A. sativa × A. sterilis

A. × *haussknechtii* Nevski in Trudy Sredne-Aziatsk. Gosud. Univ., Ser. 8b, Bot. 17: 7 (1934)

60. Gaudinia P. Beauv.*

[Gaudínia, ae f. – fr. Gaudin. Tal y como declara el autor de este género, A.M.F.J. Palisot de Beauvois, Ess. Agrostogr.: 95, 164 (1812), nombre dedicado al clérigo suizo J.F.A.P. Gaudin (1766-1833) por mor de lo que ahí puede leerse, a saber: "Du nom de M. Gaudin, auteur de l'Agrostographie Helvétique." (loc. cit.), que es decir la *Agrostologia helvetica* (1811). A.Q.]

Hierbas anuales, a veces perennizantes. Tallos erectos, geniculados o decumbentes, herbáceos, cilíndricos, estriados longitudinalmente, con entrenudos ahuecados, glabros o pubescentes, con 1-4 nudos. Hojas alternas, sésiles y envainadoras, las basales similares a las caulinares; vaina de márgenes libres, herbácea, estriada, glabra o pelosa, ± auriculada en la parte apical; lígula membranácea, truncada, lacerada; limbo linear-lanceolado, por lo general plano, con haz y envés estriados, glabros o pelosos. Inflorescencia en espiga dística, cilíndrica o de contorno lanceolado; raquis frágil, que se fragmenta por encima de la inserción de las espiguillas, con concavidades que alojan a las espiguillas en toda su longitud, de glabro a pubescente, escábrido en los ángulos. Espiguillas sésiles, generalmente solitarias, ± comprimidas lateralmente, que se desarticulan por debajo de cada flor, con 2-8 flores hermafroditas. Glumas 2, desiguales, más cortas que las flores, herbáceas, lanceoladas, escábridas, glabras o pubescentes, con los nervios bien marcados, a menudo escábridos, la inferior aquillada, aguda, con 1-6 nervios, la superior redondeada en el dorso, obtusa, con 4-12 nervios. Raquilla glabra. Lema lanceolado, papiráceo, agudo –a veces bidentado en las flores superiores–, redondeado o ligeramente aquillado en el dorso, de glabro a pubescente, con 5-9 nervios, mútico o con una arista dorsal recta o geniculada y más o menos retorcida, escábrida, glabra o pubescente; callo agudo u obtuso, estrecho, de glabro a densamente peloso. Pálea envuelta por el lema, lanceolada, biaquillada y bidentada, hialina. Lodículas 2, membranáceas, bilobadas, planas, glabras. Androceo con 3 estambres, parcialmente insertos en la antesis, con anteras glabras. Ovario ovoide, con el ápice hirsuto; estilos 2, estigmas 2, plumosos. Cariopsis fusiforme, ligeramente surcada ventralmente y apendiculada, libre, glabra; hilo punctiforme. $x = 7$.

Observaciones.–Se trata de un género atlántico y circunmediterráneo que alcanza su mayor diversidad entre Marruecos, Macaronesia –Azores, Madeira y Canarias–, y la Península Ibérica, donde se encuentran las 5 especies conocidas. Estudios moleculares de secuencias de ADN de dos regiones ribosomales nucleares y plastidios [cf. A. Quintanar & al. in Amer. J. Bot. 94: 1554-1569 (2007); J.M. Saarela & al. in PhytoKeys 87: 1-139 (2017)], revelan la proximidad filogenética de *Gaudinia* con algunas especies de *Trisetaria, Trisetum* y *Rostraria*, agrupándose todas ellas en la subtribu *Aveninae,* al quedar todos estos géneros reunidos en

* A. Galán de Mera & J.A. Vicente

un clado con secuenciaciones del tipo "Aveneae" frente a otro clado con secuenciaciones del tipo "Poeae", ambos dentro de la tribu *Poeae* R. Br. [cf. R.J. Soreng & al. in J. Syst. Evol. 55: 259-290 (2017)].

Bibliografía.–A. Galán de Mera & al. in Pl. Biosyst. 148(5): 1056-1063 (2014); C.A. Stace & T.G. Tutin in Bot. J. Linn. Soc. 76: 353-356 (1978).

