

### CLXXIII. CYPERACEAE \*

Hierbas anuales o, con mayor frecuencia, perennes a través de rizomas; monoicas o, muy raramente, dioicas. Tallos de sección triangular, con menos frecuencia cilíndricos, ocasionalmente comprimidos, macizos, aunque a veces el parénquima es muy laxo, por lo que aparentan ser huecos. Hojas alternas, las inferiores a menudo agrupadas en una roseta basal, que con frecuencia se disponen en tres hileras (trísticas), simples, envainadoras, con vaina generalmente cerrada; lámina por lo general acintada, más raramente filiforme, en ocasiones inexistente, con nervios paralelos; ligula hialina generalmente presente en la unión de la vaina con la lámina. Flores unisexuales o hermafroditas, pequeñas y poco vistosas, sentadas o casi, en la axila de brácteas escuamiformes (glumas) que se disponen de forma helicoidal o en 2 filas (dísticas), formando espiguillas; a veces (géneros *Kobresia* y *Carex*), entre la flor y el raquidio, existe otra bráctea adicional de origen profilar con bordes libres o soldados (utrículo); espiguillas dispuestas en variadas inflorescencias terminales, a veces de apariencia lateral (pseudolateral), muy raramente axilares, con cierta frecuencia reducidas a una espiguilla solitaria en el ápice de los tallos. Perianto inexistente o formado por (1-3)6 –a veces numerosas– cerdas o, más raramente, también por escamas. Estambres (1)3, con filamentos generalmente delgados, libres, frecuentemente exertos en la polinización; anteras basifijas, que se abren por hendiduras longitudinales; polen no agrupado en tétradas. Ovario súpero, formado por 2-3(4) carpelos soldados, con una sola cavidad y 1 solo rudimento seminal anátropo, con 2 cubiertas o tegumentos y placentación basal; estilo terminal, con 2-3 ramas estigmáticas, con la base a veces engrosada y/o persistente. Fruto generalmente en aquenio; en raras ocasiones (*Cladium* sp.) la cubierta puede ser algo carnosa (fruto drupáceo). Una sola semilla no soldada al pericarpo; embrión pequeño y endosperma formado principalmente por almidón.

*Observaciones.*—La mayoría de los autores considera que la familia cuenta con entre 100 y 110 géneros y entre 4500 y 5000 especies, aunque los más analíticos admiten más de 120 géneros y elevan la cifra de especies hasta 9300, y los más sintéticos reducen el número de géneros a unos 70 y el de especies a unas 4000. Habita en casi todas las regiones del Globo, aunque no está representada en el continente antártico y presenta la diversificación más alta en las regiones tropicales, si bien el género con mayor número de especies (*Carex*) es especialmente abundante en la regiones templadas y frías. Tienen una gran im-

\* M. Luceño, S. Castroviejo & P. Jiménez Mejías (eds.)

portancia ecológica en los ambientes húmedos de todas las latitudes, aunque no faltan especies que colonizan las áridas dunas litorales o los desiertos. La planta más conocida desde el punto de vista etnobotánico es el papiro (*Cyperus papyrus*), nativo del valle del Nilo y C de África, a partir de cuyas hojas se hacían pliegos para escribir y que ha sido también empleado para fabricar sandalias, cuerdas y embarcaciones. La castaña de agua china [*Eleocharis dulcis* (Burm. fil.) Trin. ex Hensch., Vita Rumphii: 186 (1833); *Andropogon dulce* Burm. fil., Fl. Indica: 219 (1768), basión.], de los trópicos del Viejo Mundo, está provista de tubérculos que se consumen como verdura en la cocina china. Una raza de *Cyperus esculentus*, del W de Asia y África, tiene también tubérculos subterráneos comestibles –las chufas–, a partir de los cuales se prepara la bebida denominada horchata. Asimismo, el fruto de *Scirpodendron ghaeri* (Gaertn.) Merr. in Philipp. J. Sci., C. 9: 268 (1914) [*Chionanthus ghaeri* Gaertn., Fruct. Sem. Pl. 1: 190 (1788), basión.] se consume como alimento en Samoa. Por otro lado, *Cyperus longus*, *Cyperus articulatus* y *Kyllinga odorata* tienen rizomas y raíces aromáticos que se emplean en perfumería. Otra especie de *Cyperus*, *Cyperus rotundus*, se cuenta entre las malas hierbas tropicales más perniciosas para la agricultura; sin embargo, estudios recientes indican que sus rizomas poseen sustancias útiles en el tratamiento de la diabetes. La totora [*Schoenoplectus californicus* (C.A. Mey.) Soják in Čas. Nár. Mus., Odd. Přír. 140(3-4): 127 (1972); *Elytrospermum californicum* C.A. Mey. in Mém. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg Divers Savans 1: 201, tab. 2 (1831), basión.] se utiliza en los altiplanos andinos –lago Titicaca– para fabricar canoas y balsas. Unas pocas especies se cultivan como ornamentales, entre ellas *Carex pendula*, *Cyperus involucratus* e *Isolepis cernua*; otras muchas se utilizan para fabricar cestos o sombreros, para techar cañas, como material de embalaje o para reemplazar a la paja en los establos.

