrapterum* Fr. subsp. *tetrapterum*, *Dactylorhiza elata* (Poir.) Soó, *Cirsium pyrenaicum* (Jacq.) All. var. *micranthum* Talavera et Valdés, *Aquilegia vulgaris* L. subsp. *nevadensis* (Boiss. et Reut.) T. E. Díaz, *Epilobium obscurum* Schreb. y *Primula elatior* (L.) L. subsp. *lofthousei* (Hesl.-Harr.) W.W. Sm. et H. R. Fletcher (Tabla 7).

**Especies constantes (fc):** *Carex camposii* (100 %), *C. otrubae* (94 %), *Holcus lanatus* (77 %), *Trifolium repens* L. var. *nevadense* (Boiss.) C. Vicioso (66 %), *Mentha longifolia* (61 %), *Hypericum tetrapterum* (55 %), *Lotus pedunculatus* (50 %), *Cirsium pyrenaicum* (44 %), *Juncus inflexus* (44 %), *J. articulatus* (38 %) y *Dactylorhiza elata* (38 %) (Tabla 7).

**Especies dominantes (cobert.):** *Carex camposii* (5-100 %, habitualmente  $\geq 50$  %) y *C. otrubae* (0-100 %, habitualmente  $\leq 50$  %).

**Especies singulares:** aparte del mismo *Carex camposii* subsp. *camposii*, esta comunidad puede albergar a distintos taxones endémicos de sierra Nevada y áreas adyacentes (Andalucía oriental), como *Aquilegia vulgaris* subsp. *nevadensis*, *Narcissus nevadensis* Pugsley subsp. *nevadensis*, *Potentilla nevadensis* Boiss. y *Senecio elodes* Boiss., entre otros (Salazar *et al.*, 2001a; Bañares *et al.*, 2004).

**Distribución:** asociación endémica de sierra Nevada y sierra Filabres-Baza (cordillera Bética, Andalucía oriental), en las que se encuentra bastante

extendida por la gran cantidad de barrancos en los que se forman suelos higróturbosos y prolifera el endemismo *Carex camposii*, entre 1700 y 2300 m de altitud (Salazar *et al.*, 2001a, 2004; Lorite *et al.*, 2003; Olmedo, 2019) (Figura 2). **Biogeografía:** provincia bética, sector serrano nevadense.

**Estructura:** herbazales de mesohigrófilos a higrófilos muy densos (85-100 % de cobert.), de 25 a 100(150) cm de altura, dominados por *Carex camposii* o *C. otrubae*. La comunidad se distingue por una composición florística muy particular, donde son frecuentes distintos endemismos nevadenses (cf. esp. singulares) y muchas especies propias de la clase *Molinio-Arrhenatheretea*, como *Holcus lanatus*, *Trifolium repens*, *Mentha longifolia* y *Lotus pedunculatus*, entre otras (Tabla 7).

**Ecología:** centro de arroyos y ríos, así como taludes permanentemente humectados. Se desarrolla sobre sustratos higróturbosos, pobres en bases y removidos con frecuencia por el pisoteo de animales, en los que se forman microdepresiones permanentemente encharcadas (Salazar *et al.*, 2001a; Lorite *et al.*, 2003; Olmedo, 2019). **Bioclimatología:** termotipos supramediterráneo (principalmente) y oromediterráneo; ombrotipo húmedo.

**Nomenclatura:** asociación nombrada originalmente por Losa *et al.* (1986: 228) como "comunidad de *Carex camposii*" pero sin aportar ningún inventario florístico, por lo que corresponde a un *nomen nudum et invalidum* (art. 2b, 3c). Posteriormente, la comunidad se nombró en Casares *et al.* (1986: 450) como *Laserpitio longiradii-Caricetum camposii* J. Molero et F. Pérez, pero el sintaxon volvió a publicarse sin ningún inventario, por lo que vuelve a ser inválido (art. 2b). Unos años más tarde, Salazar *et al.* (2001a) nombraron y tipificaron válidamente la comunidad como *Caricetum camposii-cuprinae*. En este último trabajo, los autores reconocieron que su nueva asociación era sinónima de los dos nombres anteriores, pero no validaron el nombre exacto *Laserpitio-Caricetum camposii* por considerar que *Laserpitium longiradium* Boiss. era impropio de la comunidad y de formaciones helofíticas.

Finalmente, en aplicación del artículo 42 del CINF, invertimos el nombre del sintaxon, ya que la especie predominante en la mayoría de inventarios, y en el tipo nomenclatural, es *Carex camposii*. Por otra parte, corregimos el nombre según el artículo 44.

**Sintaxonomía:** asociación claramente distinta del resto de comunidades estudiadas por su cortejo florístico particular (cf. esp. caract.), su distribución geográfica (endémica de las sierras Nevada y Filabres-Baza) y su ecología (terrenos higróturbosos de los termotipos supramediterráneo y oromediterráneo). Respecto a su adscripción fitosociológica, inicialmente Casares *et al.* (1986) asignaron esta asociación [sub *Laserpitio-Caricetum camposii*] a la clase *Phragmito-Magnocaricetea* [sub *Phragmitetea* R. Tx. et Preising 1942]; mientras que Lorite *et al.* (2003) la atribuyeron, más concretamente,

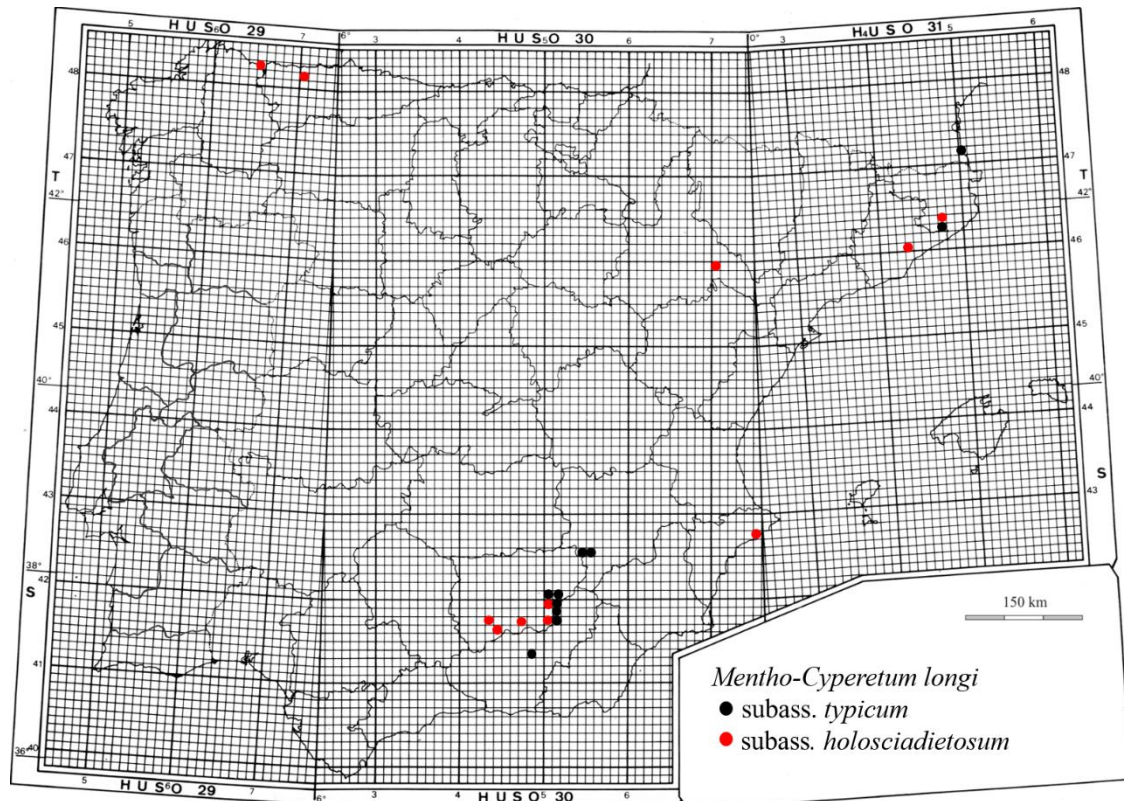


Figura 1. Mapa de distribución del *Mentho-Cyperetum longi* Mercadal *ass. nov.* en la península ibérica.  
 Figure 1. Distribution map of *Mentho-Cyperetum longi* Mercadal *ass. nov.* in the Iberian Peninsula.

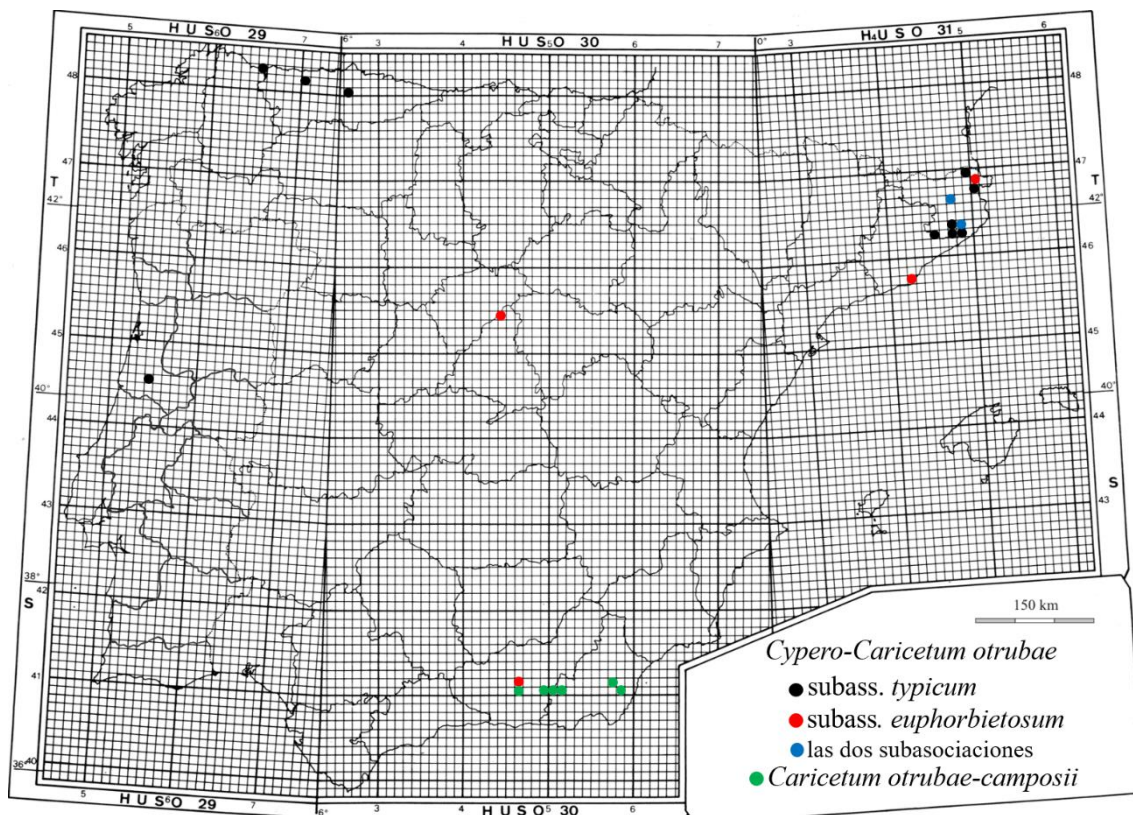


Figura 2. Mapa de distribución del *Cypero-Caricetum otrubae* Tx. in Tx. et Oberd. ex Bolòs 1959 y del *Caricetum otrubae-camposii* Salazar et al. in Salazar et al. 2001 en la península ibérica.  
 Figure 2. Distribution map of *Cypero-Caricetum otrubae* Tx. in Tx. et Oberd. ex Bolòs 1959 y del *Caricetum otrubae-camposii* Salazar et al. in Salazar et al. 2001 in the Iberian Peninsula.

a la alianza *Caricion broterianae* (Rivas Mart. et al. 1986) Molina 1996 nom. inept. (art. 44). Más recientemente, Rivas Martínez et al. (2011) la han adscrito a la alianza *Juncion acutiflori* y al orden *Molinietalia caeruleae*. Según nuestra opinión, esta última adscripción es la más apropiada, aunque la comunidad también presenta distintas especies típicas del orden *Potentillo-Polygonetalia* (cf. Tabla 7).

