

1. Equisetum L.**

[Equisétum n. – lat. *equisetum* = equiseto; los tallos aéreos de algunas especies semejan una cola (lat. *seta* = cerda, crin) de caballo (lat. *equus*)]

Rizoma articulado, ramificado. Tallos aéreos simples o con ramas verticiladas, a veces heteromorfos; entrenudos cilíndricos, raramente hinchados, estriados longitudinalmente, diferenciándose costillas y valles; epidermis generalmente silicificada, con depósitos silíceos de forma variable según las especies. Esporas esféricas, de superficie granulosa, con una apertura circular próxima al punto de inserción de los eláteres.

Observaciones.—Aunque en los estudios tradicionales del género se han utilizado con frecuencia caracteres anatómicos de tallos y hojas, hemos procurado emplear los de más fácil observación, limitándonos a hacer constar en las descripciones los más evidentes.

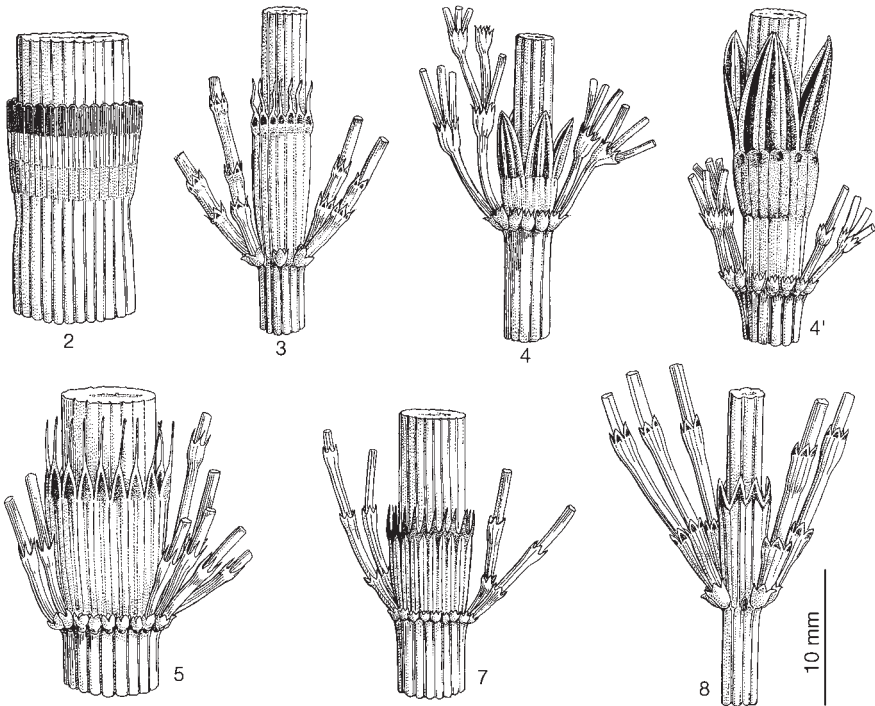
Los nombres vernáculos para la generalidad de las especies son: equiseto, cola de caballo, rabo de caballo, cepacaballo; *port.*: cavalinha, erva-pinheira, erva-canuda, rabo-de-porco, rabo-de-cavalo, equiseto; *cat.*: equiset, cua de cavall, aspreta; *eusk.*: azeribuztana, eztainu-belarra; *gall.*: rabo de cabalo.

Bibliografía.—J. DUVAL-JOUVE, Hist. Nat. Equisetum France (1864); R.L. HAUKE in Beih. Nova Hedwigia 8: 1-123 (1963); in Nova Hedwigia 30: 385-455 (1978).