Teniendo en cuenta la revolución que se está produciendo en el conjunto de la sistemática de las plantas vasculares, debido al reciente empleo de técnicas moleculares, y considerando que dichos estudios se encuentran todavía en estado germinal, renunciamos expresamente a exponer una clasificación supragénica de la familia, si bien somos conscientes de los datos abrumadores que apuntan al carácter monofilético de las tribus *Cariceae* [cf. M.J. Waterway & J. Starr, Aliso 23: 165-197 (2007)], que en la Península Ibérica está representada por los géneros *Carex* y *Kobresia*, e *Hypolytreae* Nees ex Wight & Arn., Contr. Bot. India: 69 (1834), esta última sin representantes en Europa [cf. A.M. Muasya & al. in Pl. Syst. Evol. 211: 257-271 (1998)]. Después de los trabajos embriológicos de Van der Veken [cf. Bull. Jard. Bot. État 35: 285-354 (1965)] y las filogenias moleculares de Muasya & al. [in Pl. Syst. Evol. 211: 257-271 (1998); in Bot. J. Linn. Soc. 138: 145-153 (2002)], la clasificación de las Ciperáceas en subfamilias y tribus está sufriendo un vuelco espectacular y es objeto actualmente de un vivo debate, de ahí nuestra prudencia. Sin embargo, algunos de los datos obtenidos son suficientemente contundentes como para poder aceptar algunas reorganizaciones taxonómicas en el rango genérico. La más importante de éstas, que actualmente admite la inmensa mayoría de los ciperólogos [Morin (conv. ed.), Fl. N. Amer. 23 (2002); J.J. Bruhl in Austral.

Syst. Bot. 8: 125-305 (1995); I. Kukkonen in Rech. fil. (ed.), Fl. Iran. 173 (1998)] es la que se refiere al carácter polifilético del género *Scirpus* s.l.; como consecuencia, las especies ibéricas que DeFilipps [in Tutin & al. (eds.), Fl. Eur. 5: 277-280 (1980)] incluye en dicho género las hemos repartido en: *Scirpus* s.str., *Schoenoplectus*, *Bolboschoenus*, *Isolepis*, *Trichophorum* y *Scirpoides*. Así mismo, siguiendo a P. Goetghebeur [in Kubitzki & al. (eds.), Fam. Gen. Vasc. Pl. 4: 141-190 (1998)], se han distribuido las especies incluidas en *Cyperus* por *Flora Europaea* [DeFilipps in Tutin & al. (eds.), Fl. Eur. 5: 284-288 (1980)] entre los géneros *Cyperus* s.str., *Kyllinga* y *Pycurus*.

Los términos utilizados para referirse a las diferentes partes de las especies de *Cyperaceae* son en la bibliografía especializada muy heterogéneos y a veces confusos. Así, a veces se ha llamado bráctea a la gluma, aquenio al utrículo, eje al raquis, espiga a la espiguilla (o espícula), etc. Para facilitar su comprensión se han elaborado unos esquemas de los términos utilizados en las descripciones de los dos géneros más complejos *Cyperus* y *Carex*, en los que se indica el nombre dado a cada una de las partes que lo componen (figs. 1 y 2).