**CORINE:** 53.2192 Comunidades dominadas por *Carex cuprina* (C. otrubae). **EUNIS:** D5.2192 False fox sedge tussocks. **HIC:** 6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino. Provisionalmente, asignamos esta asociación al CORINE 53.2192 i al EUNIS D5.2192. Según REDIAM (2022: 223), el HIC más próximo a estos herbazales higróturbosos de *Carex camposii* correspondería al 6430. En cualquier caso, la singularidad florística, fitosociológica y biogeográfica de esta comunidad es lo suficientemente alta para crear un nuevo hábitat CORINE específico de ámbito andaluz/estatal. El descriptor del nuevo hábitat tendría que resaltar la dominancia de *Carex camposii* y la presencia de distintos endemismos del sector serrano nevadense.

**Problemas de conservación:** principalmente sobrepastoreo. La acción agresiva del ganado dificulta reconocer con claridad la abundancia de las diferentes especies que participan en la asociación, impidiendo con frecuencia que la comunidad alcance la talla que le sería propia. La constante depredación ganadera sobre las flores de *Carex camposii* obliga a esta planta a reproducirse vegetativamente, alcanzando la formación una mayor cobertura. Asimismo, la actividad del ganado (mayoritariamente bovino) produce un enriquecimiento en elementos nitrófilos, sobre todo en las zonas menos encharcadas (Salazar et al., 2004). **Uso:** pasto.

**Variabilidad:** posiblemente se deban distinguir dos sudasociaciones ecológicas. La subasociación de *Nardus stricta* L., *Lotus corniculatus* subsp. *carpetanus* (Lacaita) Rivas Mart. y *Potentilla nevadensis*, propia del termotipo oromediterráneo [cf. Salazar et al. (2001a: inv.5) y Lorite et al. (2003: invs. 1 y 6)]. Y, por otra parte, la subasociación típica, propia del termotipo supramediterráneo, caracterizada por *Lotus pedunculatus*, *Holcus lanatus*, *Juncus inflexus* y *Dactylorhiza elata*.

## 2.- Class. *Phragmito australis-Magnocaricetea elatae* Klika in Klika et Novák 1941

### 2.1.- Ord. *Magnocaricetalia elatae* Pignatti 1953

2.1.1.- All. *Magnocaricion elatae* Koch 1926 [incl. *Caricion acutae* Neuhäusl 1959 nom. corr.]

2.1.1.1.- Ass. *Cyperetum longi* Micevski 1963 nom. dub. propos. (art. 37)

**Sinónimo:** *Cyperetum longi* Micev 1957 nom. inval. (art. 2b).

**Typus nominis:** Micev (1957) no publicó ningún inventario, y en Micevski (1963) no se designó a ningún tipo nomenclatural. Desconocemos si posteriormente se ha tipificado la asociación.

**Especies diagnósticas:** *Cyperus longus*, *Mentha aquatica*, *Lysimachia vulgaris*, *L. nummularia*, *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult. subsp. *palustris*, *Carex acutiformis* Ehrh. y *Equisetum palustre* L. (Tabla 7).

**Especies constantes (fc):** *Cyperus longus* (100 %), *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh. (20-90 %), *Galium palustre* aggr. (10-90 %), *Lysimachia vulgaris* (20-50 %), *Mentha aquatica* (10-50 %) y *Alisma plantago-aquatica* L. (3-50 %) (Tabla 7).

**Especies dominantes (cobert.):** *Cyperus longus* ( $\geq 50$  %), ocasionalmente otras especies, como *Carex acutiformis* Ehrh. (0-50 %).

**Distribución:** penínsulas itálica y balcánica, con el *locus classicus* en Macedonia.

**Estructura:** herbazales mesohigrófilos muy densos (100 % de cobert.), dominados por *Cyperus longus*, y caracterizados por distintas especies propias de la clase *Phragmito-Magnocaricetea*, especialmente de la alianza *Magnocaricion elatae* (cf. esp. diag. y Tabla 7).

**Ecología:** pastizales en terrenos hidromorfos, ricos en materia orgánica y, habitualmente, de textura fina.

**Nomenclatura:** Micev (1957: 31) [posteriormente, apellidado con la forma Micevski] nombró por primera vez el *Cyperetum longi*, y cuatro subasociaciones (subass. *caricetosum ripariae*, *caricetosum acutiformis*, subass *ranunculetosum repentis* y subass. *typicum*), sin publicar ningún inventario. Por esta razón, la asociación y las subasociaciones son inválidas (art. 2b).

Posteriormente, Micevski (1963: Tabla 9) publicó 24 inventarios de asociación. Los 12 primeros los atribuyó a la subass. *caricetosum acutiformis* (donde, además, le sinonimizó la subass. *caricetosum ripariae*) y los 12 restantes a la subass. *typicum* (incl. la subass. *ranunculetosum*). De este modo, y sin pretenderlo, la asociación y las dos subasociaciones quedaron validadas. Pero, según nuestra opinión, esta validación no es correcta, pues los sintaxones se describieron a partir de inventarios complejos (heterogéneos), que incluyen más de una asociación. Por ejemplo, si nos fijamos en el inventario sintético #12 de la Tabla 7, que hemos elaborado a partir de los inventarios de Micevski (1963), este presenta una riqueza florística muy grande (27 taxones de media/inv.) y, a la vez, muchas especies propias de la clase *Molinio-Arrhenatheretea* y de la *Phragmito-Magnocaricetea*. En cambio, los 17 inventarios con los que hemos elaborado el inventario sintético #9 (Tabla 7) de la asociación *Cyperetum longi*, que proceden de Italia y de la península balcánica, solo presentan nueve taxones de media/inv. Así mismo, el inventario sintético de Italia de Landucci et al. (2013; cf. Tabla 7, inv. #10) y el inventario sintético de Bosnia y Herzegovina de Jasprica & Caric (2002; cf. Tabla 7, inv. #11) presentan muchos menos taxones que el inventario sintético de Micevski (1963). Por este motivo, consideramos el nombre *Cyperetum longi* Micevski 1963 como un *nomen dubium* (art. 37) y, por lo tanto, se tiene que buscar otro nombre entre la

sinonimia bibliográfica italo-balcánica o crear uno de nuevo.

**Sintaxonomía:** algunos autores del centro y del sudeste de Europa (Brullo *et al.*, 1994, 2020; Venanzoni & Gigante, 2000; Lastrucci *et al.*, 2010, 2014) y, aún, de Asia (por ej. Nowak *et al.*, 2014), han asignado los inventarios dominados por *Cyperus longus* al *Cyperetum longi*, sin tener en cuenta el cortejo florístico global característico de esta asociación típica del orden *Magnocaricetalia elatae* (Tabla 7). Nosotros solo hemos observado inventarios adscribibles al *Cyperetum longi* en trabajos sobre la vegetación de la península itálica o de la balcánica. Aun así, cabe recordar que en Italia y en las islas del Mediterráneo existen otras asociaciones dominadas por *Cyperus longus* que no pertenecen a esta asociación ni al orden *Magnocaricetalia elatae*.

**Variabilidad:** Micevski (1963) describió dos subasociaciones a partir de 24 inventarios de Macedonia. Nosotros disponemos de 17 inventarios de asociación de Bosnia y Herzegovina y de Italia, de los cuales cinco se pueden asignar a la subass. *caricetosum acutiformis* (invs. de Venanzoni & Gigante, 2000). El resto quedan pendientes de un análisis sintaxonómico más completo y con más datos. Aun así, muy probablemente, deben existir más subunidades sintaxonómicas.

#### 2.1.1.2. Comunidad de *Carex otrubae* con *Juncus effusus*

**Descripción básica:** herbazal dominado por *Carex otrubae*, y caracterizado por *Juncus effusus* L. (Tabla 7). Comunidad propia de terrenos ocasionalmente inundados y, a veces, ligeramente salobres. Rodwell (1995: 200), a partir de cinco inventarios de Inglaterra y de Gales, adscribe esta comunidad al *Caricetum otrubae* Mirza 1978 *Carex otrubae* sub-community y al S18 *Carex otrubae* swamp británico.

#### 2.2.- Ord. *Nasturtio officinallis*-*Glycerietalia fluitantis* Pignatti 1953

##### 2.2.1.- All. *Glycerio fluitantis*-*Sparganion neglecti* Br.-Bl. et Sissingh in Boer 1942

##### 2.2.1.1.- Ass. *Sparganio-Cyperetum longi* Horvatic 1939

**Descripción básica:** herbazal higrófilo dominado por *Cyperus longus* o *Sparganium erectum* L. s.l., y con abundante presencia de plantas propias de la alianza *Glycerio-Sparganion* y del orden *Nasturtio-Glycerietalia*, como *Helosciadium nodiflorum*, *Veronica anagallis-aquatica* L., *V. beccabunga* L. y *Berula erecta* (Huds.) Coville (Tabla 7). Es una comunidad propia de terrenos encharcados, en márgenes de ríos y de lagunas de la península balcánica e islas adyacentes (Micevski, 1963; Jasprica *et al.*, 2003; Stancic, 2007).

## Agradecimientos

Al Dr. J.-P. Theurillat, de la Université de Genève, por verificar nuestra propuesta nomenclatural para el

*Cypero-Caricetum otrubae*; al Dr. B. de Foucault, de la Société botanique d'Occitanie, por la cesión de sus inventarios inéditos [sub *Carici-Cyperetum longi* subass. *ranunculetosum*] para describir la asociación *Holco-Cyperetum longi*; y al Dr. Arnau Mercadé, de la Universitat de Barcelona, por la cesión de un inventario inédito para el *Mentho-Cyperetum longi*.