1. Espiga con los entrenudos medios de mayor longitud que la gluma superior adyacente, de glabros a pubescentes; lema mútico o con una pequeña arista recta y subapical, hasta de 4 mm ..... **3. G. hispanica**
– Espiga con los entrenudos medios más cortos o igualando la longitud de la gluma superior adyacente, de lisos a escábridos; lema mútico o con una arista dorsal geniculada o curvada, frecuentemente retorcida, hasta de 20 mm 2
2. Espiga laxa, relación gluma superior/entrenudo adyacente 1-1,8; lema con arista hasta de 20 mm ..... **1. G. fragilis**
– Espiga densa, relación gluma superior/entrenudo adyacente 1,5-3; lema mútico o con arista hasta de 6,5 mm ..... **2. G. maroccana**

1. G. fragilis (L.) P. Beauv., Ess. Agrostogr.: 95 (1812) [frágilis]

Avena fragilis L., Sp. Pl.: 80 (1753) [basión.]
Ind. loc.: "Habitat in Lusitania, Hispania. Loefl." [lectótipo designado por H. Scholz in Taxon 49: 247 (2000): LINN 43.19]
Ic.: Coste, Fl. Descr. France 3: 600 (1937); Devesa (ed.), Gram. Extremadura: 101 lám. 22 (1991); Fiori & Paol., Iconogr. Fl. Ital. 1(1): 30 (1895); A. Galán & al. in Pl. Biosyst. 148(5): 1062 (2014); Valdés, Talavera & Galiano (eds.), Fl. Andalucía Occid. 3: 325 (1987); lám. 160 m, n

Hierba anual, a veces perennizante. Tallos hasta de 100 cm, simples, erectos o geniculados, con 2-4 nudos, estriados longitudinalmente, verdes, glabros. Hojas con vaina de márgenes libres y membranáceos, redondeada por el dorso, glabra o pubescente con pelos de 0,2-2,3 mm, sin cilios en las aurículas; lígula 0,3-0,9 mm, membranácea, truncada, lacerada; limbo hasta de 160 × 6 mm, plano, agudo, longitudinalmente estriado por ambas caras, a menudo escábrido en las márgenes, con pelos de 0,2-1,4 mm, ± patentes, en densidad variable, a veces glabro. Espiga 5-40 cm, laxa; raquis con entrenudos de 3,8-20 mm, de lisos a escábridos, en ocasiones pubescentes, con pelos de 0,03-0,1 mm, erecto-patentes. Espiguillas 9,4-30 mm, sésiles, cuneiformes o de contorno elíptico-lanceolado, comprimidas lateralmente, con 4-8 flores. Glumas desiguales –relación entre la inferior y la superior 0,3-0,7–, herbáceas, escábridas, de glabras a pubescentes con pelos de 0,2-0,6 mm, erecto-patentes; la inferior de 2,3-5,5 mm, con 3-5 nervios, aquillada, aguda; la superior de 5,2-10 mm –relación entre la gluma superior y el entrenudo adyacente 1-1,8–, con 5-11 nervios, redondeada por el dorso, obtusa. Lema (4,2)5,9-7,3(8,9), lanceolado, papiráceo, ligeramente aquillado en el dorso, agudo, de glabro a pubérulo –pelos de 0,2-0,5 mm, ± patentes–, con 7-9 nervios, con arista de (5,6)7,6-10(20) mm, inserta por encima de la mitad del dorso, geniculada, retorcida en la parte inferior, escábrida; callo 0,1-0,3 mm, estrecho, obtuso, glabro. Pálea 4-5,4 mm, lanceolada, biaquillada y bidentada. Lodículas 0,7-1 mm, obovadas, con dos pequeños lóbulos redondeados en el ápice. Anteras 2,5-4 mm, amarillas.

Ovario con el ápice hirsuto. Cariopsis 2-2,9 × 0,4-0,5 mm, fusiforme. $2n = 14$, 14+2B; $n = 7$.

Pastos y herbazales húmedos, tanto en substratos ácidos como básicos; 0-2000 m. (I)III-IX(X-XII). Cuencas mediterránea y del mar Negro, Europa occidental, Azores, Madeira y Canarias; posiblemente introducida en Alemania, Gran Bretaña, Irlanda, República Checa y Hungría; también naturalizada en los Estados Unidos, Argentina, Uruguay y Australia. Dispersa por la Península e Islas Baleares, siendo más frecuente hacia el N y W. **Esp.:** A Ab Al Av B Ba Bi Bu C Ca Cc Co CR Cs Cu Ge Gr Gu H Hu J Le Lo Lu M Ma Na O Or P PM Po S Sa Se Sg So SS (T) Te To V Va Vi (Z) Za. **Port.:** todas las provincias. **N.v.:** avena francesa, ballín; *port.:* azevém-quebradiço, erva-canarinha; *cat.:* gaudínia.