*Bibliografía.*—MORIN (conv. ed.), Fl. N. Amer. 23 (2002); J.J. BRUHL in

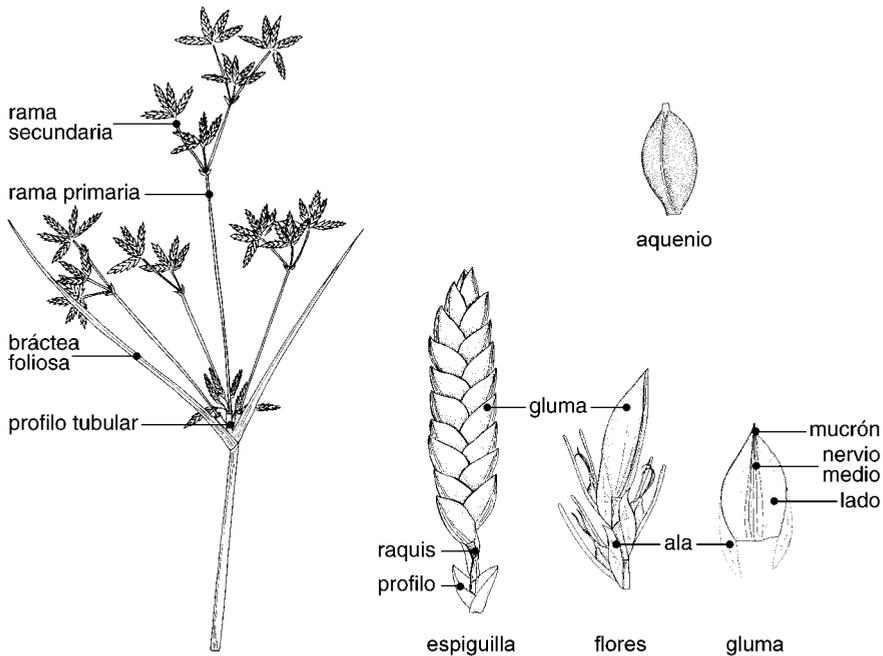


Fig. 1.—Términos utilizados en las descripciones de las especies de *Cyperus*.

Austral. Syst. Bot. 8: 125-305 (1995); P. GOETGHEBUR in K. KUBITZKI & al. (eds.), Fam. Gen. Vasc. Pl. 4: 141-190 (1998); T. KOYAMA in J. Fac. Sci. Univ. Tokyo, Sect. 3, Bot. 8: 37-278 (1961); I. KUKKONEN in K.H. RECHINGER (ed.), Fl. Iran. 173 (1998); A.M. MUASYA & al. in Pl. Syst. Evol. 211: 257-271 (1998); D.A. SIMPSON & C.A. INGLIS in Kew Bull. 56: 257-360 (2001); P. VAN DER VEKEN in Bull. Jard. Bot. Étât 35: 285-354 (1965).