## Bibliografía

- Bañares, A., Blanca, G., Güemes, J., Moreno, J.C. & Ortiz, S. (eds.). (2004). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza.
- Bolòs, O. (1959). *El paisatge vegetal de dues comarques naturals: la Selva i la Plana de Vic*. Arxius de la secció de Ciències, XXVI. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.
- Bolòs, O. (1962). *El paisaje vegetal barcelonés*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Bolòs, O., Molinier, R. & Montserrat, P. (1970). Observations phytosociologiques dans l'île de Minorque. *Acta Geobotanica Barcinonensia*, 5, 1-150.
- Braun-Blanquet, J. (1964). *Pflanzensoziologie. Grundzüge der vegetationskunde (3ed.)*. Wien: Springer-Verlag.
- Brullo, S., Brullo, C., Cambria, S. & Giusso del Galdo, G. (2020). *The Vegetation of the Maltese Islands. Geobotany Studies*. Cham: Springer.
- Brullo, S., Minissale, P. & Spampinato, G. (1994). Studio fitosociologico della vegetazione lacustre dei Monti Nebrodi (Sicilia settentrionale). *Fitosociologia*, 27, 5-50.
- Brullo, S. & Sciandrello, S. (2006). La vegetazione del bacino lacustre "Biviere di Gela" (Sicilia meridionale). *Fitosociologia*, 43(2), 21-40.
- Buchwald, R. (1994). Vegetazione e odontofauna negli ambienti acquatici dell'Italia centrale. *Braun-Blanquetia*, 11, 1-77.
- Casares, M., Pérez, F., Molero, J. & Losa, J. M. (1986). La vegetación riparia en Sierra Nevada, I: la cuenca alta del río Genil. Catenas adáficadas. *Ars Pharmaceutica*, 27(4), 447-453.
- Castroviejo, S. (coord. gen.) (1986-2021). *Flora iberica*. Madrid: Real Jardín Botánico-CSIC.
- Delcoigne, A. & Thébaud, G. (2018). Contribution au prodrome des végétations de France: les *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika & Novak 1941 nom. conserv. *Documents phytosociologiques*, 7, 87-178.
- Díaz, T. E. (1975). La vegetación del litoral occidental asturiano. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Oviedo*, 15-16(2), 369-545.
- Díaz, T. E. & Fernández, J. A. (1994). La Vegetación de Asturias. *Itinera Geobotanica*, 8, 243-528.
- Estradé, S. & Fernández, I. (2014). *Manual d'interpretació d'hàbitats de Menorca*. Maó: Institut

- Menorquí d'Estudis & Observatori Socioambiental de Menorca.
- Fernández, F. (1988). *Estudio florístico y fitosociológico del Valle del Paular (Madrid)*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- Folch, R. (1986). *La vegetació dels Països Catalans (2ed.)*. Barcelona: Ketres.
- Font, X. (2005). La gestión de la biodiversidad mediante bases de datos en línea y el programario b-vegana. *Recursos Rurais*, 2, 65-72.
- Foucault, B. de (1984). *Systématique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. Tesis doctoral. Université de Rouen.
- Foucault, B. de (2008). Validation nomenclaturale de syntaxons inédits ou invalides. *Journal Botanique*, 43, 43-61.
- Gesti, J. (2006). *El poblament vegetal dels aiguamolls de l'Empordà*. Arxius de la seccions de ciències, CXXXVIII. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.
- Gómez, F. (2011). Vegetación y flora de la Sierra de Cazorla. *Guineana*, 17, 1-481.
- Gradstein, S. R. & Smitternberg, J. H. (1977). The hydrophilous vegetation of Western Crete. *Vegetatio*, 34(2), 65-86.  
<https://doi.org/10.1007/BF00054476>
- Herrera, M. (1995). Estudio de la vegetación y flora vascular de la cuenca del río Asón (Cantabria). *Guineana*, 1, 1-453.  
<https://doi.org/10.1387/guineana.5560>
- Jasprica, N. & Caric, M. (2002). Vegetation of the natural park of Hutovo Blato (Neretva river delta, Bosnia and Herzegovina). *Biologia*, 57(3), 505-516.
- Jasprica, N., Caric, M. & Batisti, M. (2003). The Marshland Vegetation (*Phragmito-Magnocaricetea*, *Isoeto-Nanojuncetea*) and Hydrology in the Hutovo Blato Natural Park (Neretva River Delta, Bosnia and Herzegovina). *Phyton*, 43(2), 281-294.
- Kew. (2023). *Plants of the World Online*. Recurso electrónico en <https://powo.science.kew.org/>. Consulta realizada el 31 de agosto de 2023.
- Landucci, F.; Gigante, D.; Venanzoni, R. & Chytrý, M. (2013). Wetland vegetation of the class Phragmito-Magno-Caricetea in central Italy. *Phytocoenologia*, 43(1-2), 67-100.  
<https://doi.org/10.1127/0340-269X/2013/0043-0545>
- Landucci, F., Šumberová, K., Tichý, L., Hennekens, S., Bitá-Nicolae, C., Borsukebych, L., Bobrov, A., Carni, A. De Bie, E., Golub, V., Hricnák, Z.; Lájer, K., Papastergiadou, E., Silc, U., Sinkeviciéné, Z., Stancic, Z., Stepanovic, J., Teteryuk, B., Tzonev, R., Venanzoni, R., Zelnik, I. & Chytrý, M. (2020). Classification of the European marsh vegetation (*Phragmito-Magnocaricetea*) to the association level. *Applied Vegetation Science*, 23, 297-316.  
<https://doi.org/10.1111/avsc.12484>
- Lastrucci, I., Bonari, G., Angiolini, C.; Casini, F., Giallonardo, T., Gigante, D., Llandi, M., Landucci, F., Venanzoni, R. & Viciani, D. (2014). Vegetation of Lakes Chiusi and Montepulciano (Siena, central Italy): updated knowledge and new discoveries. *Plant Sociology*, 51(2), 29-55.  
<https://doi.org/10.7338/pls2014512/01>
- Lastrucci, L., Landi, M. & Angiolini, C. (2010). Vegetation analysis on wetlands in a Tuscan agricultural landscape (central Italy). *Biologia*, 65(1), 54-68.  
<https://doi.org/10.2478/s11756-009-0213-5>
- Lastrucci, L., Landucci, F., Gonnelli, V.; Barocco, R.; Foggi, B. & Venanzoni, R. (2012). The vegetation of the upper and middle River Tiber (Central Italy). *Plant Sociology*, 49(2), 29-48.  
<https://doi.org/10.7338/pls2012492/02>
- Loidi, A., Biurrun, I. & Herrera, M. (1997). La vegetación del centro-septentrional de España. *Itinera Geobotanica*, 9, 161-618.
- López, G. (1996). *Flora y vegetación del macizo del Calar del Mundo y sierras adyacentes del sur de Albacete*. Albacete: Instituto de Estudios Albacetenses.
- Lorite, J., Valle, F. & Salazar, C. (2003). Síntesis de la vegetación edafohigrófila del Parque Natural y Nacional de Sierra Nevada. *Monografías de flora y vegetación béticas*, 13, 47-110.
- Losa, J.M., Molero, J. & Casares, M. (1986). *El paisaje vegetal de la Sierra Nevada: la cuenca alta del río Genil*. Granada: Publicaciones de la Universidad de Granada.
- Mercadal, G. (2023a). Crida a la participació de botànics en el projecte "Vegetació.cat: noves aportacions a la vegetació dels Països Catalans". *Notícies de la Institució*, 166, 1-2.
- Mercadal, G. (2023b). Caracterización geobotánica de distintas comunidades nuevas o poco conocidas dominadas por *Agrostis stolonifera* (all. *Potentillion anserinae*) de la Península Ibérica e Islas Baleares (I). *Flora Montiberica*, 87, 50-63.
- Micev, K. (1957). Typologische Gliederung der Niederungswiesen und Sumpfvegetation Mazedoniens. *Folia Balcanica*, 1(6), 29-32.
- Micevski, K. (1963). Typologische Untersuchungen der Sumpfvegetation Mazedoniens. *Annuaire de la Faculte des Sciences de l'Université de Skopje*, 14, 79-126.
- Minissale, P. & Spampinato, G. (1985). Osservazioni fitosociologiche sul «Lago Gurrída» (Sicilia Nord-Orientale). *Giornale Botanico Italiano*, 119, 197-225.
- Molina, J.A. (1996). Sobre la vegetación de los humedales de la Península Ibérica (1. *Phragmito-Magnocaricetea*). *Lazaroa*, 16, 27-88.
- Molina, P. (2003). *Análisis y comparación de la vegetación de las riberas de los ríos Ebro, Tajo y Jarama. Colección Estudios 80*. Madrid: UAM Ediciones.
- Ninot, J.M., Carreras, J., Carrillo, E. & Vigo, J. (2000). Syntaxonomic conspectus of the vegetation of Catalonia and Andorra. I: Hygrophilous herbaceous communities. *Acta Botanica Barcinonensis*, 46, 191-237.
- Nowak, A., Nowak, S & Nobis, M. (2014). Diversity and distribution of rush communities from the