** C. Prada

1. *Equisetum*

1. Estróbilos mucronados; estomas situados en depresiones profundas de la epidermis y alineados a cada lado de los valles 2
- Estróbilos obtusos; sin estomas o con estomas superficiales, alineados o dispersos en los valles 4
2. Costillas aplanadas; dientes de las vainas con un margen membranáceo ancho, blanquecino **1. *E. variegatum***
- Costillas \pm convexas; dientes de las vainas sin margen membranáceo blanquecino, o muy estrecho 3
3. Vainas del tallo principal cilíndricas, estrechamente aplicadas, de longitud igual o mayor que su anchura; dientes al fin truncados; tallos simples o ramificados accidentalmente (fig. 2) **2. *E. hyemale***
- Vainas del tallo principal ensanchadas en la parte superior, de longitud sensiblemente mayor que su anchura; dientes \pm agudos; tallos generalmente ramificados (fig. 3) **3. *E. ramosissimum***
4. Vainas no aplicadas, netamente acampanadas 5
- Vainas aplicadas, no acampanadas 7
5. Dientes de las vainas soldados lateralmente formando 3 ó 4 lóbulos (figs. 4, 4') **4. *E. sylvaticum***
- Dientes de las vainas libres o soldados lateralmente formando más de 4 lóbulos 6
6. Vainas con más de 14 dientes (fig. 5); estróbilos 4-10 cm **5. *E. telmateia***
- Vainas con menos de 14 dientes; estróbilos menores de 4(4,5) cm **6. *E. arvense***
7. Tallos no ramificados 8
- Tallos ramificados 9



1. *Equisetum*

8. Vainas tan largas como anchas; dientes sin margen membranáceo; más de 10 costillas caulinares (fig. 7) **7. E. fluviatile**
 – Vainas más largas que anchas; dientes con margen membranáceo; menos de 10 costillas caulinares (fig. 8) **8. E. palustre**
9. Tallo principal marfileño; costillas rameales profundamente asurcadas (fig. 5) **5. E. telmateia**
 – Tallo principal verde; costillas rameales no asurcadas 10
10. Primer entrenudo rameal generalmente de mayor longitud que la vaina caulinar adyacente; valles de las ramas con perfil en V **6. E. arvense**
 – Primer entrenudo rameal generalmente más corto que la vaina caulinar adyacente; valles de las ramas con perfil en U 11
11. Vainas caulinares tan largas como anchas; dientes sin margen membranáceo; más de 10 costillas caulinares (fig. 7) **7. E. fluviatile**
 – Vainas caulinares más largas que anchas; dientes con margen membranáceo; menos de 10 costillas caulinares (fig. 8) **8. E. palustre**

Subgen. I. **Hippochaete** (Milde) Baker

Tallos aéreos homomorfos, generalmente persistentes; estomas situados en depresiones profundas de la epidermis y alineados a cada lado de los valles. Estróbilos mucronados.

1. E. variegatum Schleich. in Ann. Bot. (Usteri) 21: 124 (1797) [variegátum]

Ind. loc.: “C. B. ad Rhenum in loco die Baar. In dumetis & arenosis ad Rhenum prope Cliben, infra Neudorf, & ad Brisam, circa Augst, versus Botmingen juxta sylvulam. Ego Bernae, abunde in arenosis Arolae ripis reperi, supra das Inseli, in der Hunzikeran, & similibus locis ad lacus Lemani caput aux Grangettes” [sec. Haller, Suiza]
lc.: Lám. 8