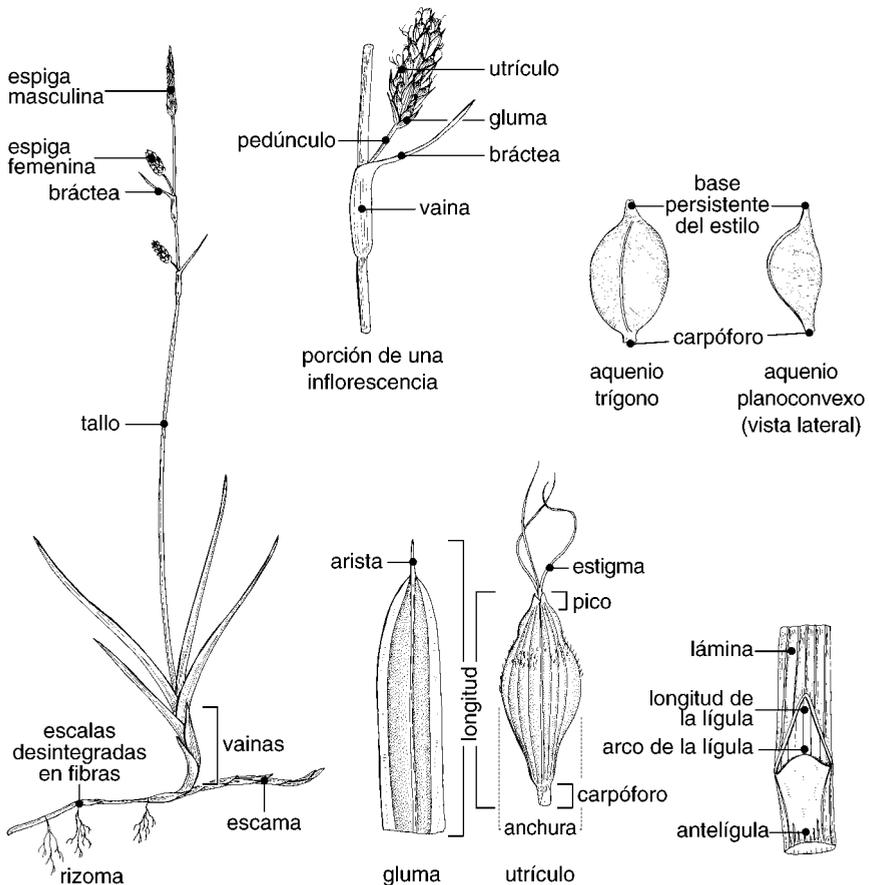


Fig. 2.—Términos utilizados en las descripciones de las especies de *Carex*.

1. Todas las flores unisexuales –en *Kobresia* pueden disponerse en parejas bajo una misma gluma, pero entonces la flor masculina queda separada por una escama glumiforme–; aquenios en el interior de una envoltura membranosa o coriácea, con los bordes libres o soldados ..... 2
  - Al menos alguna flor hermafrodita; aquenios desnudos ..... 3
2. Envoltura del aquenio con los bordes soldados formando una estructura más o menos lageniforme (utrículo) ..... **20. Carex**
  - Envoltura del aquenio con los bordes libres ..... **19. Kobresia**
3. Perianto formado por cerdas o escamas bien visibles en fruto ..... 4
  - Sin perianto o con éste reducido a cerdas muy cortas que apenas se aprecian en la base del fruto ..... 13
4. Glumas dísticas; inflorescencia capitada, negruzca, formada por varias espiguillas ... ..... **18. Schoenus**
  - Glumas dispuestas helicoidalmente o excepcionalmente subdísticas, en este caso inflorescencia reducida a una sola espiguilla ..... 5
5. La mayoría de las vainas pelosas, al menos en la cara ventral de la zona superior ..... **13. Fuirena**
  - Vainas glabras ..... 6
6. Base del estilo muy ensanchada, frecuentemente cónica o piramidal en el fruto .... 7
  - Base del estilo no o ligeramente engrosada (en forma de corta columna) en el fruto ... 8
7. Hojas reducidas a vainas; espiguilla solitaria y terminal, ebracteada . **12. Eleocharis**
  - Hojas con lámina desarrollada; espiguillas muy numerosas; bráctea inferior conspicua, foliácea ..... **16. Rhynchospora**
8. Inflorescencia blanco-algodonosa en la fructificación; cerdas periánticas muy numerosas ..... **11. Eriophorum**
  - Inflorescencia no algodonosa; cerdas periánticas hasta 8 ..... 9
9. Espiguillas dispuestas en 2 filas a lo largo del eje de la inflorescencia ..... **10. Blysmus**
  - Espiguillas dispuestas de manera diferente ..... 10
10. Glumas pelosas en el dorso, claramente emarginadas y mucronadas ... **5. Bolboschoenus**
  - Glumas glabras, aunque en ocasiones pueden presentar cilios o pelos en los márgenes y/o espínulas en el dorso, de ápice variado ..... 11
11. Bráctea inferior glumiforme; inflorescencia constituida por una espiguilla solitaria y terminal ..... **9. Trichophorum**
  - Bráctea inferior foliácea o bien semejante al tallo, del cual parece una prolongación ... 12
12. Bráctea inferior semejante al tallo, del cual parece una prolongación (inflorescencia pseudolateral) ..... **6. Schoenoplectus**
  - Bráctea inferior foliácea; inflorescencia claramente terminal ..... **4. Scirpus**
13. Hojas reducidas a vainas; espiguilla solitaria, terminal, ebracteada ... **12. Eleocharis**
  - Hojas con lámina desarrollada, si están reducidas a vainas, entonces inflorescencia con la bráctea inferior no glumiforme; espiguillas 1-varias ..... 14
14. Glumas dispuestas en 2 filas; espiguillas claramente comprimidas ..... 15
  - Glumas dispuestas en espiral; espiguillas no comprimidas ..... 19
15. Inflorescencia capitada, negruzca, con las 2 brácteas inferiores ensanchadas en la base, que abrazan al conjunto de las espiguillas; plantas perennes, densamente cespitosas; vainas basales ± negras, muy lustrosas ..... **18. Schoenus**
  - Inflorescencia de color variable, generalmente no capitada, si es capitada las brácteas inferiores no abrazan al conjunto de las espiguillas; plantas anuales o perennes, a veces con rizoma alargado y rastrero; vainas de las hojas de color pardo ± oscuro, no lustrosas ..... 16
16. Estigmas 3; aquenios trígonos ..... **1. Cyperus**
  - Estigmas 2; aquenios ± lenticulares ..... 17

