

SINOPSIS TAXONÓMICA DE *TRisetum* PERS.

(POACEAE: POEAE: AVENINAE) EN CHILE

A SYSTEMATIC SYNOPSIS OF THE GENUS TRisetum PERS.

(*POACEAE: POEAE: AVENINAE*), IN CHILE

Víctor L. Finot,

Departamento de Producción Animal, Facultad de Agronomía,

Universidad de Concepción, Chillán, Casilla 537, Chile.

E-mail: vifinot@udec.cl

RESUMEN

Se presenta una sinopsis sistemática del género *Trisetum* Pers. (Poaceae: Poeae: Aveninae), en Chile. *Trisetum* comprende 14 especies y 4 variedades en Chile, todas pertenecientes al subgénero *Trisetum*, dos a la sect. *Trisetum* y 12 a la sect. *Trisaetera* Asch. & Graebn. Las especies se describen y se entregan datos sobre su anatomía foliar, distribución geográfica, hábitat y fenología. Además, se entrega una clave para separar las especies del género en Chile.

Palabras clave: Gramineae, Poaceae, taxonomía, Flora de Chile

ABSTRACT

A systematic synopsis of the genus Trisetum Pers. (Poaceae: Poeae: Aveninae), in Chile is presented. Trisetum comprises 14 species and 4 varieties in Chile, all belonging to subgenus Trisetum, two species in sect. Trisetum and 12 in sect. Trisaetera Asch. & Graebn. The species are described and data on the leaf anatomy, geographical distribution, habitat and phenology are given. In addition, a key to separate the species of Trisetum in Chile is given.

Key words: Gramineae, taxonomy, Flora of Chile

INTRODUCCIÓN

Trisetum Pers. comprende unas 80 especies de zonas templadas y frías de ambos hemisferios. Se encuentra en Europa, Asia, América, Australia y Nueva Zelanda (Finot et al. 2004). En América se encuentra desde Groenlandia hasta el extremo austral de Sudamérica, aproximadamente desde los 69° N hasta los 55° S (Hultén 1959, Nicora 1978).

Trisetum fue establecido por Persoon en 1805, sobre la base de 11 especies incluidas previamente en el género *Avena* L. Pertenece a la Subfamilia Pooideae, Tribu Poeae, Subtribu Aveninae (Soreng et al. 2003).

Las afinidades del género *Trisetum* han sido discutidas por varios autores. Los géneros más afines son *Koeleria* Pers., *Peyritschia* E. Fourn., *Sphenopholis* Scribn. y *Graphephorum* Desv. (Parodi 1949a, Gould 1968, Koch 1979, Clayton & Renvoize 1986, Nicora 1978, Lange 1995, Tucker 1996, Finot et al. 2006). *Trisetum* (lat., *tri* = tres; *setum* = seta), se caracteriza por presentar lemmas aristadas en el dorso, con los dos nervios intermedios de la lemma prolongados más allá del ápice bidentado en forma de dos setas o arístulas cortas. Si bien estos caracteres se consideran típicos del género, especies de géneros afines pueden también presentar estas características, dificultando la circunscripción del género y produciendo, en consecuencia, confusión en la clasificación genérica de las especies.

El género fue dividido por Ascherson & Graebner (1899) en dos secciones: sect. *Trisetum*, tipificada por *T. flavescens* (L.) P. Beauv. y sect. *Trisaetera* Asch. & Graebn., tipificada por *T. spicatum* (L.) K. Richt. Estas secciones se distinguen principalmente por la forma de la panícula y la pubescencia del culmo bajo la inflorescencia. La subdivisión propuesta por Ascherson & Graebner (1899) ha sido aceptada por la mayor parte de los autores (Chrtek 1965, Chrtek & Jirásek 1963, Tzvelev 1983). Posteriormente, Chrtek (1965) divide *Trisetum* en 4 subgéneros: subg. *Trisetum*, subg. *Distichotrisetum*, *Glaciotrisetum* y subg.

Graciliotrisetum y divide el subg. *Trisetum* en 5 secciones: sect. *Trisetum*, sect. *Trisaetera* Asch. & Graebn., sect. *Rigida* Chrtek, sect. *Hispanica* Chrtek y sect. *Carpatica* Chrtek. Sólo las secciones *Trisetum* y *Trisaetera* comprenden especies americanas.

La sistemática del género en América fue abordada por Louis-Marie (1928-29). Este autor no reconoce la subdivisión del género propuesta previamente por Ascherson & Graebner (1899), sino que desarrolla un nuevo esquema de clasificación infragenérica, en el cual divide el género en dos subgéneros: *Heterolytrum* e *Isolytrum*. Divide el subg. *Heterolytrum* en dos secciones, *Aulacoa* y *Anaulacoa* y finalmente divide la sect. *Anaulacoa* en cinco subsecciones: *Trisetum* (como “*Eutriseta*”), *Sphenophoidea*, *Graphephorum*, *Koeleriformia* y *Deschampsioidea*. Louis-Marie reconoció para el continente americano un total de 60 especies, con numerosos taxones infraespecíficos. Una revisión de las especies americanas del

género *Trisetum* fue realizada posteriormente por Finot et al. (2004, 2005a, b), quienes reconocen 39 especies y 9 variedades en América incluyendo tres nuevas especies descritas para Chile (*T. matthei* Finot, *T. nancaguense* Finot y *T. pyramidatum* Finot). Además, reconocen la presencia en Chile de *T. ambiguum*, *T. caudulatum* var. *correae* y *T. oreophilum* var. *johnstonii*, consideradas hasta entonces endémicas de Argentina.