Observaciones.–El material tipo de Linneo presenta las espiguillas y los entrenudos de la raquilla pelosos, de ahí que K. Ronninger in Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 68: 227 (1918) describiera la var. *glabriglumis*, de glumas glabras. Ambas variedades pueden encontrarse juntas en la misma localidad, e incluso, al igual que sucede en las demás especies del género, hemos observado plantas intermedias entre ambas con una mayor o menor pelosidad, por lo que preferimos no dividir esta especie en táxones infraespecíficos.

Las espiguillas y entrenudos violetas de ciertas poblaciones, sirvieron a M. Gandoger para describir *G. castellana* Gand. in Oesterr. Bot. Z. 31: 112 (1881) con material de M. Laguna procedente de El Escorial (Madrid) [MAF 25573, posiblemente material tipo], y a P. Silva para formar el nombre *G. fragilis* f. *violacea* P. Silva, in sched., nom. inval., con material de Trás-os-Montes (LISE 69563; PO 12858, SEV 11242).

En áreas húmedas de la Península –Esp.: Ca Cu J Le Na O Se SS V Vi– y Marruecos, en suelos arcillosos, las espigas a veces tienden a ser gruesas y la relación entre la gluma superior y el entrenudo adyacente mayor de 1,5, que es lo que se describió como *G. fragilis* var. *verticicola* Rivas Mart. & A. Galán in Itinera Geobot. 15(2): 701 (2002) para separar a las poblaciones de los vertisuelos gaditanos. El caso contrario, con espigas muy delgadas, es el de *G. fragilis* var. *filiformis* (Albert) Asch. & Graebn., Syn. Mitteleur. Fl. 2(1): 308 (1900) [*G. filiformis* Albert in Scrinia Fl. Select. 6: 120 (1887), basión.] citada en Mallorca y Menorca [cf. F. Barceló, Fl. Baleares 4: 357 (1980); BC 71241]. En ambos casos, los caracteres mencionados son muy variables y se mezclan entre las distintas poblaciones de la especie, por lo que no es aconsejable separar taxon alguno.

Las plantas perennes y las espiguillas geminadas en los nudos inferiores de la espiga separan la *G. valdesii* Romero Zarco in Lagascalia 18(2): 310 (1996) [holótipo: BC 136384, isótipo: SEV 6351; *G. fragilis* subsp. *geminiflora* Batt. & Trab. in Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N. 9: 17 (1918)] de los pastizales húmedos de los alrededores de Larache, Rabat y Casablanca (Marruecos), de *G. fragilis*.

2. G. maroccana Trab. in Pitard, Explor. Sci. Maroc, Bot.: 117 (1913) [maroccána]

Ind. loc.: "Maroc occidental: El Hank, près Casablanca. Sur les petites falaises herbeuses de la zone maritime"

Ic.: A. Galán & al. in Pl. Biosyst. 148(5): 1062 (2014); Maire, Fl. Afrique N. 2: 316 (1953); lám. 160 o, p

Hierba anual. Tallos hasta de 26 cm, ramificados cerca de la base, geniculados o decumbentes, con 1-2 nudos, estriados longitudinalmente, verdes, glabros. Hojas alcanzando generalmente la base de la espiga, con vaina de márgenes libres y membranáceos, redondeada por el dorso, glabra o pubescente, con pelos de 0,2-1,5 mm, erecto-patentes, sin cilios en las aurículas; lígula 0,4-1,4 mm, membranácea, truncada, lacerada; limbo hasta de 8,1 × 0,5 mm, plano, agudo, estriado longitudinalmente por ambas caras, a menudo escábrido en las márgenes, con pelos de 0,2-1,8 mm, ± patentes, en densidad variable, a veces glabro. Espiga 3-15 cm, densa; raquis con entrenudos de 1,9-5,7 mm, los medios más cortos que la gluma