- Phragmito-Magno-Caricetea* class in Pamir Alai Mountains (Middle Asia: Tajikistan). *Pakistan Journal of Botany*, 46(1), 27-64.
- Nuet, J. (2020). Les comunitats vegetals de Catalunya i de les terres veïnes. *Monografies de Miconia*, 3, 1-357.
- Olmedo, J. A. (2019). *Biogeografía y vegetación de la Sierra de Baza*. Granada: Universidad de Granada.
- Pérez, F. (1987). *La vegetación en el sector malacitano-almijarenses de Sierra Nevada: investigaciones sintaxonómicas y sinfitosociológicas*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.
- Quesada, J. (2010). *Estudio y análisis de la flora, vegetación y paisaje vegetal de las riberas de la provincia de Jaén (S. España)*. Tesis doctoral. Universidad de Jaén.
- Ríos, S., Alcaraz, F. & Valdés, A. (2003). *Vegetación de sotos y riberas de la provincia de Albacete*. Albacete: Instituto de estudios Albacetenses "Don Juan Manuel".
- Rivas Martínez, S. (2007). Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. Memoria del mapa de Vegetación de España. Parte I. *Itinera Geobotanica*, 17, 5-436.
- Rivas Martínez, S., Penas, A., Díaz, T. E., Cantó, P., Río, S. del, Costa, J. C., Herrero, L. & Molero, J. (2017a). Biogeographic Units of the Iberian Peninsula and Balearic Islands to District Level. A Concise Synopsis. In J. Loidi (Ed.), *The Vegetation of the Iberian Peninsula*, 2 (pp.131-188). Utrecht: Springer.
- Rivas Martínez, S., Penas, A., Díaz, T. E., & Fernández, F. (2011). Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. Memoria del mapa de Vegetación de España, Parte II. *Itinera Geobotanica*, 18(1), 5-424.
- Rivas Martínez, S., Penas, A., Del Río, S., Díaz, T.E. & Rivas Sáenz, S. (2017b). Bioclimatology of the Iberian Peninsula and the Balearic Islands. In J. Loidi (Ed.). *The Vegetation of the Iberian Peninsula*, 1 (pp. 29-80). Utrecht: Springer.
- REDIAM. 2020. *Guía de Identificación de Hábitats de Interés Comunitario en Andalucía*. Sevilla: Junta de Andalucía.
- Rodwell, J.S. (coord. gen.). (1995). *British Plant Communities. Volume 4. Aquatic communities, swamps and tall-herb fens*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sáez, L. & Aymerich, P. (2021). *An annotated Checklist of the Vascular Plants of Catalonia (northeastern Iberian Peninsula)*. Barcelona: Kit-book Serveis Editorials.
- Salazar, C. (1996). Estudio fitosociológico de la vegetación riparia andaluza (Provincia Bética): Cuenca del Guadiana Menor. Jaén: Universidad de Jaén.
- Salazar, C. Algarraba, J. A., Asensi, A., Cabello, J., Cañadas, E., Díez, B., García, A., Giménez, E., Gómez, F., Lendinez, M. L., Lorite, J., Melendo, J., Mota, J. F., Peñas, J., Quesada, J., Torres, J. A. & Valle, F. (2004). Series de vegetación edafohigrófila de Andalucía. Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente.
- Salazar, C., Lorite, J.; García-Fuentes, A., Torres, J.A., Cano, E. & Valle, F. (2001a). A Phytosociological study of the hygrophilous vegetation of Sierra Nevada (Southern Spain). *Studia Geobotanica*, 20, 17-32.
- Salazar, C., Torres, J.A., Navarro, F. B. & Valle, F. (2001b). Comunidades riparias en Andalucía: composición, estructura y evolución. *III Congreso forestal español: Montes para la sociedad del nuevo milenio*. Granada.
- Seguí, J. M. (1994). *Alguns aspectes de la vegetació del Delta del Llobregat. Informe técnico*. Barcelona: Direcció General del Medi Natural. Departament d'Agricultura.
- Solanas, J. L. (1996). *Flora, vegetació i fitogeografia de la Marina Baixa*. Tesis doctoral. Universitat d'Alacant.
- Stancic, Z. (2007). Marshland vegetation of the class *Phragmito-Magnocaricetea* in Croatia. *Biologia*, 62, 297-314. <https://doi.org/10.2478/s11756-007-0052-1>
- Tardella, F. M. & Di Agostino, V. M. (2020). Vegetation of the "Altipiani di Colfiorito" wetlands (central Apennines, Italy). *Plant Sociology*, 57(2), 113-132. <https://doi.org/10.3897/pls2020572/04>
- Theurillat, J-P., Willner, W. Fernández-González, F., Bültmann, K., Čarni, A., Gigante, D.; Mucina, L. & Weber, H.E. (2021). International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition. *Applied Vegetation Science*, 24: e12491, 1-62. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>
- Tüxen, R. & Oberdorfer, E. (1958). Eurosibirische phanerogamen-Gesellschaften Spaniens. Die Pflanzenwelt Spaniens. Teil II. *Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich*, 32, 1-328.
- Venanzoni, R., Appruzzese, A., Gigante, D., Suanno, G. & Valle, F. (2003). Contributo alla conoscenza della vegetazione acquatica e igrofitica dei Langhi di Monticchio. *Informatore Italiano Botanico*, 35(1), 69-80.
- Venanzoni, R. & Gigante, D. (2000). Contributo alla conoscenza degli ambienti umidi dell Umbria (Italia). *Fitosociologia*, 36(1), 154-174.
- Venanzoni, R., Properzi, A., Bricchi, E.; Landucci, F. & Gigante, D. (2018). *The Magnocaricetalia Pignatti 1953 (Phragmito-Magnocaricetea Klika in Klika et Novák 1941) Plant Communities of Italy*. In C. Pedrotti (Ed.), *Climate Gradients and Biodiversity in Mountains of Italy* (pp. 136-159). Cham: Springer.

## Anexo

Tabla 1

<b><i>Mentho suaveolentis-Cyperetum longi</i> Mercadal ass. nov., 1 y 2 <i>helosciadetosum nodiflori</i> Mercadal subass. nov., 3 y 4 <i>typicum</i> (<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>, <i>Scirpoidetalia holoschoeni</i>, <i>Molinio-Scirpoidion</i>)</b>					
Número de orden	1	2	3	4	Sintética
Número de taxones	10	7	14	16	12
Altura de la vegetación (cm)	70	80	100	100	88
Cobertura (%)	100	100	100	100	100
Superficie estudiada (m <sup>2</sup> )	25	5	50	50	33
<b>Diagnósticas de la asociación</b>					
<i>Cyperus longus</i> L.	4.4	5.5	4.4	4.4	4
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják (DMCt, CS-Ho)	.	.	1.1	1.1	2
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i> (CS-Ho)	.	.	.	+	1
<b>Diferenciales de <i>helosciadetosum nodiflori</i></b>					
<i>Rumex crispus</i> L. (DgMo-Ar)	+	+	.	.	2
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W. D. J. Koch	.	2.2	+	.	2
<i>Typha domingensis</i> (Pers.) Steud.	.	1.1	.	.	1
<b>Diferenciales de la subass. <i>typicum</i></b>					
<i>Prunella vulgaris</i> L. (CS-Ho)	.	.	+	+	2
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steudel subsp. <i>australis</i>	.	.	+	+	2
<i>Holcus lanatus</i> L. (DgMo-Ar)	.	.	2.2	.	1
<i>Lycopus europaeus</i> L. (DgMo-Ar)	.	.	.	+	1
<i>Plantago major</i> L. (DgMo-Ar)	.	.	+	.	1
<b>Características y diferenciales de alianza y orden</b>					
<i>Carex flacca</i> Schreb. (D)	.	.	+	+	2
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. subsp. <i>arundinacea</i> (D)	.	.	1.1	1.1	2
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	.	.	+	+	2
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter subsp. <i>viscosa</i> (D)	.	.	.	+	1
<b>Diagnósticas de la clase</b>					
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	.	.	+	+	2
<i>Potentilla reptans</i> L.	+	.	.	+	2
<i>Trifolium repens</i> L.	.	.	+	+	2
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	3.3	.	.	.	1
<i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>trivialis</i>	.	2.2	.	.	1
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	.	.	.	1.1	1
<i>Carex otrubae</i> Podp.	.	.	+	.	1
<i>Geranium dissectum</i> L.	.	.	.	+	1
<i>Trifolium pratense</i> L.	.	.	.	+	1
<b>Compañeras</b>					
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	2.2	+	.	.	2
<i>Alisma lanceolatum</i> With	.	.	+	.	1
<i>Aster pilosus</i> Willd.	+	.	.	.	1
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	+	.	.	.	1
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. subsp. <i>ramosissimum</i>	+	.	.	.	1
<i>Lactuca serriola</i> L.	+	.	.	.	1
<i>Lythrum salicaria</i> L.	.	1.1	.	.	1
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1.1	.	.	.	1
<b>Localidades.</b> 1. La Selva, Riudarenes, en terreno húmedo, 82 m, 31TDG7630 [28/7/2022]. 2: Vallès Oriental, Mollet del Vallès, Gallecs, en un tramo más amplio del torrent Caganell, 90 m, 31TDG3301 [15/5/2021; inv. de Arnau Mercadé]. 3: Rosselló, Argelers, en la Jonquerola, en un margen de un canal que a veces se siega, 6,5 m, 31TEH0111 [15/6/2003]. 4: La Selva, Sils, en l'antic estany; en un margen de un canal que a veces se siega, 66 m, 31TDG7827 [20/5/2017].					
<b>Abreviaturas.</b> C: especie característica, D: especie diferencial, Dg: especie diagnóstica, MCT: <i>Mentho-Cyperetum typicum</i> , Mo-Ar: <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> , S-Ho: <i>Scirpoidetalia holoschoeni</i> .					

Tabla 2

Tabla sintética de las subasociaciones del <b><i>Mento suaveolentis-Cyperetum longi</i></b> Mercadal <b>ass. nov.</b> (MC): <b><i>typicum</i></b> (MCt), <b><i>helosciadetosum nodiflori</i></b> Mercadal <b>subass. nov.</b> (MCh) ( <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> , <i>Scirpoidetalia holoschoeni</i> , <i>Molinio-Scirpoidion</i> )			
Sintaxon	MCt	MCh	MC
Número de inventarios	16	12	28
Número medio de taxones	13	8	10
<b>Diagnósticas de la asociación</b>			
<i>Cyperus longus</i> L.	100	100	100
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják (DMCt, CS-Ho)	93	8	57
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i> (CS-Ho)	43	41	42
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds. (DgMo-Ar)	31	8	21
<b>Diferenciales de la subass. <i>typicum</i></b>			
<i>Holcus lanatus</i> L. (DgMo-Ar)	62	7	39
<i>Prunella vulgaris</i> L. (CS-Ho)	56	.	32
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steudel subsp. <i>australis</i>	50	.	28
<i>Plantago major</i> L. (DgMo-Ar)	37	7	25
<i>Lycopus europaeus</i> L.	37	.	21
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	31	.	17
<i>Juncus inflexus</i> L. (DgMo-Ar)	25	.	14
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav. (DgMo-Ar)	25	.	14
<i>Ranunculus repens</i> L. (DgMo-Ar)	25	.	14
<b>Diferenciales de <i>helosciadetosum nodiflori</i></b>			
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W. D. J. Koch	25	41	32
<i>Typha domingensis</i> (Pers.) Steudel	.	25	10
<i>Paspalum distichum</i> L. (DgMo-Ar)	.	25	10
<i>Rumex crispus</i> L. (DgMo-Ar)	.	25	10
<i>Galium palustre</i> L. subsp. <i>elongatum</i> (Presl) Lange	.	16	4
<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	.	16	4
<i>Polypogon viridis</i> (Gouan) Breistr.	.	16	7
<i>Ranunculus flammula</i> L.	.	16	4
<b>Características y diferenciales de alianza y orden</b>			
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	37	8	25
<i>Carex flacca</i> Schreber (D)	37	8	28
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank (D)	18	.	14
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter subsp. <i>viscosa</i> (D)	12	.	7
<i>Scrophularia auriculata</i> L. (D)	6	8	3
<i>Dorycnium rectum</i> (L.) Ser. in DC.	.	8	3
<b>Diagnósticas de la clase</b>			
<i>Carex otrubae</i> Podp.	62	25	46
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	43	8	32
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	31	25	28
<i>Trifolium repens</i> L.	31	16	25
<i>Potentilla reptans</i> L.	25	16	21
<i>Juncus articulatus</i> L.	18	16	17
<i>Festuca arundinacea</i> aggr. (DgMo-Ar)	18	.	10
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) Beauv. (DgMo-Ar)	18	.	10
<i>Trifolium pratense</i> L.	12	.	7
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	.	8	3
<i>Plantago lanceolata</i> L.	.	.	3
<i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>trivialis</i>	.	8	3
<i>Geranium dissectum</i> L.	6	.	3
<i>Senecio aquaticus</i> Hill	.	8	3
<b>Compañeras (&gt; 10%)</b>			
<i>Mentha aquatica</i> L.	31	33	32
<i>Lythrum salicaria</i> L.	31	25	28
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	12	8	14
<i>Glyceria notata</i> Chevall.	18	8	14
<i>Iris pseudacorus</i> L.	18	.	10