En este trabajo se reconocen para Chile 14 especies y 4 variedades del género *Trisetum*. Se realiza una sinopsis de las especies chilenas; las especies se describen y se entregan datos anatómicos, claves para su identificación y datos sobre su distribución geográfica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio se basó en especímenes de herbario conservados en BA, BAA, BAF, C, CHIH, CIIDIR, CONC, CTES, CR, F, LP, MERL, P, PR, QCA, S, SI, US, USL y ZOLLNER, incluyendo los especímenes tipo de las combinaciones involucradas. En algunos casos se tuvo acceso a fotografías digitales o xerocopias de los tipos enviadas directamente por los curadores de los herbarios (C, PR). Las siglas utilizadas para citar de los herbarios corresponden a las indicadas en Holmgren et al. (1990), excepto ZOLLNER que corresponde al herbario particular del Prof. Otto Zoellner, Quilpué, Chile. Para el estudio de los caracteres morfológicos se utilizó una lupa estereoscópica Zeiss equipada con cámara clara para la realización de dibujos de las espiguillas y detalles florales y equipo fotográfico digital. El estudio morfológico se complementó con observaciones de la anatomía foliar. Cada especie se describe y se entrega la sinonimia ordenada de acuerdo al material tipo en que ella está basada. Sólo los sinónimos involucrados en Chile y países limítrofes fueron incluidos.

TRATAMIENTO TAXONÓMICO

Trisetum Pers., Syn. Pl. 1: 97. 1805. Especie tipo: *Trisetum flavescens* (L.) P. Beauv., lectotipo designado por Hitchcock, U.S.D.A. Bull. 772: 107-109. 1920.

Trisetarium Poir., Encycl. Suppl. 5: 365. 1817; *Acrospelion* Schult. & Schult.f., Mant. 3 (Add. 1): 526 ("326"). 1827; *Rupestrina* Prov., Fl. Canad.: 689, 1862.

Plantas perennes, cespitosas, a veces con rizomas cortos; culmos de 5-300 cm de alto, erectos o geniculados en la base, glabros o pilosos bajo la panícula; lígulas membranáceas, truncadas a ovales; láminas planas a conduplicadas, a veces filiformes, glabras o pilosas. Inflorescencia una panícula espiciforme o laxa, contraída o abierta, oval o piramidal; raquis glabro, escabroso o piloso. Espiguillas (1-)2-6-floras, cortamente pediceladas; lateralmente comprimidas; raquilla pilosa, prolongada más allá del antecio superior; desarticulación de la raquilla sobre las glumas y entre los antecios; glumas heteromorfas a subisomorfas, lanceoladas a oval-

lanceoladas, iguales o desiguales, menores o mayores que el conjunto de los antecios; gluma inferior 1(-3)-nervia, usualmente más angosta y más corta que la superior; gluma superior 3(-5)-nervia; lemmas lanceoladas, (3-) 5 (-7)-nervias, con el ápice y márgenes hialinos, glabras o pilosas en el dorso, levemente aquilladas y comprimidas; ápice con 2(-4) arístulas cortas, 2-dentado; arista inserta en el tercio superior del dorso de la lemma, exserta, usualmente tan larga como la lemma, geniculada o sólo divaricada, retorcida o no; callus corto, obtuso, con pelos cortos; páleas biaquilladas, hialinas, usualmente más cortas que las lemmas. Estambres 3, anteras 0,3-4,5 mm de largo; lodículas 2, hialinas, con 2 o 3 lóbulos en el ápice; ovario glabro o con pelos cortos, curvos y brillantes en el ápice; cariopsis comprimida, blanda; hilo corto, punctiforme; endosperma líquido, semilíquido, raramente sólido, seco. Número de cromosomas $x = 7$.

Género con aproximadamente 80 especies de regiones frías y templadas de ambos hemisferios, excepto África. Se halla en Europa, Asia, América, Australia y Nueva Zelanda, principalmente de zonas de alta montaña. En América se distribuye desde Groenlandia (U.S.A.) hasta Tierra del Fuego (Chile y Argentina), aproximadamente entre los 69° N y 55° S. En Argentina habitan 12 especies. Para Chile se reconocen 14 especies y 4 variedades.

Referencias bibliográficas: Louis-Marie, P. 1928-1929. The genus *Trisetum* in America. *Rhodora* 30 (359): 209-223. 1928. *Rhodora* 30 (360): 237--245. 1929. Nicora, E. 1978. *Trisetum* Pers. En M.N. Correa (editor). Flora Patagónica. Colecc. Cient. INTA 8(3): 238-259. Finot, V.L. 2003. *Trisetum*. Pp. 659-676. In: Soreng, R. J., P. M. Peterson, G. Davidse, E. J. Judziewicz, F. O. Zuloaga, T. S. Filgueiras, and O. Morrone. 2003. Catalogue of New World grasses (Poaceae): IV. subfamily Pooideae. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 48: 1-730. Finot, V.L., P.M. Peterson, F.O. Zuloaga, R.J. Soreng & O. Matthei. 2005. A revision of *Trisetum* (Poaceae: Pooideae: Aveninae) in South America.

Clasificación infragenérica

Las especies chilenas se distribuyen dos secciones: sect. *Trisetum* y sect. *Trisaetera*.

1. Sect. *Trisetum*

Tipificada por *T. flavescens* (L.) P. Beauv. Esta sección comprende 11 especies y dos variedades, de las cuales habitan en Chile *Trisetum cernuum* Trin. var. *cernuum* y *T. flavescens*.

Panícula laxa, abierta. Culmo glabro bajo la panícula. Glumas típicamente muy desiguales en largo y ancho, la inferior más corta y más angosta que la superior, a veces reducida; ambas glumas menores que la espiguilla. Lemma glabra, con el ápice 2-aristulado por la prolongación de los nervios medianos de la lemma.

2. Sect. *Trisaetera* Asch. & Graebn., Syn. Mitteleur. Fl. 2: 270. 1895. TIPO: *Trisetum spicatum* (L.) K. Richt.

Tipificada por *T. spicatum* (L.) K. Richt., Pl. Eur. 1: 59. 1890. Esta sección comprende 18 especies y 8 variedades; en Chile habitan 12 especies y 4 variedades: *Trisetum ambiguum* Rúgolo & Nicora, *T. barbinode* Trin. var. *barbinode*, *T. barbinode* var. *hirtiflorum* (Hack.) Louis-Marie, *T. barbinode* var. *sclerophyllum* (Hack.) Finot, *T. caudulatum* Trin. var. *caudulatum*, *T. caudulatum* Trin. var. *correae* Nicora, *T. dianthemum* (Louis-Marie) Finot, *T. longiglume* Hack. var. *longiglume*, *T. mattheii* Finot, *T. nancaguense* Finot, *T. oreophilum* var. *johnstonii* Louis-Marie, *T. phleoides* (d'Urv.) Kunth, *T. preslei* (Kunth) E. Desv., *T. pyramidatum* Finot, *T. spicatum* var. *spicatum*, *T. spicatum* var. *cumingii* (Nees ex Steud.) Finot.