2 Gramineae_imprenta_pp 739-836_Esp 59-63_.qxp_Vol. XIX(2) 15/6/21 19:06 Página 795

superior adyacente, de lisos a escábridos. Espiguillas 7-18,4 mm, sésiles, de contorno lanceolado, comprimidas lateralmente, con 2-8 flores. Glumas desiguales –relación entre la inferior y la superior 0,3-0,6–, herbáceas, de glabras a pubescentes, con pelos de 0,1-0,8 mm, erecto-patentes; la inferior de 2,2-6,5 mm, con 3-6 nervios, aquillada, aguda; la superior de 5,6-9 mm –relación entre la gluma superior y el entrenudo adyacente 1,5-3–, con 7-12 nervios, redondeada por el dorso, obtusa. Lema (4,1)6-7,1 mm, lanceolado, papiráceo, ligeramente aquillado en el dorso, agudo, de glabro a pubescente –pelos de 0,1-0,5 mm–, con 5 nervios, mútico o con arista de 2,4-6(6,5) mm, inserta por encima de la mitad del dorso, recta o geniculada, a veces retorcida en la parte inferior, escábrida o pubescente, con pelos de 0,1-0,2 mm; callo 0,2-0,4 mm, estrecho, agudo, glabro. Pálea 4,4-5,4 mm, lanceolada, biaquillada y bidentada. Lodículas 0,6-1,1(1,3), obovadas, con dos pequeños lóbulos redondeados en el ápice. Anteras 2,3-3,7(4,2) mm, amarillas. Ovario con el ápice hirsuto. Cariopsis 1,5-2,9 × 0,5-0,7 mm, fusiforme. $2n = 14$.

Pastos de acantilados marítimos; 5-45 m. V-VI. Marruecos –desde los alrededores de Larache hasta Agadir– y Portugal. CW de Portugal –desde la costa de Sintra a Peniche–. **Port.:** E.

Observaciones.–Los tallos geniculados o decumbentes, ramificados desde la base y, en especial, las espigas constantemente contraídas de los especímenes de las poblaciones observadas en los alrededores de Casablanca (Marruecos), de los cultivos realizados en laboratorio, del material existente en K, MA, MAF, P, MPU, y del posible material original que se conserva en W, no dejan dudas sobre la identidad de las poblaciones portuguesas. Sus caracteres coinciden además con los reportados por H. Rankou & al. in Bot. J. Linn. Soc. 177: 554 (2015) sobre plantas de la costa marroquí. Los cultivos realizados demuestran que los caracteres anteriormente mencionados son independientes del hábitat marítimo.

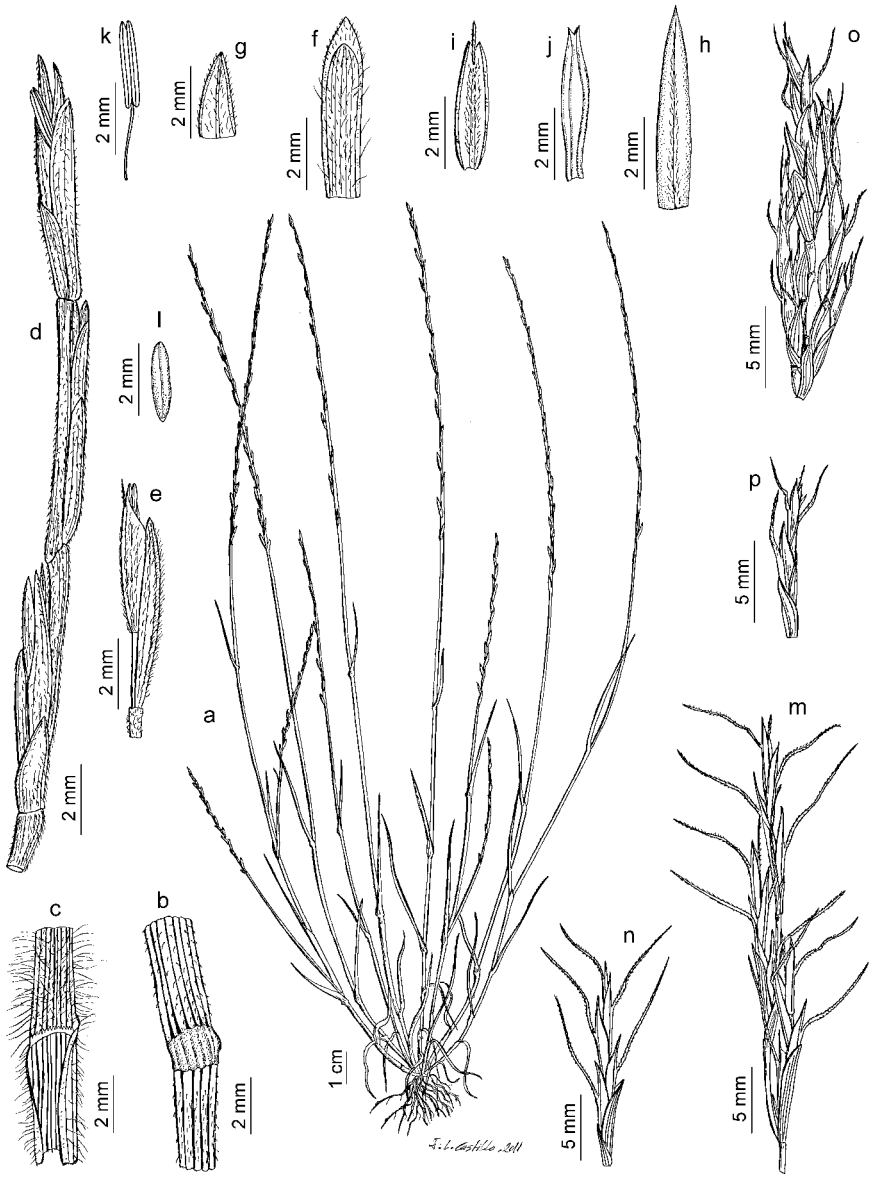
En la costa portuguesa son más abundantes las plantas con espiguillas pelosas [var. *hirtiglumis* Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N. 14: 570 (1929); holótipo: MPU 002035], aunque este es un carácter muy variable y no permite separar ningún taxon.