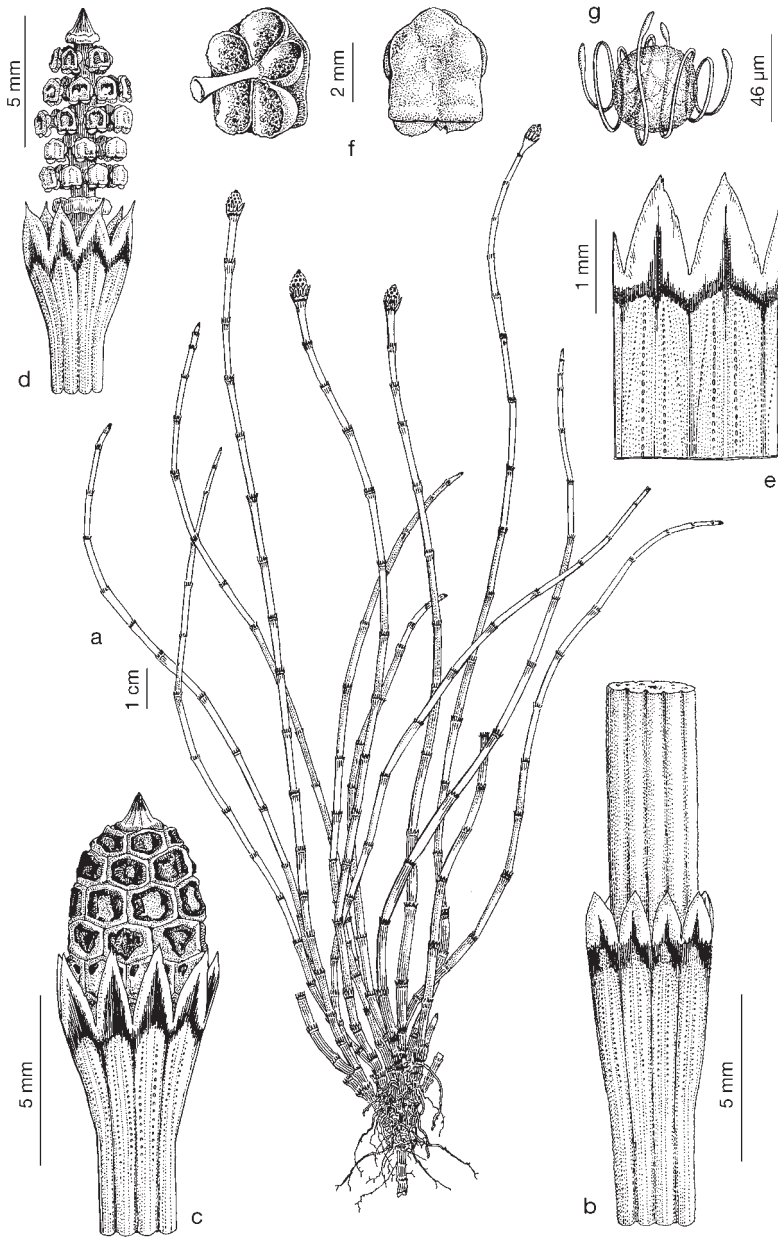
Tallos de hasta 40 cm, simples, verdes, con menos de 10 costillas, aplanadas, cada una con 2 filas de tubérculos aislados, aparentando por ello ser asurcadas; vainas ligeramente ensanchadas en la parte superior, verdes, con una banda negra en la base de los dientes; éstos con 1 surco central profundo y otros 2 menos marcados a ambos lados, con un reborde membranáceo ancho, blanquecino, y prolongados en un apéndice filiforme caedizo. Estróbilos de hasta 1,5 cm, mucronados. Esporas 37-50 μm . $2n = 216^*$; $n = c. 108^*$.

Suelos húmedos y turbosos, junto a regatos y manantiales de agua fría en montañas calizas; 1250-2500 m. VII-VIII. Zonas templadas y frías del Hemisferio Norte. Pirineos y Cordillera Cantábrica. **Esp.**: Hu L Le O.

2. E. hyemale L., Sp. Pl.: 1062 (1753) [hyemále]

Ind. loc.: “Habitat in Europae sylvis, asperis, uliginosis”
lc.: H.J. Coste, Fl. Descr. France 3: 713 (1906); fig. 2

Tallos de hasta 1 m, simples o escasamente ramosos al romperse el tallo principal, verdes, con c. de 20 costillas, \pm convexas, cada una con 2 filas de pequeños tubérculos aislados; entrenudos hinchados; vainas cilíndricas, de longitud algo mayor que su anchura, estrechamente aplicadas al tallo, verdes, con el



Lám. 8.—*Equisetum variegatum*, a-c) Valle de Ordesa, Huesca (JACA 272073); d-g) Elsass, Alemania (BC 71677): a) hábito; b) nudo con vaina de microfilos; c) estróbilo inmaduro; d) estróbilo maduro; e) detalle de la vaina de microfilos; f) esporangióforos vistos en su cara interna, con los esporangios, y externa; g) espora con los eláteres.