Panícula espiciforme, angosta, densa. Culmo piloso bajo la panícula. Glumas desiguales, la inferior poco menor y levemente más angosta que la superior, nunca reducida; glumas menores que los antecios, a veces mayores o tan largas como éstos. Lemma con el ápice 2-4 aristulado por la prolongación de los nervios medianos de la lemma.

CLAVE PARA LAS ESPECIES QUE CRECEN EN CHILE

1. Panícula laxa, abierta; culmo glabro bajo la panícula; ambas glumas menores que los antecios; glumas heteromorfas, la inferior menor y más angosta que la superior, a veces reducida (sect. *Trisetum*)
2. Panícula pauciespiculada; ovario y cariopsis pilosos en el ápice 4. ***T. cernuum***
- 2'. Panícula densiflora; ovario y cariopsis glabros en el ápice 6. ***T. flavescens***
- 1'. Panícula espiciforme a contraída, nunca abierta; culmo piloso bajo la panícula, raro glabro o subglabro; glumas poco menores, iguales o mayores que los antecios; glumas isomorfas o heteromorfas, la inferior nunca reducida (sect. *Trisaetera*)
3. Lemma dorsalmente glabra, raramente con escasos pelitos cortos, menores de 0,5 mm, nunca cubierta de pelos largos
4. Glumas mayores que la espiguilla, aproximadamente iguales tanto en longitud como en ancho
5. Planta toda pilosa; glumas ciliadas en la quilla, la gluma inferior de 4-5 mm, la superior de 5-5,5 mm 11. ***T. phleoides***
- 5'. Plantas no pilosas en su totalidad; glumas escabrosas en la quilla
6. Espiguillas de 6,5-8 mm; arista inserta en el 1/3 superior del dorso de la lemma; pelos del callo cortos (ca. 0,2 mm); ovario y cariopsis glabros en el ápice 5. ***T. dianthemum***

- 6'. Espiguillas de 9-11 mm; arista inserta en la mitad del dorso de la lemma; pelos del callo largos, alcanzan $\frac{1}{2}$ del largo de la lemma; ovario y cariopsis con pelos en el ápice
.....7. *T. longiglume*
- 4'. Glumas casi tan largas o más cortas que los antecios o la superior mayor que ésta y la inferior igual o menor, desiguales en largo y ancho, la inferior menor y más angosta que la superior
7. Espiguillas 1-floras; ovario con pelos en el ápice; nervios de la lemma conspicuos hacia el ápice, los medianos y laterales prolongados en 4-breves arístulas apicales...1. *T. ambiguum*
- 7'. Espiguillas 2-3-floras; ovario glabro en el ápice; nervios de la lemma no conspicuos hacia el ápice, sólo los nervios medianos prolongados en arístulas apicales
8. Gluma superior igual o mayor que los antecios, la inferior menor que éstos
9. Planta rizomatosa; panícula piramidal, contraída, no espiciforme.....13. *T. pyramidatum*
- 9'. Plantas cespitosas; panícula espiciforme14a. *T. spicatum* var. *cumingii*
- 8'. Gluma superior e inferior iguales o menores que la espiguilla
10. Glumas subiguales en ancho, mayores de 0.5 mm en vista lateral, la inferior tan ancha como la superior o poco más angosta; culmo densamente piloso bajo la panícula; hojas glabras o pilosas; espiguillas 2-3-floras.....14. b. *T. spicatum* var. *spicatum*
- 10'. Glumas diferentes en ancho, la inferior notablemente más angosta que la superior; culmo glabro o subglabro bajo la panícula; hojas pilosas; espiguillas 2-5-floras
11. Ovario glabro en el ápice 3a. *T. caudulatum* var. *caudulatum*
11. Ovario piloso en el ápice3b. *T. caudulatum* var. *correae*
- 3'. Lemma dorsalmente cubierta de pelos largos, los pelos usualmente mayores de 0.5 mm
12. Plantas pequeñas, usualmente menores de 20 cm de alto; panícula espiciforme, densa
13. Hojas glabras; glumas igualando o superando brevemente a los antecios; gluma inferior de 4,5-6 mm, la superior 4,5-6,6 mm 12. *T. preslei*
- 13'. Hojas pilosas; glumas menores que los antecios; gluma inferior de 2.7-4 mm, la superior de 3,3-4,7 mm10. *T. oreophilum* var. *johnstonii*
- 12'. Plantas más altas, usualmente mayores de 30 cm de alto; panícula espiciforme o contraída
14. Glumas menores que los antecios; gluma inferior 1-nervia; hojas pilosas
15. Panícula espiciforme, usualmente purpúrea; glumas menores de 5,5 mm; espiguilla de 4,5-5 mm; gluma inferior de 3,5-4,5 mm; gluma superior de 3,8-4,7 mm.....8. *T. mattheii*
- 15'. Panícula contraída, verde, no teñida intensamente de púrpura; gluma inferior de 3,6-6 mm, la superior de 5,3-7,6 mm9. *T. nancaguense*
- 14'. Glumas mayores o iguales que la espiguilla, la superior usualmente mayor que ésta; gluma inferior 1 a 3-nervia; hojas glabras

16. Panícula contraída, verde, de hasta 15 cm de largo; glumas desiguales, la inferior angosta, 5,5-8,5 mm, la superior de 6,5-10 mm; hojas tiernas2a. *T. barbinode* var. *barbinode*

17. Panícula espiciforme, dorada a débilmente purpúrea, (2-) 3-5 (-8) cm long.

18. Ovario con pelos curvos y brillantes en el ápice; hojas tiernas

.....2b. *T. barbinode* var. *hirtiflorum*

18'. Ovario glabro en el ápice; hojas rígidas2c. *T. barbinode* var. *sclerophyllum*

1. ***Trisetum ambiguum*** Rúgolo & Nicora, Bol. Soc. Argent. Bot. 25(3-4): 468. 1988. TIPO: Argentina, Prov. Santa Cruz, Dpto. Güer Aike, "Ea. Sofía, Secc. Cuadrado, 5 km al S de Estancia Punta del Monte, 350 m", 12 feb 1978, 51°41'S, 71°18'W, T.B.P.A. 3119 (holotipo, BAB no visto; isotipo, SI!).