Parecida a esta especie, por sus espigas densas, es *G. coarctata* (Link) T. Durand & Schinz, Consp. Fl. Afric. 5: 845 (1894) [*Arthrostachya coarctata* Link, Hort. Berol. 1: 151 (1827), basión.; *Avena geminiflora* J. Gay ex Kunth, Révis. Gramin.: 299 (1830)] de Azores, que se caracteriza por los tallos hasta de 30 cm, ramificados en la base, lígulas de 1,4-1,7 mm, espiguillas con 4-5 flores, la relación entre la gluma inferior y la superior 0,7-0,8, la relación entre la superior y el entrenudo adyacente (0,8)1-2,2, y la arista recta, no retorcida hacia la base. Aunque algunos autores dicen distinguirla por las espiguillas basales geminadas [cf. C.S. Kunth, Révis. Gramin.: 299, tab. 61 (1830); C.J.M. Pitard, Explor. Sci. Maroc Bot. 1: 117 (1913)], no se ha observado este carácter en el material estudiado.

3. **G. hispanica** Stace & Tutin in Bot. J. Linn. Soc. 76(4): 353 (1978) [hispánica]

Ind. loc.: "Near Ermita del Rocio, S.W. of Sevilla, Huelva, Spain, 25 May 1967, Chater, Moore & Tutin s.n., (LTR). Isotypi: K, SEV"
Ic.: A. Galán & al. in Pl. Biosyst. 148(5): 1062 (2014); Valdés, Talavera & Galiano (eds.), Fl. Andalucía Occid. 3: 325 (1987); lám. 160 a-l

Hierba anual. Tallos hasta de 32 cm, a veces ramificados cerca de la base, erectos o geniculados, estriados longitudinalmente, con 2-3 nudos, de verdes a purpúreos, glabros, en ocasiones pubérulos con pelos de 0,07-0,1 mm, ± patentes. Hojas con vaina de márgenes libres y membranáceos, redondeada por el dorso, pubescente, con pelos de 0,1-0,9 mm, ± patentes, con cilios de 0,7-1,8 mm en las aurículas; lígula 0,2-0,5 mm, membranácea, truncada, lacerada; limbo hasta de 40 × 1,5 mm, enrollado, agudo, estriado longitudinalmente por ambas caras, liso en



Lám. 160.–*Gaudinia hispanica*, a-l) Parque Natural Marismas del Odiel, Huelva (MA 844349): a) hábito; b) nudo caulinar; c) parte apical de la vaina foliar y lígula, en vista adaxial; d) porción de la espiga; e) espiguilla sin glumas; f) gluma superior, en vista dorsal; g) gluma inferior, en vista dorsal; h) lema de la flor inferior, en vista dorsal; i) lema de la flor superior, en vista dorsal; j) pálea, en vista dorsal; k) estambre; l) cariopsis, en vista ventral. *G. fragilis*, m, n) Bermillo de Sayago, Zamora (MA 844350): m) porción de la espiga; n) espiguilla. *G. maroccana*, o, p) Praia Grande, Sintra, Estremadura (MA 844351): o) porción de la espiga; p) espiguilla.