<i>Equisetum arvense</i> L.	12	8	7
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	.	16	7
<i>Juncus bulbosus</i> L.	.	16	7
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	.	16	7
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	12	.	7
<i>Galium palustre</i> L. subsp. <i>palustre</i>	12	.	7
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	12	.	7

**Procedencia de los inventarios.** **MCT:** López (1996: 418) [1 inv.; sub *Cypero-Caricetum otrubae* Tx. inéd.; Castilla-La Mancha, Albacete]; Salazar (1996) [Tabla 34, 4 invs.; sub *Cypero-Caricetum otrubae* R. Tx. in R. Tx. & Oberd. 1958; Andalucía, Jaén]; Ríos *et al.* (2003: 229) [Tabla 54, 2 invs.; sub *Cypero-Caricetum cuprinae* Tüxen ex T. E. Díaz et F. Prieto 1994; Castilla-La Mancha, Albacete]; Quesada (2010) [Tabla 104, 1 inv.: #6; sub *Cypero-Caricetum cuprinae* Tx ex T. E. Díaz et F. Prieto 1994; Andalucía, Jaén]; Gómez (2013: 135) [Tabla 58, 6 invs.: #1, 3-7; sub *Cypero-Caricetum cuprinae* Tx. ex T. E. Díaz et F. Prieto 1994; Andalucía, Sierra de Cazorla]; Mercadal (datos propios) [Tabla 1, 2 invs.: #3-4; Cataluña, La Selva y el Rosselló]. **MCh:** Díaz (1975: 416) [Tabla 7, 3 invs.: # 2-4; *Cypero-Caricetum otrubae* Tx., 1954; Asturias]; Solanas (1996: 602) [Tabla 119, 1 inv.; sub Comunitat de *Mentha aquatica* i *Cyperus longus* ; País Valencià, Marina Baixa]; Molina (2003: 342) [1 inv.; sub Juncales de *Scirpus lacustris* subsp. *tabernamontani* y *S. maritimus* con *Cyperus longus*; Aragón, Zaragoza]; Quesada (2010): [Tabla 104; 4 invs.: #1-4; sub *Cypero-Caricetum cuprinae* Tx. ex T. E. Díaz & F. Prieto 1994; Andalucía, Jaén]; Gómez (2013: 135) [Tabla 58, 1 inv.: # 2; sub *Cypero-Caricetum cuprinae* Tx. ex T. E. Díaz & F. Prieto 1994, Andalucía, Sierra de Cazorla]; Mercadé (inv. inédito cedido) [Tabla 1, 1 inv.: #2; sub Comunitat de *Cyperus longus*; Cataluña, Vallès Oriental]; Mercadal (datos propios) [Tabla 1, 1 inv.: #1; Cataluña, La Selva].

**MC:** MCT + MCh.

**Abreviaturas.** **C:** especie característica, **D:** especie diferencial, **Dg:** especie diagnóstica, **Mo-Ar:** *Molinio-Arrhenatheretea*, **S-Ho:** *Scirpoidetalia holoschoeni*.

Tabla 3

<b>Cybero-Caricetum otrubae</b> Tx. in Tx. et Oberd. ex Bolòs 1959 subass. <b>typicum</b> ( <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> , <i>Pontentillo-Polygonetalia</i> , <i>Potentillion anserinae</i> )															
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	S
Número de taxones	10	8	17	16	21	8	14	10	12	13	12	15	8	19	13
Altura de la vegetación (cm)	25	70	110	100	100	80	80	120	60	70	60	70	70	60	77
Cobertura (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Superficie estudiada (m <sup>2</sup> )	25	25	25	25	100	1	25	25	4	50	10	25	25	50	30
Segado ocasionalmente	sí	no	no	sí	sí	no	no	no	sí	sí	sí	sí	no	sí	58 % (sí)
<b>Diagnósticas de la asociación</b>															
<i>Carex otrubae</i> Podp.	4.4	5.5	2.2	.	3.3	.	5.5	2.2	5.5	2.2	3.3	.	2.2	+	78
<i>Potentilla reptans</i> L. (CP-Po)	3.3	.	+	2.2	+	.	+	1.1	.	1.1	1.1	+	.	2.2	71
<i>Cyperus longus</i> L. (Dsubass.PI)	.	+	.	4.4	1.1	4.4	.	3.3	.	.	.	4.4	4.4	3.3	57
<i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>trivialis</i> (DgMo-Ar)	+	.	+	2.2	.	.	+	.	.	2.2	1.1	1.1	.	.	50
<i>Carex hirta</i> L. (CP-Po)	1.1	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	1.1	.	35
<b>Diferenciales de la subass. typicum</b>															
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. (Dsubass. PI, DgMo-Ar)	.	.	+	2.2	.	1.1	+	+	1.1	+	1.1	+	1.1	1.1	78
<i>Calystegia sepium</i> L. R. Br. subsp. <i>sepium</i>	.	2.2	1.1	.	2.2	1.1	1.1	+	1.1	1.1	.	.	.	.	57
<i>Lythrum salicaria</i> L.	.	+	1.1	+	1.1	+	.	.	.	1.1	.	.	+	1.1	57
<i>Geranium dissectum</i> L. (DgMo-Ar)	1.1	.	+	.	.	.	1.1	.	1.1	+	+	.	.	.	42
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L. (DgMo-Ar)	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	1.1	.	1.1	.	42
<i>Juncus articulatus</i> L. (DgMo-Ar)	.	.	.	+	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	21
<b>Características y diferenciales de alianza y orden</b>															
<i>Rumex conglomeratus</i> L. (D)	1.1	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	42
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	.	.	.	.	1.1	2.2	.	2.2	.	.	.	.	.	.	21
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	.	.	.	.	.	.	.	3.3	.	1.1	.	.	1.1	.	21
<i>Lotus glaber</i> Mill. (D)	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	21
<i>Ranunculus repens</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	+	.	1.1	21
<i>Rumex crispus</i> L.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	21
<i>Plantago major</i> L.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<b>Diagnósticas de la clase (&gt; 10 %)</b>															
<i>Oenanthe fistulosa</i> L.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	21
<i>Holcus lanatus</i> L.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	14
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1.1	14
<i>Bromus racemosus</i> L.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	14
<i>Linum usitatissimum</i> L. subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	14
<i>Ranunculus acris</i> L.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	14

**Compañeras (> 10 %)**

<i>Galium palustre</i> L. subsp. <i>palustre</i>	.	.	1.1	+	.	.	.	2.2	.	.	.	+	.	+	35
<i>Carex riparia</i> Curtis	.	.	3.3	.	2.2	.	.	.	.	3.3	2.2	.	.	.	28
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	21
<i>Galium aparine</i> L.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	21
<i>Carex divisa</i> Huds.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	14
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	14
<i>Picris hieracioides</i> L.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	14
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. subsp. <i>palustris</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	14
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	14
<i>Vicia sativa</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	14

**Diagnósticas de la clase presentes en un solo inventario.** 1: *Ranunculus sardous* Crantz subsp. *sardous*; 3: *Taraxacum aginnense* Hofstra, *Trifolium fragiferum* L.; 4: *Lotus pedunculatus* Cav.; 5: *Lotus corniculatus* L. subsp. *corniculatus* (1.1), *Mentha pulegium* L.; 7: *Aristolochia rotunda* L.; 12: *Juncus inflexus* L. (1.1), *J. acutiflorus* Ehrh. ex Hoffm. **Compañeras presentes en un solo inventario.** 1: *Aster pilosus* Wild., 2: *Lactuca virosa* L. *Euphorbia platyphyllos* L.; 4: *Phalaris arundinacea* L. (1.1), *Allium vineale* L. 5: *Galium palustre* L. subsp. *elongatum* (C.Presl) Lange (1.1), *Centaureum pulchellum* (Sw.) Druce subsp. *tenuiflorum* (Hoffm. et Link) Maire, *Epilobium tetragonum* L. subsp. *tetragonum*, *Iris pseudacorus* L., *Polygonum* sp., *Sonchus asper* (L.) Hill subsp. *asper*; 6: *Rubus ulmifolius* Schott (2.2), *Lathyrus hirsutus* L.; 7: *Phragmites australis* (Cav.) Steud. subsp. *australis*; 8: *Alisma lanceolatum* With.; 9: *Fraxinus angustifolia* Vahl, *Medicago polymorpha* L., *Picris echioides* L., umbelífera; 11: *Althaea officinalis* L., *Trifolium squamosum* L.; 12: *Mentha aquatica* L. (2.2), *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Equisetum arvense* L., 14: *Centaurea decipiens* Thuill., *Epilobium hirsutum* L., *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter, *Lycopus europaeus* L., *Senecio inaequidens* DC.

**Localidades.** 1: La Selva, Sils, en l'antic estany, 66 m, 31TDG7727 [6/05/2023]. 2: La Selva, Riudarenes, en un terro húmedo, 81,6 m, 31TDG7630 [28/07/2022]. 3: La Selva, Sils, en los Tres Ponts, 66 m, 31TDG8028 [22/05/2001]. 4 y 14: Alt Empordà, La Jonquera, en los estanys de Canadal, en el prat Llong de Baix, 178 m, 31TDG9194 [7/06/2022]. 5: La Selva, Sils, als Tres Ponts, 67,9 m, 31TDG7928 [12/05/2021]. 6: Alt Empordà, Castelló d'Empúries, prats de la Rovina, 1 m, 31TEG0978 [10/06/2023]. 7: La Selva, Caldes de Malavella, prats de Sant Sebastià, 80 m, 31TDG8231 [7/05/2022]. 8: La Selva, Caldes de Malavella, prats de Sant Sebastià, 79 m, 31TDG8130 [7/05/2022]. 9: Pla de l'Estany, Porqueres, en un canal de riego cerca del lago, 176 m, 31TDG7963 [13/05/2023]. 10 y 13: La Selva, Sils, en l'antic estany, 65 m, 31TDG7827 [15/05/2000]. 11: La Selva, Sils, en el prado dels Sorrets, 67 m, 31TDG8028 [6/05/2023]. 12: La Selva, Riells i Viabrea, en los prados de Joia, 455 m, 31TDG5925 [6/06/2001].

**Abreviaturas.** C: especie característica, D: especie diferencial, Dg: especie diagnóstica, Mo-Ar: *Molinio-Arrhenatheretea*, PI: península ibérica, P-Po: *Potentillo-Polygonetalia*, S: columna sintética en porcentaje.