Perenne, con rizomas cortos; culmo de 12-34 cm de alto, con pelos cortos y retrorsos hasta 3 a 4 cm por debajo de la panícula, después glabro. Vainas glabras o pubescentes. Lígula de 1-2,5 mm de largo, denticulada, laciniada, glabra en el dorso. Láminas cortas, de 40-50 x 1,5-2 mm, forman un césped menor que ½ de la altura de la planta, planas o conduplicadas, escabrosas en los márgenes, glabras o pilosas en la cara abaxial y escabroso-pubescentes a pilosas en la cara adaxial. Panícula espiciforme, densa, de 4,0-7,5 x 1,0-1,5 cm; raquis piloso. Espiguillas 1-floras de 6 mm de largo, con los pedicelos escabrosos. Raquilla de 1,5 mm de largo, con pelos de hasta 1,5 mm de largo. Glumas cubriendo totalmente a los antecios, isomorfas; gluma inferior levemente más corta y angosta que la superior, lanceolada a oval-lanceolada, de 5,0-5,5 x 0,5 mm, 1-nervia; gluma superior lanceolada a oval-lanceolada, 5,0-5,5 x 0,8 mm, 3-nervia. Antecio de 4-5 mm. Lemma glabra, escabrosa hacia el ápice, 5-nervia, los nervios notables y escabrosos hacia el ápice, el ápice hialino, con 4 sétulas o arístulas formadas por la prolongación de los nervios intermedios y marginales de la lemma; las arístulas laterales menores que las centrales. Arista de 4-5 mm, inserta en el tercio superior de la lemma, fuertemente retorcida y dos o más veces curvada; *callus* obtuso, con pelos de 0,5 mm de largo. Pálea de 3,0-3,5 mm, menor que la lemma, 2-nervia, los nervios escabrosos hacia el ápice. Flores cleistógamas con restos de anteras que permanecen unidas a los restos de estigma en el fruto. Lodículas de 0,8 mm, brevemente lobuladas en el ápice. Estambres 3, anteras de 0,5-0,8 mm. Ovario con 1 a varios pelos curvos y brillantes en el ápice. Cariopsis de 2,5 mm de largo, con estilopodio llevando pelos en el ápice; endosperma seco.

Iconografía. Rúgolo de Agrasar & Nicora, Nuevos taxones para la Argentina y Chile Austral (Gramineae). Bol. Soc. Argent. Bot. 25: 469, fig. 2. 1988.

Anatomía foliar. Sección transversal de la lámina foliar en U, simétrica; cara adaxial con costillas bien desarrolladas, planas a plano-redondeadas en el ápice; cara abaxial ondulada, sin costillas; haces de primer orden 5, trabados; trabas esclerenquimáticas en forma de I, conectadas a ambas epidermis; haces de segundo orden 6, libres y desprovistos de esclerénquima; células buliformes inconspicuas; macropelos presentes en la cara adaxial. Epidermis abaxial. Zonación costal-intercostal presente; zonas intercostales con células largas rectangulares a algo fusiformes, 6-10 veces más largas que anchas, con paredes laterales rectas y paredes terminales verticales, o menos frecuentemente, oblicuas; células cortas intercostales ausentes; estomas presentes en dos hileras aproximadas a las zonas costales; aguijones presentes, escasos; macropelos presentes; zonas costales con células largas similares a las intercostales pero más angostas, rectangulares; células cortas solitarias o en hileras cortas; cuerpos silíceos rectangulares con los márgenes sinuosos; aguijones y macropelos presentes.

Distribución y hábitat

Especie endémica del sur de Argentina y Chile. En Argentina se le encuentra en las provincias de Santa Cruz y Tierra del Fuego, aproximadamente entre los 51°00'-53°55' S y en Chile en la Región de Magallanes, Prov. Última Esperanza, entre los 50° y 51° S, entre los 500 y 900 m de altitud (Finot 2002). Rúgolo & Nicora (1988) la citan como un componente de turberas y pastizales de *Festuca gracillima* Hook. f. de la Patagonia Argentina.

Observaciones. *Trisetum ambiguum* es afín a *T. spicatum* var. *cumingii*, de la que se diferencia por las espiguillas unifloras, las glumas subisomorfas generalmente mayores que los antecios, las aristas varias veces curvadas y la presencia de pelitos en el ápice del ovario y de la cariopsis. En *T. spicatum* var. *cumingii* las espiguillas son 2-3-flora, las glumas son desiguales, la inferior menor que los antecios, la superior mayor que ellos, la arista es geniculada y el ápice del ovario y de la cariopsis es glabro.

Material representativo estudiado

CHILE, Región de Magallanes y Antártica Chilena, Última Esperanza, Sierra de los Baguales, Estancia La Cumbre, Campo de La Tropilla, 50°44'S, 72°22'W, 900 m, 29 ene 1987, Landero 790 (CONC); Sierra de los Baguales, Cerro Santa Lucía, 50°44'S, 72°22'W, 900 m, 15 ene 1985, Arroyo 85160 (CONC); Sierra del Toro, 51°10'S, 72°50'W, 700-750 m, 9 feb 1992, Arroyo et al. 9276 (CONC); Sierra del Toro, 51°10'S, 72°50'W, 700-750 m, 10 feb 1992, Arroyo et al. 92112 (CONC).