1. *Cyperus*

17. Aquenios dorsalmente comprimidos, con una de sus caras orientada hacia el eje de la espiguilla ..... **1. *Cyperus***  
 – Aquenios lateralmente comprimidos, con uno de sus bordes orientado hacia el eje de la espiguilla ..... 18
18. Espiguillas caedizas en la madurez, hasta de 4 mm, hasta con 2 flores; inflorescencia capitada, ovoidea, muy densa ..... **3. *Kyllinga***  
 – Espiguillas persistentes, mayores de 5 mm, con 5-numerosas flores; inflorescencia antelada, raramente capitada ..... **2. *Pycreus***
19. Espiguillas dispuestas en varias cabezuelas densas y  $\pm$  esféricas; glumas espinulosas de margen denticulado ..... **7. *Scirpoides***  
 – Espiguillas nunca dispuestas en cabezuelas  $\pm$  esféricas; densas; glumas diferentes ..... 20
20. Base del estilo muy ensanchada, frecuentemente cónica o piramidal en el fruto, persistente o caediza ..... 21  
 – Base del estilo no o ligeramente engrosada (en forma de corta columna) en el fruto ... 25
21. Espiguillas hasta con 3 flores fértiles, generalmente con 1-varias glumas estériles en la base ..... 22  
 – Espiguillas con más de 3 flores fértiles, generalmente sin glumas estériles ..... 23
22. Hojas con bordes muy ásperos y cortantes, de al menos 10 mm de anchura; tallos 1-2,5 m ..... **17. *Cladium***  
 – Hojas  $\pm$  escábridas, no cortantes, hasta de 2 mm de anchura; tallos hasta 0,7(0,9) m ... **16. *Rhynchospora***
23. Estigmas 2; aquenios  $\pm$  lenticulares ..... **14. *Fimbristylis***  
 – Estigmas 3; aquenios trígonos ..... 24
24. Estilo peloso; planta perenne con rizoma ..... **13. *Fuirena***  
 – Estilo glabro; planta anual con raíces fibrosas ..... **15. *Bulbostylis***
25. Inflorescencia antelada o  $\pm$  capitada, terminal, formada por numerosas espiguillas; bráctea inferior foliácea ..... **1. *Cyperus***  
 – Inflorescencia formada por 1-4(6) espiguillas sésiles, si antelada y/o compuesta por numerosas espiguillas, entonces bráctea inferior semejante al tallo, del que aparenta ser una prolongación (inflorescencia pseudolateral) ..... 26
26. Tallos ramificados, sumergidos o tendidos; inflorescencia formada por 1 espiguilla solitaria y terminal ..... **8. *Isolepis***  
 – Tallos simples, erguidos; inflorescencia pseudolateral (la bráctea inferior parece la prolongación del tallo), frecuentemente compuesta por varias espiguillas ..... 27
27. Aquenios  $\pm$  papilosos o con costillas longitudinales y estrias transversales; glumas hasta de 2 mm; bráctea inferior (0,1)0,2-2(3,5) cm ..... **8. *Isolepis***  
 – Aquenios con arrugas transversales pronunciadas o  $\pm$  lisos; glumas de al menos 2 mm; bráctea inferior (1,1)4-13(22) cm ..... **6. *Schoenoplectus***