1. *Equisetum*

borde regularmente dentado y 2 bandas negras, una en la base y otra en la parte distal, abarcando los dientes; éstos, sin margen membranáceo, prolongados en un apéndice filiforme tempranamente caedizo, truncados en la madurez. Estróbilos de hasta 1 cm, mucronados. Esporas 50-60 μm . $2n = 216^*$; $n = c. 108^*$.

Bosques húmedos y umbrosos, bordes de cursos de agua; 0-2000 m. IV-X. Zonas templadas y frías del Hemisferio Norte. Mitad N de la Península. **Esp.:** B Bu Cs (Cu) Ge Hu L Le (Lo) M (Na) O (Or) (Po) So Vi. **N.v.:** rabo de lagarto, hierba castañera; *cat.:* aspreta.

3. *E. ramosissimum* Desf., Fl. Atlán. 2: 398 (1799) [ramosíssimum]

E. campanulatum Poir. in Lam., Encycl. 5: 613 (1804)

E. hyemale auct.

E. ramosum auct.

Ind. loc.: "Habitat ad radices montis Zowan apud Tunetanos"

lc.: Barrera, Fentos Galicia: 28 (1980); fig. 3

Tallos de hasta 1,75 m, de simples a muy ramosos, a veces cespitosos y sin diferenciarse un tallo principal, verdes, al secarse blanquecinos, con 8-20 costillas, convexas; tubérculos silíceos confluentes lateralmente en crestas transversales, especialmente visibles sobre las costillas; vainas sensiblemente más largas que anchas, ensanchadas en la parte superior, del mismo color que los tallos, a veces pardas en mayor o menor extensión; dientes con margen membranáceo estrecho, blanquecino, y ápice marrón o negruzco, prolongado en un apéndice filiforme persistente o caedizo, siendo en todo caso los dientes \pm agudos, nunca truncados; primer entrenudo rameal más corto que la vaina caulinar adyacente. Estróbilos de hasta 2,5 cm, mucronados. Esporas 37-56 μm . $2n = 216^*$; $n = c. 108^*$.

Terrenos húmedos, preferentemente arenosos, bordes de cursos de agua, taludes y graveras; 0-1500 m. I-XI. Zonas tropicales y templadas de ambos hemisferios. Esparcido por toda la Península y Baleares. **Esp.:** todas las provincias. **Port.:** todas las provincias. **N.v.;** *cat.:* trencanua, cua de cavall ramosa.