2. ***Trisetum barbinode*** Trin., *Linnaea* 10: 300. 1836. TIPO: "Chile Austral, Andes de Antuco", 1828, E. Poeppig s.n. (holotipo, LE-TRIN-1886.01!; isotipos, W no visto; US-

81770 ex W!; US-868486 fragm. ex LE-TRIN!, BAA-3351 fragm. ex LE-TRIN!; SGO-73101 foto ex LE-TRIN!).

Trisetum barbinode var. **barbinode**

Perenne; culmo de (18-) 25-45 (-55) cm de alto, a veces con cortos rizomas, piloso o seríceo bajo la panícula, los pelos generalmente largos, antrorsos, más abajo retrorsos, luego glabro; nudos 1-2 basales, pilosos. Vainas glabras. Lígula de 0,5-2,0 mm, truncada, dentado-ciliada en el margen, glabra en el dorso. Láminas planas, tiernas, glabras, lisas en la cara abaxial, escabrosas en la adaxial y márgenes especialmente hacia la base, de (5-) 10-15 cm de largo por 2-3 (-5) mm de ancho, la superior de 2-10 cm de largo, glabra, generalmente conduplicadas hacia el ápice. Panícula contraída, linear-lanceolada a oval, densa, verde-amarillenta de 4,5-15 x 0,8-2,5 (-3) cm; raquis seríceo o densamente cubierto de pelos, éstos de hasta de 1,5 mm de largo. Espiguillas 2-3-floras, de 6-8 (-11) mm; pedicelos pilosos de hasta 5 mm. Raquilla de 1-2 mm, cubierta de pelos de hasta 3 mm de largo. Glumas desiguales, delicadas, con el margen hialino, algo translúcidas, verdes, el ápice aristulado o agudo y la quilla escabrosa en la mitad superior, ambas mayores o al menos la superior mayor que los antecios, la inferior poco menor y más angosta que la superior; gluma inferior linear-lanceolada, de (5,5-)6,5-8,5 mm de largo por 0,5-0,9 mm de ancho, 1-3 nervia, igualando o mayor que el antecio adyacente; gluma superior de 6,5-10 x 0,7-1,2 mm, 3-nervia, lanceolada, generalmente mayor que el antecio. Antecio inferior de (5-)6,5-7,5 mm x (0,5-)0,8-1,0 mm, los superiores menores. Lemma cubierta de pelos largos, sedosos y esparcidos en el dorso, el ápice biaristulado, arístulas de 0,5-1,0 mm, el margen membranoso, hialino hacia el ápice. Arista de (2-)6,5-10(-14) mm, curvada o geniculada cerca de la base, no retorcida, con escasos pelos largos en la base, luego escabrosa. Callus obtuso, con pelos de 1,5-3,0 mm. Pálea hialina, 2-nervia, los nervios escabrosos, el ápice bidentado, los dientes generalmente prolongados en arístula, de (4-)5-6,5 mm de largo, menor que la lemma en el antecio inferior e igualándola o superándola en el antecio superior. Lodículas de 0,7-1,0 mm, bilobadas en el ápice, un tercer lóbulo mediano más pequeño presente. Anteras amarillas de (0,7-) 1,0-1,6 mm. Ovario glabro o con escasos pelitos curvos y brillantes en el ápice. Cariopsis de 2,5-3,5 mm, glabra o con pelitos curvos y brillantes en el ápice. Endosperma líquido.

Anatomía foliar. Sección transversal de la lámina en U o V cerrada; cara adaxial con costillas planas separadas por surcos estrechos y profundos, que alcanzan aproximadamente 1/2 del espesor de la lámina; haces vasculares 19; haz vascular de 1º orden uno, semitrabado, con traba abaxial ensanchada hacia la epidermis y casquete esclerenquimático adaxial que sigue la

forma plana de la costilla; haces de 2° orden ocho, semitrabados o con casquetes esclerenquimáticos subepidérmicos; haces de tercer orden 10, que alternan con los haces de segundo orden, libres, con casquetes esclerenquimáticos subepidérmicos pequeños o los marginales sin ellos; esclerénquima marginal presente; células buliformes inconspicuas; estomas presentes en ambas epidermis, los adaxiales en los surcos; macropelos ausentes en ambas epidermis.

Epidermis abaxial. Zonación costal-intercostal presente; zonas intercostales con células largas rectangulares a fusiformes, con paredes laterales rectas y paredes terminales verticales u oblicuas; células cortas ausentes; estomas en 2-4 hileras en cada zona intercostal; agujijones escasos (0-5 agujijones por campo), presentes tanto en las zonas costales como intercostales; macropelos ausentes; zonas costales con células largas rectangulares, con paredes laterales rectas y paredes terminales verticales; células síliceas rectangulares, alargadas, con márgenes sinuosos, solitarias, en hileras o pares sílico-suberosos.

Distribución y hábitat.

Nativa de la zona centro-sur de Chile y Argentina, donde se distribuye a lo largo de la cordillera de los Andes entre los 36 y 41° S. En Argentina se le encuentra en las provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut; en Chile, entre las Regiones VIII y IX. Altitudinalmente se le encuentra entre los 550 y 3500 m, en prados cordilleranos sobre suelos de origen volcánico.