Tabla 4

<b>Cypero-Caricetum otrubae</b> Tx. in Tx. et Oberd. ex Bolòs 1959 <b>subass. euphorbietosum hirsutae</b> O. Bolòs 1962 nom. corr. ( <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> , <i>Pontentillo-Polygonetalia</i> , <i>Potentillion anserinae</i> )									
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	S
Número de taxones	11	14	12	8	4	8	8	13	10
Altura de la vegetación (cm)	45	120	110	100	70	70	80	70	83
Cobertura (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Superficie estudiada (m <sup>2</sup> )	2	25	10	10	20	25	25	10	16
<b>Diagnósticas de la asociación</b>									
<i>Carex otrubae</i> Podp.	3.3	3.3	5.5	4.4	5.5	5.5	4.4	4.4	100
<i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>trivialis</i> (DgMo-Ar)	.	1.1	.	1.1	.	.	1.1	1.1	50
<i>Carex hirta</i> L. (CP-Po)	.	1.1	.	.	.	1.1	.	.	25
<i>Potentilla reptans</i> L. (CP-Po)	.	.	1.1	.	.	.	.	.	12
<b>Diferenciales de euphorbietosum hirsutae</b>									
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i> (CP-Po)	2.2	3.3	1.1	2.2	.	.	2.2	1.1	75
<i>Lycopus europaeus</i> L.	.	1.1	1.1	+	+	+	+	.	75
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	.	+	1.1	.	.	.	.	1.1	37
<i>Iris pseudacorus</i> L.	+	.	.	.	.	.	.	+	25
<i>Althaea officinalis</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	12
<i>Epilobium tetragonum</i> L. subsp. <i>tetragonum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	12
<i>Euphorbia hirsuta</i> L.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	12
<b>Características y diferenciales de alianza y orden</b>									
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray (D)	.	.	.	.	+	.	+	1.1	37
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	.	1.1	.	.	.	+	.	.	25
<i>Ranunculus repens</i> L.	1.1	.	.	.	.	+	.	.	25
<i>Rumex crispus</i> L. (D)	.	.	.	.	.	.	.	+	12
<b>Diagnósticas de la clase (&gt; 10 %)</b>									
<i>Trifolium repens</i> L.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	+	37
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.	.	1.1	.	.	.	.	+	.	25
<i>Trifolium pratense</i> L.	.	.	+	+	.	.	.	.	25
<b>Compañeras (&gt; 15 %)</b>									
<i>Galium palustre</i> L. subsp. <i>palustre</i>	.	1.1	.	.	.	+	2.2	.	37
<i>Lythrum salicaria</i> L.	.	.	1.1	+	.	.	+	.	37
<i>Alisma lanceolatum</i> With	.	.	.	.	1.1	1.1	.	.	25
<i>Typha angustifolia</i> L.	.	.	+	+	.	.	.	.	25

**Diagnósticas de la clase presentes un solo inventario.** 1: *Dactylis glomerata* L. subsp. *glomerata* 1.1, *Valeriana officinalis* L. 1.1; 2: *Aristolochia rotunda* L., *Geranium dissectum* L., *Ranunculus acris* L., *Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják; 3: *Festuca arundinacea* Schreb. subsp. *arundinacea*, *Lotus glaber* Mill. *Ranunculus sardous* Crantz subsp. *sardous*; 8: *Oenanthe fistulosa* L.

**Compañeras presentes en un solo inventario.** 1: *Aster pilosus* Willd., *Carex flacca* Schreb. 3.3, *Carex pseudocyperus* L. +, *Equisetum telmateia* Ehrh. 2.2; 6: *Phragmites australis* (Cav.) Steudel subsp. *australis*; 8: *Galium palustre* L. subsp. *elongatum* (Presl) Lange, *Juncus acutus* L., *Oenanthe lachenalii* C.C. Gmel.

**Localidades.** 1: Pla de l'Estany, Banyoles, canal de la fuente Pudosa, 174 m, 31TDG7962 [15/06/2022]. 2, 5-7: La Selva, Caldes de Malavella, prats de Sant Sebastià, 79 m, 31TDG8130 [7/06/2022]; 3 y 4: Pla de l'Estany, Porqueres, en la laguna de l'Artiga, 183 m, 31TDG7964 [30/05/2022]; 8: Alt Empordà, Peralada, closes de l'Ullal, 10 m, 31TEG0781 [19/06/2003].

**Abreviaturas.** C: especie característica, D: especie diferencial, Dg: especie diagnóstica, Mo-Ar: *Molinio-Arrhenatheretea*, PI: península ibérica, P-Po: *Potentillo-Polygonetalia*, S: columna sintética en porcentaje.

---

Tabla 5

Tabla sintética de las subasociaciones del **Cypero-Caricetum otrubae** Tx. in Tx. et Oberd. ex Bolòs 1959 (CC):  
**typicum**(CCt), **euphorbietosum hirsutae** Bolòs 1962 nom. corr. (CCe) y subass. **Elymus repens** (CCI)  
 (Molinio-Arrhenatheretea, Pontentillo-Polygonetalia, Potentillion anserinae)

Sintaxon	CCe	CCt	CCI	CC
Número de inventarios	14	23	12	49
Número medio de taxones	10	14	13	12
<b>Diagnósticas de la asociación</b>				
<i>Carex otrubae</i> Podp.	100	86	66	85
<i>Poa trivialis</i> L. s.l. (DgMo-Ar)	42	60	50	53
<i>Cyperus longus</i> L.	.	69	58	46
<i>Potentilla reptans</i> L. (CP-Po)	7	56	58	42
<i>Carex hirta</i> L. (CP-Po)	28	26	41	30
<b>Diferenciales de euphorbietosum hirsutae</b>				
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i> (CP-Po)	57	13	16	26
<i>Lycopus europaeus</i> L.	57	4	8	20
<i>Iris pseudacorus</i> L.	35	4	8	14
<i>Althaea officinalis</i> L.	35	8	25	20
<i>Epilobium tetragonum</i> L. subsp. <i>tetragonum</i>	21	8	.	10
<i>Euphorbia hirsuta</i> L.	21	8	.	10
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	21	4	.	8
<b>Diferenciales de la subass. typicum</b>				
<i>Lythrum salicaria</i> L.	21	43	25	32
<i>Geranium dissectum</i> L. (DgMo-Ar)	7	34	.	18
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L. (DgMo-Ar)	14	30	.	18
<i>Juncus articulatus</i> L. (DgMo-Ar)	.	26	.	12
<b>Diferenciales de la subass. Elymus repens</b>				
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould (CP-Po)	14	17	50	24
<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i> (DgMo-Ar)	7	4	33	12
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh. (DgMo-Ar)	7	.	33	10
<i>Bromus hordeaceus</i> L. s.l.	7	.	33	10
<i>Bolboschoenus maritimus</i> aggr.	7	.	33	10
<i>Galium mollugo</i> L. subsp. <i>erectum</i> Syme (DgMo-Ar)	.	.	33	8
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	.	4	25	8
<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh. ( <i>V. segetalis</i> Thuill.?)	.	.	25	6
<i>Galega officinalis</i> L.	.	.	16	4
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	.	.	16	4
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	7	.	16	6
<b>Características y diferenciales de alianza y orden</b>				
<i>Ranunculus repens</i> L.	21	39	50	36
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray (D)	28	39	8	28
<i>Lotus glaber</i> Mill.	7	13	25	14
<i>Rumex crispus</i> L. (D)	7	21	.	12
<i>Lolium perenne</i> L.	.	13	.	6
<i>Plantago major</i> L.	.	4	.	2
<i>Trifolium fragiferum</i> L. (D)	.	4	.	2
<b>Diagnósticas de la clase (&gt; 10 %)</b>				
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	14	52	66	44
<i>Holcus lanatus</i> L.	14	39	41	32
<i>Juncus inflexus</i> L.	7	13	16	12
<i>Trifolium pratense</i> L.	21	13	.	12
<i>Oenanthe fistulosa</i> L.	14	17	.	12
<i>Carex distans</i> L.	7	.	25	8
<i>Trifolium repens</i> L.	21	8	.	10
<i>Bromus racemosus</i> L.	.	13	8	8
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	.	17	.	8
<i>Prunella vulgaris</i> L.	.	17	.	8
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz subsp. <i>sardous</i>	7	4	8	6
<i>Ranunculus acris</i> L.	7	8	.	6

<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	.	.	16	4
<i>Carex flacca</i> Schreber	7	.	8	4
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	.	13	.	6
<i>Plantago lanceolata</i> L.	.	13	.	6
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják	14	.	.	4
<b>Compañeras (&gt; 10 %)</b>				
<i>Galium palustre</i> aggr.	50	52	58	53
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i>	.	47	66	38
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steudel subsp. <i>australis</i>	7	8	25	12
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	.	13	25	12
<i>Equisetum arvense</i> L.	.	8	25	10
<i>Carex riparia</i> Curtis	.	17	8	10
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult. subsp. <i>palustris</i>	14	8	.	8
<i>Galium aparine</i> L.	.	13	8	8
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	7	4	8	6
<i>Alisma lanceolatum</i> With	14	4	.	6
<i>Picris echioides</i> L.	.	8	8	6
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray	.	.	16	4
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W. D. J. Koch	.	13	.	6
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.	.	13	.	6
<i>Senecio aquaticus</i> Hill	.	13	.	6
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	.	13	.	6
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Taraxacum</i>	.	13	.	6
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	14	.	.	4
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	14	.	.	4
<i>Typha angustifolia</i> L.	14	.	.	4
<i>Verbena officinalis</i> L.	14	.	.	4

**Procedencia de los inventarios. CCe:** Bolòs (1962) [Tabla 34, 1 inv.; sub *Cypero-Caricetum otrubae* (Tx. 1958) subass. *euphorbietosum pubescentis* O. Bolòs 1962; Cataluña, Delta del Llobregat]; Pérez (1987) [Tabla 4, 2 invs., sub *Cypero-Caricetum otrubae* R. Tx. in R. Tx. et Oberdorfer 1958 *epilobietosum tetragoni* Pérez Raya 1987; Andalucía, Granada]; Fernández (1988) [Tabla 78, 1 inv.; sub Comunidad de *Carex vulpina*; Comunidad de Madrid]; Seguí (1994) [Tabla 8, 1 inv.; sub *Cypero-Caricetum otrubae* R. Tx. in R. Tx. et Oberd. 1958; Cataluña, Delta del Llobregat]; Gesti (2006: 615) [Tabla 56; 1 inv.: #7; sub *Cypero-Caricetum otrubae* R. Tx. in R. Tx. et Oberd. 1958; Catalunya, Aiguamolls de l'Empordà]; Mercadal (datos propios) [Tabla 4, 8 invs.; Cataluña, Alt Empordà, Pla de l'Estany y La Selva]. **CCt:** Tuxen & Oberdorfer (1958: 95) [Tabla 33, 3 invs.: #160, 161, 188; sub *Cypero-Caricetum otrubae* Tx. 1954 (prov.) subass. von *Holcus lanatus*; Principado de Asturias]; Tuxen & Oberdorfer (1958: 96) [Tabla 34, 2 invs.; sub *Cypero-Caricetum otrubae* Tx. 1954 (prov.) mit *Agropyro-Rumicion* und *Molinio-Arrhenatheretalia*; Principado de Asturias, Oviedo]; Díaz (1975: 416) [Tabla 7; 2 invs.; sub *Cypero-Caricetum otrubae* Tx., 1954; Principado de Asturias]; Molina (1996: 69) [1 inv.; sub *Cypero-Caricetum otrubae* Tuxen ex TE. Díaz 1975; Portugal]; Gesti (2006: 615) [Tabla 56, 1 inv.: #9; sub *Cypero-Caricetum otrubae* R. Tx. in R. Tx. et Oberd. 1958; Cataluña, Aiguamolls de l'Empordà]; Mercadal (datos propios) [Tabla 3, 14 inv.; Cataluña, Alt Empordà, Pla de l'Estany y La Selva]. **CCI:** Minissale & Spampinato (1995) [Tabla 6, 1 inv. sub *Cypero-Caricetum otrubae*; Italia, Sicilia]; Venanzoni & Gigante (2000: 20) [Tabla 23, 5 invs.: #2, 30, 31, 22, 25; sub *Cyperetum longi* Micevski 1957; Italia central]; Venanzoni & Gigante (2000: 22) [Tabla 23, 3 invs.: #1, 29, 32; sub *Cypero-Caricetum otrubae* R. Tüxen in T. Tüxen et Oberdorfer 1958; Italia central]; Lastrucci *et al.* (2010: 60) [Tabla 4, 1 inv.; sub *Cyperetum longi* Micevski 1957; Italia central]; Lastrucci *et al.* (2014: 44) [Tabla 9, 2 invs.: #1 y 2; sub *Cypero-Caricetum otrubae* Tüxen in Tüxen et Oberdorfer 1958; Italia central].