Subgen. II. *Equisetum*

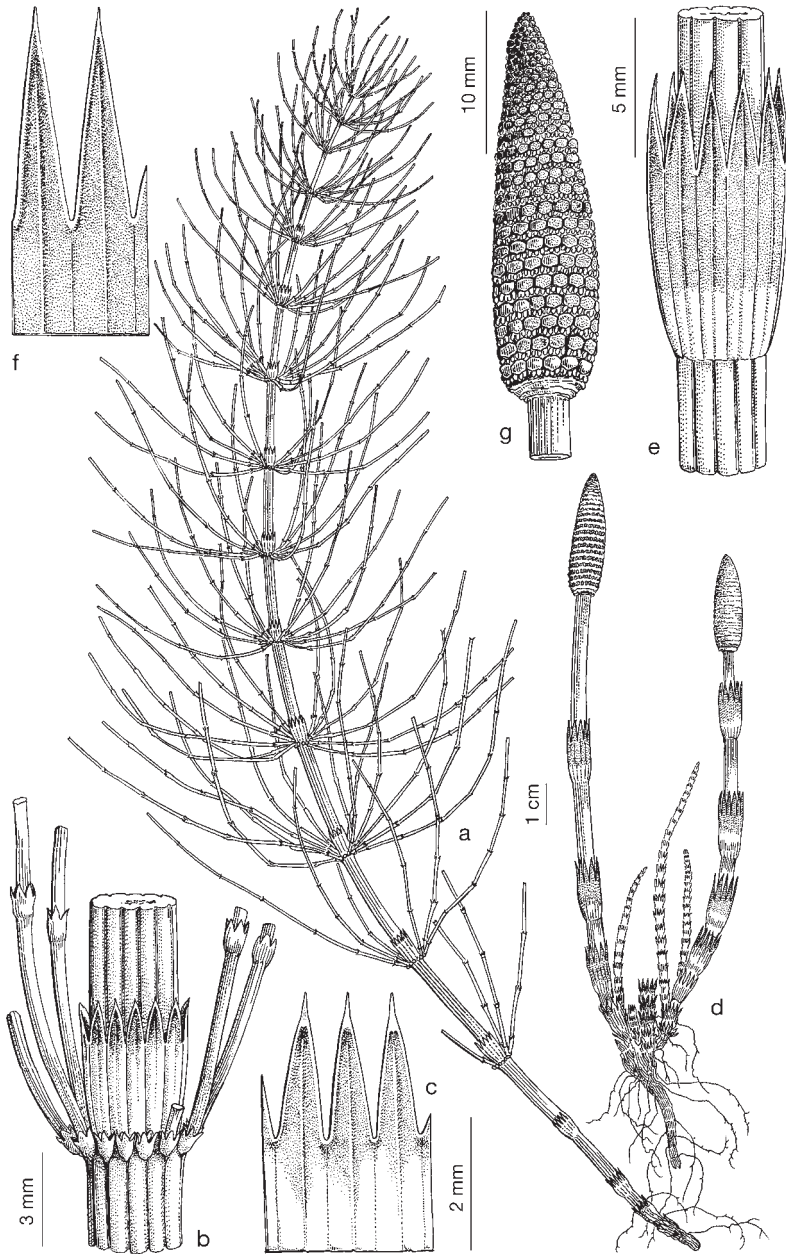
Tallos aéreos, diferenciados a veces en estériles y fértiles, nunca persistentes. Estomas ausentes o superficiales, alineados o dispersos en los valles. Estróbilos con ápice obtuso.

4. *E. sylvaticum* L., Sp. Pl.: 1061 (1753) [sylváticum]

Ind. loc.: "Habitat in Europae septentrionalis pratis sylvaticis"

lc.: Nordh., Norsk. Fl. 2: 46 (1944); figs. 4-4'

Tallos dimorfos. Los estériles, de hasta 70 cm, ramificados, verdes, con 8-18 costillas aplanadas, cada una con 2 filas de papilas silíceas, largas, más abundantes en la parte superior de los entrenudos; vainas acampanadas, con dientes pardo-rojizos, papiráceos, soldados lateralmente hasta el ápice, formando 3 ó 4 lóbulos; ramas muy delgadas, macizas, arqueadas, colgantes, de mayor longitud las de los verticilos inferiores, decrecientes en tamaño hacia el ápice, con abun-



Lám. 9.—*Equisetum arvense*, Miraflores, Madrid (MA 2087): a) hábito de los tallos estériles; b) nudo de los tallos estériles; c) detalle de la vaina de microfilos de los tallos estériles; d) hábito de los tallos fértiles; e) nudo de los tallos fértiles; f) detalle de la vaina de microfilos de los tallos fértiles; g) estróbilo.

1. *Equisetum*

dantes ramulos; valles con perfil en V; primer entrenudo rameal más largo que la vaina caulinar adyacente. Tallos feriles coetáneos con los estériles, al principio simples y no clorofileferos; después de la esporulación, ramosos y verdes, siendo entonces semejantes y generalmente de mayor tamaño que los estériles, diferenciándose de éstos por tener las ramas de mayor longitud en los verticilos superiores, decrecientes progresivamente hacia la base, por presentar las papilas silíceas de las costillas menos desarrolladas y por tener el primer entrenudo rameal más corto que la vaina caulinar adyacente. Estróbilos de hasta 3 cm, obtusos. Esporas 30-38 μm . $2n = 216^*$; $n = \text{prob. } 108^*$.

Suelos turbosos y taludes húmedos de los bosques; 1200-1600 m. V. Zonas templadas y frías del Hemisferio Norte. Cordillera Cantábrica y Pirineos, al parecer sólo en los franceses, rarísimo. **Esp.:** Le (Na)?