Material adicional estudiado

CHILE, Región del Maule, Talca, laguna del Maule, 2190 m, 36°00'S, 70°30'W, 19 ene 1961, Schlegel 3475 (CONC). Laguna del Maule, 2320 m, 36°00'S, 70°30'W, 20 ene 1961, Schlegel 3537 (CONC). Región del Bío-Bío, Ñuble, termas de Chillán, feb 1933, Jaffuel 1806-b (SGO); termas de Chillán, 2000 m, 36°54'S, 71°24'W, 9 ene 1949, Pfister s.n. (CONC); Baños de Chillán, ene 1877, F. Philippi s.n. (SGO); baños de Chillán, ene 1878, Philippi 218 (SGO); Termas de Chillán, faldeos del volcán Chillán, 2200-2300 m, 36°54'S, 71°24'W, 9 mar 1968, Ricardi 5604 (CONC). Termas de Chillán, 26 feb 1862, Philippi 229, (SGO). Refugio Club Andino de Chillán, Shangri-La, 1500 m, 36°52'S, 71°30'W, 30-31 ene 1965, Garaventa 4681 (CONC); Prov. Bío-Bío, laguna del Laja, 37°23'S, 71°23'W, ene 1969, Fabris & Crisci 7608 (LP); 21 ene 1969, Villamil 6 (CORD); lago Laja, 2 feb 1968, Zoellner s.n. (ZOELLNER); Laguna del Laja, 1200 m, 37°23'S, 71°23'W, 24 ene 1969, Ricardi & Marticorena 5812/1973 (CONC); 21 ene 1969, Burkart 27451 (CONC ex SI); faldeos del volcán Antuco, frente a la laguna del Laja, 37°24'S, 71°22'W, 21 ene 1969, Ricardi & Marticorena 5723/1884 (CONC); Región de la Araucanía, Prov. Malleco, Lonquimay, estepa cerca de la laguna Icalma, 1200 m, 38°47'S, 71°20'W, 10 ene 1947, Pfister s.n. (CONC); Curacautín, Paso Las Raíces, 14 feb 1992, Zoellner s.n. (ZOELLNER); termas de Río Blanco, 1100 m, 38°34'S, 71°38'W, 1 ene

1948, Pfister s.n. (CONC); Icalma, cerro del lado sur, 1300 m, 38°47'S, 71°20'W, 12 ene 1947, Pfister s.n. (CONC); Prov. Cautín, volcán Llaima, refugio Cautín, 38°43'S, 71°43'W, 1500 m, 28 ene 1942, Montero 4497, 4487 (CONC). Volcán Llaima, 950 m, 38°43'S, 71°43'W, 30 ene 1942, Gunckel 12426 (CONC); volcán Llaima, 1450 m, 23 mar 1948, Sparre 4873 (S); Villarrica, Tromén, límite chileno-argentino, 39°34'S, 71°27'W, 17 ene 1962, Ricardi & Matthei 3 (CONC); Tromén, límite chileno-argentino, 39°34'S, 71°27'W, 17 ene 1962, Ricardi & Matthei 15 (CONC); Curarrehue, 850 m, 39°21'S, 71°35'W, 29 dic 1946, Cañulaf s.n. (CONC); Curarrehue, 900 m, 39°21'S, 71°35'W, 29 dic 1946, Cañulaf s.n. (CONC).

Trisetum barbinode Trin. var. **hirtiflorum** (Hack.) Louis-Marie, *Rhodora* 30: 240. 1929. *Trisetum hirtiflorum* Hack., *Repert. Spec. nov. Regni Veg.* 10 (243-247): 169. 1911. TIPO: Chile, “legit?, comm. C. Reiche” (holotipo, W no visto; isotipos, SGO! fragm. & foto ex W; BAA!).

Esta variedad se distingue de *barbinode* por su panícula espiciforme y compacta (algo laxa en la var. *barbinode*) y la panícula más corta (4-5 cm en var. *hirtiflorum*; hasta 15 cm en var. *barbinode*). De la var. *sclerophyllum* se distingue por la presencia de pelos en el ovario (ausentes en var. *sclerophyllum*) y las hojas tiernas (rígidas en la var. *sclerophyllum*).

Material adicional estudiado

CHILE, VIII Región, Prov. Ñuble, termas de Chillán, por la loma de las fumarolas, 2000 m, 36°54'S, 71°24'W, 17 ene 1945, Pfister s.n. (CONC, SGO).

Trisetum barbinode var. **sclerophyllum** (Hack.) Finot, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 92: 546. 2005. Basiónimo: *Trisetum sclerophyllum* Hack., in Stuck., *Anales Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires* 21: 108. 1911. TIPO: Argentina, “Chubut, Dpto. Languiñeo, Región del río Corcovado”, Illin 148 (holotipo, W ex Stuckert Herb. Arg. 17991 no visto; isotipos, US-91365 fragm. ex W!; BAA-3414!).

Trisetum barbinode var. *sclerophyllum* se distingue de la var. *barbinode* por su inflorescencia más corta y compacta, las glumas subiguales y anchas, las hojas más cortas, anchas y más rígidas y, en general, la planta de menor estatura.

Observaciones. Aunque hasta ahora ha sido citada solamente para Argentina su presencia en Chile no puede descartarse. Material que al parecer pertenece a esta variedad fue recolectado Nicolás García (CONC-CH). En Argentina vive en la cordillera de los Andes de las provincias de Mendoza, Neuquén, Río Negro y Chubut, aproximadamente entre los 32° y 42° S y entre los 1700 y 3500 m de altitud.

La estrecha relación entre *T. sclerophyllum* y *T. barbinode* fue observada por Louis-Marie, según consta en anotación que este autor hizo en el tipo depositado en el Herbario Nacional de Estados Unidos en Washington D.C. (US-91365): "*T. barbinode* var. *sclerophyllum* Lalonde". Sin embargo, en su revisión del género, Louis-Marie no incluyó esta combinación, como tampoco el binomio de Hackel. El tipo de *T. sclerophyllum* depositado en Washington contiene solamente un fragmento de la inflorescencia. Las espiguillas son 2-floras, las glumas inferior y superior son casi iguales y superan levemente a los antecios, la inferior de 6-8 x 0,6-0,7 mm, la superior de 7-8 x 0,7-1,0 mm, ambas 3-nervias, con la quilla escabrosa, el margen y ápice hialinos, prolongadas en arístula apical; la gluma inferior es linear-lanceolada, prolongándose paulatinamente en una arístula; la gluma superior es oval-lanceolada y se enangosta más abruptamente en el ápice. El antecio inferior mide ca. de 5 mm. Las lemmas son pilosas y el ápice es biaristulado, las arístulas alcanzan hasta 1 mm de longitud. La arista de 6-8 mm de largo, nace en el tercio superior de la lemma, a 1,5-2,5 mm del ápice de la lemma y posee escasos pelos en la base, el resto escabroso. La pálea es menor que la lemma en el antecio inferior. Sobre la base de este fragmento tipo se justifica el tratamiento de *T. sclerophyllum* como una variedad de *T. barbinode* Trin.