**Abreviaturas. C:** especie característica, **D:** especie diferencial, **Dg:** especie diagnóstica, **Mo-Ar:** *Molinio-Arrhenatheretea*, **P-Po:** *Potentillo-Polygonetalia*,

Tabla 6

Tabla sintética de las subasociaciones del <b>Holco lanati-Cyperetum longi</b> (de Foucault 2008) Mercadal <b>stat. nov.</b> (HC): <b>typicum</b> (HCt), <b>oenanthesum crocatae</b> Mercadal <b>ass. nov.</b> (HCo) ( <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> , <i>Pontentillo-Polygonetalia</i> , <i>Potentillion anserinae</i> )			
Sintaxon	HCo	HCt	HC
Número de inventarios	10	23	33
Número medio de taxones	13	19	18
<b>Diagnósticas de la asociación</b>			
<i>Cyperus longus</i> L.	100	100	100
<i>Holcus lanatus</i> L. (DgMo-Ar)	80	91	87
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i> (CP-Po)	90	73	78
<i>Polygonum amphibium</i> L.	60	60	60
<i>Ranunculus acris</i> L. (DHCt, DgMo-Ar)	30	60	51
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm. (DHCt, DgMo-Ar)	20	60	48
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L. (DgMo-Ar)	30	43	39
<i>Equisetum palustre</i> L.	10	30	24
<b>Diferenciales de oenanthesum</b>			
<i>Galium palustre</i> L. subsp. <i>palustre</i>	90	30	48
<i>Oenanthe crocata</i> L. (DgMo-Ar)	90	13	36
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i>	80	17	36
<i>Carex otrubae</i> Podp. (DgMo-Ar)	50	21	30
<b>Diferenciales de la subass. typicum</b>			
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav. (DgMo-Ar)	.	65	45
<i>Mentha aquatica</i> L. (DgMo-Ar)	.	43	30
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	.	47	33
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter et Burdet (DgMo-Ar)	.	30	21
<i>Rumex acetosa</i> L. (DgMo-Ar)	.	30	21
<b>Características y diferenciales de alianza y orden</b>			
<i>Ranunculus repens</i> L. (D)	70	82	78
<i>Rumex crispus</i> L. (D)	10	30	24
<i>Trifolium fragiferum</i> L. (D)	10	21	18
<i>Potentilla anserina</i> L.	20	13	15
<i>Lolium perenne</i> L.	.	21	15
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	20	.	6
<i>Carex hirta</i> L.	.	13	9
<i>Plantago major</i> L.	.	8	6
<i>Urtica dioica</i> L. (D)	10	.	3
<b>Diagnósticas de la clase (&gt; 15 %)</b>			
<i>Trifolium repens</i> L.	30	60	51
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	60	34	42
<i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>trivialis</i>	30	47	42
<i>Plantago lanceolata</i> L.	20	52	42
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. subsp. <i>arundinacea</i>	40	21	27
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	20	26	24
<i>Trifolium pratense</i> L.	10	30	24
<i>Juncus inflexus</i> L.	20	17	18
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	10	21	18
<i>Oenanthe fistulosa</i> L.	10	17	15
<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	20	8	12
<i>Bromus racemosus</i> L.	.	21	15
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	.	21	15
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	10	13	12
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	20	4	9
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl subsp. <i>bulbosum</i>	.	17	12
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fries	.	17	12
<b>Compañeras (&gt; 15 %)</b>			
<i>Iris pseudacorus</i> L.	30	52	45
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	50	34	39
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steudel subsp. <i>australis</i>	30	17	21



<i>Angelica sylvestris</i> L.	20	17	18
<i>Equisetum arvense</i> L.	30	8	15
<i>Lythrum salicaria</i> L.	20	13	15
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Taraxacum</i>	.	26	18
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	10	17	15
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) Koch	20	4	9

**Procedencia de los inventarios.** **HCo:** Foucault (1984) [Tabla 73, 10 invs.: #2, 4, 9, 13, 22-25, 31, 33; sub *Carici-Cyperetum longi*; costa francesa atlántica]. **H Ct:** Foucault (1984) [Tabla 73, 23 invs.: #1, 3, 5-8, 10-12, 14-21, 26-30, 32; sub *Carici-Cyperetum longi*; costa francesa atlántica].

**Abreviaturas.** **C:** especie característica, **D:** especie diferencial, **Dg:** especie diagnóstica, **Mo-Ar:** *Molinio-Arrhenatheretea*, **P-Po:** *Potentillo-Polygonetalia*.

**Tabla 7**

Tabla sintética de las asociaciones dominadas por *Carex otrubae* o *Cyperus longus* en Europa occidental. Comunidad de *Cyperus longus* con *Mentha pulegium* (CM); *Ranunculo-Cyperetum* O. Bolòs et al. ex Mercadal **ass. nov.** (RC); *Mentho-Cyperetum* Mercadal **ass. nov.** (MC); *Lythro-Caricetum* S. Brullo et al. ex Mercadal **ass. nov.** (LC); *Cypero-Caricetum* Tx. in Tx. et Oberd. ex Bolòs 1962 (CC); *Holco-Cyperetum* (de Foucault 2008) Mercadal **stat. nov.** (HC); comunidad de *Carex otrubae* con *Atriplex prostrata* (CA); *Caricetum otrubae-camposii* Salazar et al. in Salazar et al. 2001 (OC); *Cyperetum longi* Micevski 1963 (CL); comunidad de *Carex otrubae* con *Juncus effusus* (CJ); *Sparganio-Cyperetum* Horvatic 1939 (SC)

Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	7	10	11	12	13	14	15	16
Sintaxon	CM	RC	MC	LC	CC	CC	HC	CA	OC	CL	CL	CL	CL	CJ	SC	SC
Número de inventarios	8	9	28	10	37	12	33	7	18	17	36	12	24	5	4	5
Número medio de taxones	12	6	10	9	12	13	18	4	16	9	--	--	27	11	--	15
<b>Diagnósticas de CM</b>																
<i>Mentha pulegium</i> L. (DgMo-Ar)	87	.	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	8	.	.	.
<i>Oenanthe fistulosa</i> L. (DgMo-Ar)	62	.	.	.	16	.	15	.	.	.	.	.	54	.	.	.
<i>Agrostis castellana</i> Boiss. et Reut.	37	.	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus neapolitanus</i> Ten.	37	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz (DS-Ho)	37	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylorhiza saccifera</i> (Brongn.) Verm.	37	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i> L.	37	.	.	.	.	.	18	.	.	.	3	.	.	1	.	.
<i>Antinoria insularis</i> Parl.	37	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Barbarea bracteosa</i> Guss.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Diagnósticas de RC</b>																
<i>Ranunculus macrophyllus</i> Desf. (CS-Ho)	.	66	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alisma lanceolatum</i> Amb.	.	44	3	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium tetragonum</i> L. subsp. <i>tetragonum</i>	.	33	.	10	16	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.
<b>Diagnósticas de MC</b>																
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i> (CS-Ho)	.	.	42	.	8	.	3	.	16	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i> L. (CS-Ho)	.	.	32	.	10	.	6	.	22	.	.	.	16	.	.	.
<b>Diagnósticas de LC</b>																
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter subsp. <i>viscosa</i>	.	.	7	50	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum junceum</i> Banks et Sol.	.	.	.	40	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygala monspeliaca</i> L.	.	.	.	40	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Schenkia spicata</i> (L.) G. Mans.	.	.	.	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Diagnósticas de CC</b>																
<i>Potentilla reptans</i> L. (CP-Po)	.	.	21	.	37	58	3	.	.	5	17	.	16	1	.	.
<i>Carex hirta</i> L. (CP-Po)	.	.	.	.	27	41	9	.	.	.	19	.	25	.	.	.
<b>Diagnósticas de HC</b>																
<i>Holcus lanatus</i> L. (DgMo-Ar)	37	.	39	.	27	41	87	.	77	.	28	.	.	.	.	.

<i>Polygonum amphibium</i> L. (DgPh-Ma)	.	.	.	.	.	16	60	.	.	5	8	.	16	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i> L. (DgMo-Ar)	.	.	.	.	.	8	51	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm. (DgMo-Ar)	.	.	.	.	.	.	48	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L. (DgMo-Ar)	.	.	.	.	.	.	39	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oenanthe crocata</i> L. (DgMo-Ar)	.	.	.	.	.	5	36	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Diagnósticas de CA</b>																
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.	.	.	.	.	.	8	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Diagnósticas de OC</b>																
<i>Carex camposii</i> Boiss. et Reut. subsp. <i>composii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha longifolia</i> (L.) L. (DM-Cu)	.	.	21	.	2	.	.	.	61	.	14	.	.	.	.	.
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr. Subsp. <i>tetrapterum</i> (CM-	.	.	.	.	.	.	12	.	55	11	19	.	20	.	25	.
<i>Cirsium pyrenaicum</i> (Jacq.) All. var. <i>micranthum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	44	.	.	.	.	.	.	.
Talavera et Valdés	.	.	.	.	.	.	.	.	38	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylorhiza elata</i> (Poir.) Soó	.	.	.	.	.	.	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peucedanum hispanicum</i> (Boiss.) Endl. in Walp.	.	.	.	.	.	.	.	.	27	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aquilegia vulgaris</i> L. subsp. <i>nevadensis</i> (Boiss. et	.	.	.	.	.	.	.	.	27	.	.	.	.	.	.	.
Reut.) T. E. Díaz	.	.	.	.	.	.	.	.	27	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium obscurum</i> Schreb.	.	.	.	.	.	.	.	.	27	.	.	.	.	.	.	.
<i>Primula elatior</i> (L.) L. subsp. <i>lofthousei</i> (Hesl.-Harr.)	.	.	.	.	.	.	.	.	27	.	.	.	.	.	.	.
W.W. Sm. et H. R. Fletcher	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.
<b>Diagnósticas de CL</b>																
<i>Mentha aquatica</i> L. (DM-EI)	.	.	32	.	5	.	30	.	.	41	11	III	95	I	.	20
<i>Lysimachia vulgaris</i> L. (DgPh-Ma)	.	.	7	.	2	16	3	.	.	41	23	II	<1	.	.	.
<i>Eleocharis palustris</i> L. Roem. et Schult. subsp.	37	22	3	.	10	.	3	.	.	11	3	.	75	.	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i> L. (DgMo-Ar)	.	.	.	.	.	16	.	.	.	5	.	.	62	.	.	.
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh. (CM-EI)	.	.	.	.	.	8	.	.	.	5	14	.	50	I	.	.
<i>Equisetum palustre</i> L. (DgPh-Ma)	.	.	.	.	.	.	24	.	.	.	14	.	83	I	.	.
<b>Diagnósticas de CJ</b>																
<i>Juncus effusus</i> L. (CM-cu)	12	.	.	.	.	.	3	I	16	.	.	.	.	III	.	.
<b>Diagnósticas de SC</b>																
<i>Sparganium erectum</i> L. s.l. (CG-GI)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	11	.	4	II	75	100
<i>Veronica beccabunga</i> L. (DG-GI)	.	.	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.	60
<b>Características y diferenciales de <i>Molinio-Scirpoidion</i> y <i>Scirpoidetalia holoschoeni</i> [S-Ho]</b>																
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják (CS-Ho)	.	.	57	70	5	.	.	.	5	.	8	.	.	.	25	.
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L. (D)	37	.	.	.	24	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Narcissus tazetta</i> L. (D)	.	.	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus acutus</i> L. (D)	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