5. *E. telmateia* Ehrh. in Hannover. Mag. 21: 287 (1783) [Telmateia]

E. fluviatile auct.

E. maximum auct.

Ind. loc.: [No indicado de forma expresa, Alemania?]

Ic.: Franco & Rocha Afonso, Distrib. Pterid. Gimnosp. Portugal: 63 (1982); fig. 5

Tallos generalmente dimorfos. Los estériles, de hasta 1 m, muy ramosos, con entrenudos marfileños –los inferiores con frecuencia manchados de negro–, sin estomas y con costillas poco definidas; vainas cilíndricas, de longitud similar a su anchura (sin contar los dientes), aplicadas al tallo; dientes largos, profundamente asurcados en el centro, marrones, con margen membranáceo muy estrecho y ápice prolongado en un apéndice filiforme persistente; ramas numerosas, verdes, con el primer entrenudo subigual o más corto que la vaina caulinar adyacente, generalmente con 4 costillas, profundamente asurcadas, con aspecto de tener 8 ángulos, continuando los surcos sobre los dientes de las vainas rameales; valles redondeados, con perfil en U; perfil silíceo aserrado, con los elementos dirigidos hacia el ápice de las ramas. Tallos feriles generalmente simples y no clorofileferos, más cortos y gruesos que los estériles; vainas acampanadas, con más de 14 dientes, mayores que los de los tallos estériles, frecuentemente formando grupos de 2 ó 3. Estróbilos 4-10 cm, obtusos. Esporas 30-45 μm . $2n = 216$; $n = \text{c. } 108^*$.

Taludes, bordes de arroyos y praderas húmedas, preferentemente en sustrato arcilloso-calceo; 0-2000 m. II-VII(IX). Europa meridional y central. N de África, Macaronesia, SW de Asia y América del N. Esparcido por toda la Península y Baleares. **Esp.:** A Ab (Al) B Bi Bu C Ca (Co) Cs Cu Ge Gr Gu H Hu J (L) Le Lo Lu Ma Mu Na O PM[Mil Mn] Po S Se SS T (Te) V Vi Z. **Port.:** Ag (BAl) BL (DL) E R (TM). **N.v.:** equiseto mayor; *cat.:* equiset màxim, cua de cavall grossa.

Diurético y hemostático, facilita la remineralización del organismo; se toma en forma de tisana de tallos primaverales estériles.

6. *E. arvense* L., Sp. Pl.: 1061 (1753) [arvense]

Ind. loc.: "Habitat in Europae agris, pratis"

Ic.: Lám. 9

Tallos dimorfos. Los estériles, de hasta 1 m, ramificados, de verdes a blanquecinos, con 4-14 costillas, convexas y bien marcadas; vainas caulinares tan largas

1. Equisetum

como anchas, ligeramente ensanchadas en la parte superior, con dientes agudos y en general rígidos, oscuros en el ápice, con margen membranáceo estrecho, a veces levemente asurcados en el centro, libres entre sí o unidos por pares, persistentes; ramas simples, a veces con rámulos, generalmente con 4 costillas y 4 valles con perfil en V; primer entrenudo rameal de mayor longitud que la vaina caulinar adyacente; perfil silíceo de las ramas formado por tubérculos obtusos; vainas rameales con dientes triangulares, agudos, estrechos y largos, sin margen membranáceo, ocasionalmente reflejos, con una costilla dorsal prominente. Tallos fértiles de hasta 25 cm, simples, no clorofilíferos; vainas acampanadas, más grandes que las de los tallos estériles; dientes menos de 14, agudos, oscuros y ± rígidos, aislados o en grupos de 2 ó 3, a veces asurcados en el centro. Estróbilos de hasta 4(4,5) cm, obtusos. Esporas 35-45 μm . $2n = 216^*$; $n = 108^*$.

Suelos húmedos, frecuentemente arenosos, junto a cursos de agua, campos de cultivo, taludes de carreteras, vías férreas, terrenos incultos, etc.; 0-1800 m. II-V(X). Zonas templadas y frías del Hemisferio Norte. Disperso por todo el territorio. (**And.**) **Esp.:** Ab Av B Bi Bu (C) Cc (Co) Cs Cu Ge Gr Gu Hu J L Le Lo Lu M Mu Na O Or (P) PM[(Mil) (Mn)] Po S Sa Se Sg So SS (T) Te V Va Vi Z (Za). **Port.:** (AAl) BA1 BL DL (E) Mi (R) (TM). **N.v.:** equisetto menor; *cat.:* equiset arvense, cua de cavall petita.