2 Gramineae_imprenta_pp 739-836_Esp 59-63_.qxp_Vol. XIX(2) 15/6/21 19:06 Página 797

las márgenes, con pelos de 0,1-1,8 mm, ± patentes, en densidad variable. Espiga 3-15,2 cm, laxa; raquis con entrenudos de 5-11,4 mm, los medios de mayor longitud que las glumas superiores, de glabros a pubescentes, con pelos de 0,1-0,2 mm, ± patentes. Espiguillas 6-15 mm, sésiles, cuneiformes o de contorno oblongo-elíptico, algo comprimidas lateralmente, con 2-6 flores. Glumas desiguales –relación entre la inferior y la superior 0,4-0,6–, herbáceas, lisas, de glabras a pubescentes con pelos de 0,1-0,8 mm, ± patentes; la inferior de 1-3,7 mm, con 1-4 nervios, aquillada, aguda, la superior de 3,5-7 mm –relación entre la gluma superior y el entrenudo adyacente 0,4-0,7–, con 4-5 nervios, redondeada por el dorso, obtusa. Lema 4,8-7,6 mm, lanceolado, papiráceo, redondeado en el dorso, agudo en las flores inferiores, bidentado en las superiores, de glabro a pubescente –pelos de 0,1-0,5 mm–, con 7-9 nervios, por lo general mútico, a veces en las espiguillas superiores con una pequeña arista de 0,6-4 mm, recta y subapical, escábrida; callo 0,2-0,4 mm, estrecho, agudo, con una corona de pelos de 0,1-0,2 mm. Pálea 4-5 mm, lanceolada, biaquillada y bidentada. Lodículas 0,5-0,8 mm, obtriangulares, con los lóbulos laterales bien desarrollados, agudos en el ápice. Anteras 1,7-3,2 mm, amarillas. Ovario con el ápice hirsuto. Cariopsis 1,8-2,3 × 0,4-0,5 mm, fusiforme. $2n = 14$; $n = 7$.

Suelos arenosos de marismas y de dunas estabilizadas litorales y del interior, regosoles con pequeños cantos; 5-100 m. III-VI. ● SW de España. **Esp.:** H Se.

61. **Helictotrichon** Besser*

[Helictótrichon, -i n. – gr. ἑλικτός, -ή, -όν, enrollado, doblado, espiralado; gr. ἡ θρίξ, pelo. Tomado pelo por metáfora de arista de lema, parece que el propio autor declaró su intención en el protólogo: *"(ab aristis tortis)"* –W.S.J.G. von Besser, Mant. 3(Add. 1): 526 (1827). A.Q.]

Hierbas perennes, laxa o densamente cespitosas, rizomatosas y a veces cortamente estoloníferas, con innovaciones intravaginales o extravaginales, glabras, escábridas o pelosas. Tallos erectos o ascendentes, cilíndricos, ± estriado-acostillados, con 1-3(4) nudos visibles y entrenudos ahuecados, glabros o pelosos en los nudos. Hojas alternas, sésiles y envainadoras, las basales numerosas en general, las caulinares 1-3; vaina abierta en la mayor parte de su longitud o con los márgenes soldados en el tercio inferior cuando joven, sin aurículas, papirácea o coriácea, ± pelosa en el ápice; lígula membranácea, corta, obtusa o truncada, ciliolada, pubérula en el dorso; limbo setáceo o linear, plano, enrollado o plegado longitudinalmente, surcado en el haz, liso, ondulado o nervado en el envés, con los márgenes y el nervio medio no destacados. Inflorescencia en panícula laxa, ramificada, con frecuencia ± piramidal, con raquis ± antrorso-escábrido o pubérulo y ramas erecto-patentes, patentes o algo reflexas, por lo general geminadas o ternadas en los nudos medios e inferiores, ± escábridas, con espiguillas agrupadas o no en la parte distal. Espiguillas ligeramente comprimidas lateralmente, pedunculadas, con

* C. Romero Zarco