<i>Carex flacca</i> Schreb. (D)	.	.	25	.	2	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex divisa</i> Huds. (D)	.	11	.	30	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank (D)	.	.	14	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Características y diferenciales de <i>Potentillon anserinae</i> y <i>Potentillo-Polygonetalia</i> [P-Po]</b>																	
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	.	.	3	.	16	50	6	.	.	5	31	.	.	I	.	.	20
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	.	.	28	30	35	16	78	III	16	23	.	II	75	I	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i> L. (D)	.	.	14	.	32	50	78	.	33	23	36	.	66	I	.	.	.
<i>Lotus glaber</i> Mill. (D)	.	.	.	.	10	25	.	.	.	.	3	.	20	.	.	.	.
<i>Juncus inflexus</i> L.	12	.	14	.	10	16	18	.	44	11	8	.	41	.	.	.	.
<i>Plantago major</i> L. s.l.	.	.	25	.	2	.	6	I	.	.	3	.	12	.	.	.	.
<i>Lolium perenne</i> L.	.	.	.	.	8	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex crispus</i> L. (D)	.	.	7	.	16	.	24	I	.	.	3	.	4	.	.	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i> L. (D)	.	.	.	.	10	.	9	.	5	.	17	.	4	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i> L. (D)	.	.	.	.	.	.	3	.	11	.	8	.	.	.	.	.	.
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla anserina</i> L.	.	.	.	.	.	.	15	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Características y diferenciales de <i>Juncion actiflori</i> y <i>Molinietalia caeruleae</i> [M-Ca]</b>																	
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	.	.	14	.	2	.	45	.	50	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L. (D)	.	.	.	.	.	16	24	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carum verticillatum</i> (L.) Koch	.	.	.	.	.	.	.	.	27	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Diagnósticas de <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> [Mo-Ar] (&gt;10%)</b>																	
<i>Carex otrubae</i> Podp.	25	55	46	100	91	66	30	V	94	.	6	.	16	V	.	.	.
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	87	88	28	80	32	8	33	.	11	.	.	.	16	.	.	.	.
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	37	.	25	10	2	33	42	.	.	23	11	IV	91	.	.	.	.
<i>Festuca arundinacea</i> aggr.	.	88	10	100	37	66	27	.	.	.	25	.	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i> aggr.	100	.	17	.	51	58	48	I	.	41	44	I	83	I	.	.	.
<i>Poa trivialis</i> L. s.l.	50	.	3	.	54	50	42	.	5	11	22	.	70	.	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i> L.	25	.	17	.	16	.	6	.	38	.	6	.	83	I	25	10	.
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	37	.	.	.	.	8	9	.	.	23	25	.	.	.	25	.	.
<i>Carex distans</i> L.	.	22	.	10	.	25	3	.	.	.	6	.	29	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i> L.	.	.	.	10	8	.	42	.	.	.	.	.	25	.	.	.	.
<i>Trifolium repens</i> L.	.	.	23	.	13	.	51	.	66	.	8	.	12	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	.	.	.	.	.	33	12	.	.	.	14	.	.	I	.	.	.
<i>Epilobium parviflorum</i> G. Simpson et J. S. Thomson	.	.	14	10	.	.	39	.	5	.	.	.	29	II	.	80	.
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	.	.	.	.	8	.	9	.	.	.	.	.	16	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i> L.	.	.	6	.	16	.	24	.	16	.	.	.	4	.	.	.	.

<i>Bromus racemosus</i> L.	.	.	.	.	8	8	15	.	.	.	.	8	.	.	.	
<i>Caltha palustris</i> L.	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.	.	37	.	.	.	
<i>Galium mollugo</i> L. subsp. <i>erectum</i> Syme	.	.	.	.	.	33	.	.	.	5	14	.	.	.	.	
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	.	.	.	.	.	.	15	.	5	.	.	16	.	.	.	
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P. Beauv.	.	.	10	.	.	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Mentha arvensis</i> (L.)	.	.	.	.	.	8	.	.	.	5	.	.	.	.	.	
<i>Teucrium scordium</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17	.	III	4	.	.	
<i>Leucosium aestivum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	41	.	.	
<i>Trifolium fragiferum</i> L.	.	.	.	.	.	.	18	.	.	.	.	.	83	.	.	
<i>Rumex acetosa</i> L. subsp. <i>acetosa</i>	.	.	.	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Alopecurus utriculatus</i> Banks et Sol.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	.	
<i>Geranium dissectum</i> L.	.	.	3	.	24	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	37	.	.	
<i>Cerastium fontanum</i> aggr.	.	.	.	.	.	.	21	.	22	.	.	.	.	.	.	
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	.	.	.	.	.	.	18	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	.	.	.	.	.	.	12	.	I	.	.	.	.	.	.	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. Presl et C. Presl subsp. <i>bulbosum</i> (Willd.) Schübl. et G. Martens	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Características y diferenciales de <i>Magnocaricion elatae</i> y <i>Magnocaricetalia elatae</i> [M-EI]</b>																
<i>Carex riparia</i> Curtis	.	.	.	.	10	8	.	.	.	11	8	.	25	.	.	
<i>Carex elata</i> All.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17	3	I	4	.	.	
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	6	.	4	.	.	
<i>Iris pseudacorus</i> L.	.	.	10	.	.	8	.	.	.	.	31	.	45	II	.	
<b>Características y diferenciales de <i>Glycerio-Sparganion</i> y <i>Nasturtio-Glycerietalia</i> [G-GI]</b>																
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W. D. J. Koch	25	.	32	.	8	.	9	.	.	.	.	.	.	25	80	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	25	.	17	.	.	.	.	.	.	.	.	37	.	.	60	
<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	II	12	.	100	
<b>Diagnósticas de <i>Phragmito-Magnocaricetea</i> [Ph-Ma] (&gt;10%)</b>																
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	17	3	III	41	I	50	60
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud. subsp. <i>australis</i>	.	.	28	80	8	25	21	.	.	35	28	.	79	I	25	.
<i>Lythrum salicaria</i> L.	.	.	28	.	37	25	15	.	.	41	42	II	91	II	.	20
<i>Lycopus europaeus</i> L.	.	.	21	.	24	8	.	.	.	35	36	I	29	.	50	20
<i>Althaea officinalis</i> L.	.	.	.	.	18	25	.	.	.	23	.	III	.	.	.	.
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	37	.	.	.	.	.	.	.	.	17	.	I	54	.	25	60
<i>Euphorbia palustris</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17	.	III	4	.	.	.
<i>Myosotis scorpioides</i> L.	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.	19	I	.	.	.	.
<i>Typha angustifolia</i> (CPM)	37	.	.	10	.	.	.	.	.	11	.	I	4	.	75	80

<i>Thalictrum lucidum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17	3	.	4	.	.	.
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17	.	III	25	.	25	100
<i>Glyceria fluitans</i> aggr.	.	.	14	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bolboschoenus maritimus</i> aggr.	.	.	.	.	.	33	3	.	.	5	6	.	4	I	25	60
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24	.	4	I	.	.
<i>Sium latifolium</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	I	.	60
<i>Carex acuta</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.	.	.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	.	.	2	.	.	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus lingua</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	20
<i>Butomus umbellatus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
<i>Oenanthe aquatica</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	20
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
<i>Stachys palustris</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	20
<b>Compañeras (&gt;10%)</b>																
<i>Cyperus longus</i> L. (D)	100	100	100	40	43	58	100	.	.	100	100	V	100	.	100	80
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i>	.	.	.	.	32	66	36	.	.	29	47	II	54	.	25	10
<i>Galium aparine</i> L.	.	.	.	.	8	8	3	.	.	5	8	.	.	II	.	.
<i>Equisetum arvense</i> L.	.	.	10	.	5	25	15	.	.	11	.	.	.	I	.	.
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten. subsp. <i>crinitum</i> Litard.	37	.	.	.	.	8	.	.	.	11	17	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Taraxacum</i>	.	.	.	.	8	.	18	.	.	.	.	.	45	.	.	.
<i>Paspalum distichum</i> L.	.	.	10	.	2	.	.	.	.	11	8	.	.	.	.	60
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	6	.	.	.	.	.
<i>Myosotis cespitosa</i> Schultz	.	.	.	.	.	.	9	.	.	.	.	.	45	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	.	.	3	.	8	25	.	.	.	.	.	.	.	.	25	.
<i>Symphytum officinale</i> L.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	33	.	.	.
<i>Trifolium patens</i> Schreb.	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.	.	.	20	.	.	.
<i>Euphorbia hirsuta</i> L.	.	.	3	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	.	.	7	.	5	8	.	.	.	.	14	.	.	.	50	.
<i>Rorippa prolifera</i> (Heuff.) Neilr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	58	.	.	.
<i>Orchis palustris</i> Jacp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	45	.	.	.
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29	.	.	.
<i>Cirsium canum</i> (L.) All.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	.	.	.	.	.	25	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gris	.	.	.	.	.	16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus gerardi</i> Loisel.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	.	.
<i>Veronica scutellata</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	.	.



(1995: 201) [Tabla S18, 1 inv. sint.: a; sub *Caricetum otrubae* Mirza 1978 *Carex otrubae* sub-community; Gales e Inglaterra]. **15 (SC)**: Stancic (2007: 299) [Tabla 1, 1 inv. sint.: #13; sub *Cyperetum longi* Micevski 1957; Croacia]. **16 (SC)**: Jasprica *et al.* (2003: 290) [Tabla 4, 1 inv. sint.: C; sub *Sparganio-Cyperetum longi* Horvatic 1939; Bosnia y Herzegovina].

**Los valores en gris indican las especies diagnósticas principales de cada comunidad. Abreviaturas. C:** especie característica, **com.:** comunidad, **D:** especie diferencial, **Dg:** especie diagnóstica.

---