Tiene las mismas propiedades medicinales que la especie anterior.

7. E. fluviatile L., Sp. Pl.: 1062 (1753)

[fluviátille]

E. limosum L., Sp. Pl.: 1062 (1753)

Ind. loc.: "Habitat in Europa ad ripas lacuum, fluviorum"

lc.: Nordh., Norsk. Fl. 2: 48 (1944); fig. 7

Tallos de hasta 75 cm, simples o ramosos, verdes, con 12-20(30) costillas poco marcadas; vainas tan largas como anchas, aplicadas al tallo, con dientes oscuros, estrechos y rígidos, sin margen membranáceo, persistentes; ramas fistulosas, en número y disposición variable, en ocasiones finas, verticiladas y de color más claro que el tallo principal, otras veces aisladas o en verticilos incompletos, más gruesas, semejantes en sus caracteres al tallo principal; primer entrenudo rameal más corto que la vaina caulinar adyacente; depósitos silíceos formando pequeñas crestas transversales; valles con perfil en U, con numerosos estomas esparcidos. Estróbilos de hasta 3 cm, obtusos. Esporas 35-46 μm . $2n = 216^*$; $n = 108^*$.

Lugares encharcados, aguas poco profundas, canales de curso lento, charcas, cunetas, etc.; 90-2000 m. V-VI. Zonas templadas y frías del Hemisferio Norte. Mitad N de la Península. **Esp.:** Bi Bu Hu L Le Na O P S So SS Vi Za.

8. E. palustre L., Sp. Pl.: 1061 (1753)

[palústre]

Ind. loc.: "Habitat in Europae aquisis"

lc.: Nordh., Norsk. Fl. 2: 47 (1944); fig. 8

Tallos de hasta 60 cm, generalmente ramificados, verdes, con 6-10 costillas, convexas y bien marcadas; vainas de mayor longitud que anchura, laxamente aplicadas al tallo, con dientes persistentes, agudos, oscuros en el ápice, leve-

1. Equisetum

mente asurcados en el centro y bordeados por un ancho margen membranáceo, blanquecino; depósitos silíceos formando pequeñas crestas transversales, más aparentes sobre las ramas; éstas de ordinario numerosas y en verticilos regulares, a veces escasas e incluso ausentes; primer entrenudo rameal más corto que la vaina caulinar adyacente; dientes de las vainas rameales deltoideos, con margen membranáceo estrecho. Estróbilos de hasta 3 cm, obtusos. Esporas 32-47 μm . $2n = 216^*$; $n = 108^*$.

Lugares húmedos o encharcados, pantanos, charcas, bordes de cursos de agua, prados turbosos, etc.; 0-1900 m. III-X. Zonas templadas y frías del Hemisferio Norte. Mitad N de la Península y Submeseta Sur. (**And.**) **Esp.:** A Ab B Bi Bu (C) CR Cu Ge (Gu) Hu J L Le Lo Lu M Na O (Or) (P) (Po) S Sg So (SS) (T) Te V (Vi) Z. **Port.:** BL DL (E) (Mi) (R) (TM). **N.v., cat.:** equiset palustre.

HÍBRIDOS

E. arvense \times **E. fluviatile**

E. \times litorale Kühlewein ex Rupr., Distr. Crypt. Vasc. Ross.: 91 (1845) pro sp.

E. hyemale \times **E. ramosissimum**

E. \times moorei Newman in Phytologist 5: 19 (1854), pro sp.

E. hyemale var. *occidentale* Hy

E. hyemale \times **E. variegatum**

E. \times tachyodon A. Braun in Flora (Regensburg) 22: 305 (1839), pro sp.

E. palustre \times **E. telmateia**

E. \times font-queri Rothm. in Feddes Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 54: 79 (1944)