Material representativo estudiado

ARGENTINA: Chubut, P.N. Los Alerces, lago Futalaufquén, 2000 m, 30 mar 1952, Soriano 4352 (BAA); Mendoza, Las Heras, faldeo S-SW morrena cerro Tolosa, 3500 m, 11 ene 1963, Bacigalupo, Boelcke & Correa 9778 (MERL, CONC); San Rafael, cerro Volcán Overo, 3500 m, 10 feb 1955, Roig 1 (MERL); alto valle de Calmuco, 14 feb 1942, Burkart et al. 13930 (BAA ex SI); alto valle del Atuel, 3900 m, 9-17 ene 1954, Paci 15731 (MERL, BAA). Laguna Atuel, 2970-3030 m, 6-8 feb 1955, Ruiz Leal 16886 (MERL); Tupungato, Las Tres Quebradas, 2840 m, 12 feb 1935, Ruiz Leal 3616 (MERL). Neuquén, sierra de Cochicó, 2500-2700 m, 36°21'S, 70°34'W, 29 ene 1970, Boelcke et al. 14083 (BAA, CONC ex SI); Ñorquín, entre Las Maquinitas y Copahue, 10 ene 1965, Calderón y Rógolo 57 (BAA); Copahue, 11 ene 1965, Calderón y Rógolo 72 (BAA); Pino Hachado, feb 1920, Hauman s.n. (BA); Pino Hachado, 2000 m, 5 feb 1920, Parodi 2700 (BAA); paso Pino Hachado, en el hito, 10 feb 1970, Nicora 7432 (BAA); P.N. Lanín, cerro Chapelco, 2000 m, 12 feb 1961, León & Calderón 900 (BAA); cerro Chapelco, 1700-2000 m, 11 feb 1961, Schajowski 86 (BA); 13 feb 1961, Schajowski 178 (BA); cerro Chapelco, 1800 m, 8 mar 1964, Schajowski 133 (BA); Schajowski 134 (BA); cerro Chapelco, 1700 m, 16 feb 1968, Cabrera & Crisci 19145 (LP); cerro Chapelco, 16 ene 1973, Cabrera et al. 23024 (LP); Lago Lácar, Cerro Malo, 1800 m, 23 ene 1965, Rógolo & Agrasar 315, 318 (BAA); cerro Repollo, Estancia Meliquina, 1800 m, 12 feb 1965, Rógolo & Agrasar 570 (BAA); Los Lagos, Villa La Angostura, cerro Belvedere, 1700 m, 25 ene 1990, Rógolo de Agrasar 1234-2 (SI). Puerto Manzano, en la cima

del cerro O'Connor, 1800 m, 23 feb 1964, Diem 3229 (BAA); P.N. Nahuel Huapi, Filo refugio cerro Colorado a cerro 1900, 15 feb 1953, Boelcke & Correa 6959 (BAA); mallines en ladera cerro 1900, 15 feb 1953, Boelcke & Correa 6964 (BAA); Río Negro, cerro de Las Hormigas, 1900 m, 25 feb 1914, Hosseus 559, 560 (CORD); P.N. Nahuel Huapi, cerro Catedral, 1900 m, 31 ene 1969, Cabrera 19754 (LP); 1800 m, 10 feb 1954, Parodi 15321 (BAA); año 1949, Pérez Moreau s.n. (BA 55404); 4 mar 1943, Pérez Moreau 465 (BA 48923).

3. ***Trisetum caudulatum*** Trin., Linnaea 10: 300. 1836. *Koeleria caudulata* (Trin.) Griseb., Symbolae ad Floram Argentinam: 292. 1879. TIPO. Chile, "Andes Chile boreal", Poeppig s.n. (holotipo, LE-TRIN-1887.01!; isotipo, BAA! 3364 fragm. ex LE-TRIN).

Trisetum heteronymum Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 229. 1854. TIPO. Chile "Rancagua, in pascuis et ad fossas", Oct. 1828, C.I.G. Bertero 53 (publicado como Bertero 83) (holotipo, P-STEUD-437!; isotipos, SGO fragm. ex P!, US fragm. ex P!). *Trisetum malacophyllum* Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 229. 1854, non Phil., Anales Univ. Chil. 48 : 566. 1873. TIPO. Chile, Valparaíso, "Festuca nr. 997 Hbr. Bertero, In sylvaticis calidis Collinum loco dicto La Laguna." Oct. 1829, C.I.G. Bertero 997 (lectotipo, P!, designado por Finot et al., Ann. Missouri Bot. Gard. 92: 546. 2005; isotipos, GH, SGO fragm. ex P!). *Trisetum splendidulum* Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 229. 1854. TIPO. Chile, "Festuca" C.I.G. Bertero 996 (holotipo, P-STEUD-441!; isotipos, BAA-3416 fragm. ex P!, CONC fragm. ex P!, SGO fragm. ex P!, US fragm. ex P!). *Koeleria lechleri* Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 294. 1854. *Trisetum lechleri* (Steud.) Nicora, Fl. Patagónica 3: 252. 1978. TIPO. Chile, Arique, W. Lechler 311 (holotipo, P-STEUD-175!; isotipo, US fragm. ex P!). *Trisetum chromostachyum* E. Desv., Fl. Chil. 6: 350. 1854. TIPO. Chile, Santiago, in arvis, Ene. 1829, C. Gay s.n. (holotipo, P!; isotipo, CONC 148153 fragm. ex P!, SGO fragm. ex P!). *Trisetum variabile* E. Desv., Fl. Chil. 6: 351. 1854. *Trisetum variabile* var. (alpha) *flavescens* E. Desv., Fl. Chil. 6: 351. 1854. TIPO. (Chile) Valparaíso, 1829, C.I.G. Bertero 998 (lectotipo, P!, designado por Finot et al., Ann. Missouri Bot. Gard. 92: 546. 2005; isotipos, BAA-3422 fragm. ex P!, US fragm. ex P-STEUD-440). *Trisetum variabile* E. Desv. var. *virescens*, Fl. Chil. 6: 351. 1854. TIPO. Chile. Prov. Valdivia, In herbosis Guanegue, Feb 1889, C. Gay s.n. (lectotipo, P!, designado por Finot et al., Ann. Missouri Bot. Gard. 92: 546. 2005); isotipos, BAA-3423 fragm. ex P!, CONC fragm. ex P!, SGO fragm. ex P!, US fragm. ex P!). *Trisetum chiloense* Phil., Linnaea 29: 93. 1858. *Trisetum variabile* E. Desv. var. *chiloense* (Phil.) Louis-Marie, Rhodora 30: 240. 1929. TIPO. Chile, "in pascuis insulae Chiloé, ad Castro", C. Gay 147 (holotipo, SGO-PHIL-215!; isotipos, BAA-3371 ex SGO!, US fragm. & foto ex SGO-PHIL-215!). *Trisetum ochrostachyum* Phil., Linnaea 33: 290. 1864. TIPO. Chile, E Valdivia attuli. R.A. Philippi s.n. (holotipo, SGO-PHIL-220!; isotipo, SGO-37062!). *Trisetum monticola* Phil., Linnaea 33: 291. 1864. TIPO.

Chile, Prope Santiago, in andibus, Nov. 1861, R.A. Philippi s.n. (holotipo, SGO-PHIL-227!; Isotipo, SGO-37049!; US fragm. & foto ex SGO-PHIL-227!). *Trisetum vidali* Phil., Anales Univ. Chile 94: 27. 1896. *Trisetum variable* E. Desv. var. *vidali* (Phil.) Louis-Marie, Rhodora 30: 240. 1929. TIPO. (Chile) “Ad ostium fluminis Maullín, 41°30'S”, F. Vidal Gormaz s.n. (holotipo, SGO 37066!; isotipos, BAA-3424 ex SGO!, BAA-3425 ex SGO!; SGO-PHIL-231!, US fragm. & foto ex SGO-37066!).

Trisetum caudulatum* var. *caudulatum

Plantas perennes, a veces con cortos rizomas estoloniformes; cañas de 30-80 cm de alto, glabras, con el entrenudo superior frecuentemente muy largo; nudos 2-3, pilosos; vainas pilosas, menores que los entrenudos; lígulas truncadas a ovales, de 1-4 mm, glabras o pilosas en el dorso, ciliadas en el margen; láminas de 5-20 x 0,2-0,5 cm, planas o conduplicadas, tiernas, pilosas. Panícula de (4-)6-15 x 1-4 cm, contraída a espiciforme, interrumpida o no, usualmente densiflora, con ramas inferiores de 2-3 cm de largo, verde, a veces con tintes violáceos, brillantes; raquis glabro o escabroso. Espiguillas de 5,5-9 mm de largo, 2-4(-5)-floras; pedicelos de 1-4 mm, escabrosos; raquilla de 0,7-1,5 mm, con pelos hasta de 1,5 mm de largo; glumas desiguales, ambas menores que los antecios, aristuladas en el ápice o agudas, la superior puede igualar a su antecio en las espiguillas superiores; gluma inferior de 3-6 x 0,3-0,5 mm, 1(-3)-nervia, linear-lanceolada, atenuada hacia el ápice; gluma superior de 4-8 x 0,8-1,1 mm, 3(-5)-nervia, oval-lanceolada a oval; antecio inferior de 6,5-9,5 x 0,6-0,8 mm, los superiores menores; lemmas glabras, escabrosas en el dorso, linear-lanceoladas, más o menos redondeadas en el dorso y con los lados aproximados hacia el margen hialino, dejando la pálea libre de la lemma a la madurez, los nervios medianos prolongados en el ápice en 2 arístulas de hasta 1 mm; aristas insertas en el 1/3 o 1/4 superior a 2-3,5 mm del ápice, geniculadas, curvadas, débilmente retorcidas en la base, escabrosas; callus con pelos de 0,1-0,5 mm; páleas de 4,5-6,5 mm en el antecio inferior, hialina, 2-nervias, los nervios escabrosos, el ápice 2-setulado; lodículas de 0,6-1,4 mm, bilobuladas en el ápice, los lóbulos agudos; estambres 3, anteras de (0,7-) 1,2-1,7 mm; ovario glabro; cariopsis rostrada, de 4 x 0,6-0,7 mm, glabra; endosperma líquido.

Anatomía foliar. Sección transversal con forma de U abierta, simétrica, levemente aquillada; cara adaxial con costillas redondeadas, bajas, separadas por surcos poco profundos, más angostos que las costillas adyacentes, que pueden alcanzar ½ del espesor de la lámina; costillas abaxiales asociadas a todos los haces vasculares, bajas, algo menores que las adaxiales, redondeadas; haces vasculares 15-19 de contorno m/m redondeado a oval, situados en posición central; haz de primer orden 1, trabado, las trabas en forma de I; haces de segundo orden trabados, alternan con haces de tercer orden libres, sin o con escasas fibras de

esclerénquima en una o ambas caras; esclerénquima marginal presente, poco desarrollado. Epidermis adaxial, en corte, compuesta por células grandes, redondeadas, de paredes delgadas; células buliformes no se diferencian claramente de las restantes células epidérmicas; macropelos presentes en ambas caras; epidermis abaxial con células epidérmicas grandes, redondeadas, con pared externa m/m engrosada.

Epidermis abaxial. Zonación costal-intercostal presente; zonas intercostales compuestas por células largas de contorno rectangular a ligeramente fusiformes, con paredes laterales rectas y paredes terminales generalmente verticales; estomas presentes; células cortas intercostales ausentes; aguijones presentes; macropelos presentes; zonas costales con células largas rectangulares; células síliceas solitarias, en hileras de 2-3 células o en pares sílico-suberosos, rectangulares, con márgenes sinuosos; células suberosas rectangulares; aguijones presentes, escasos. Número de cromosomas. $2n = 42$ (Baeza et al. 2001; Finot et al. 2005). Fenología: florece entre diciembre y marzo.

Distribución y hábitat

Especie de Argentina y Chile. En Chile habita entre la Región de Antofagasta (II) y la de Magallanes (XII), entre los 24 y 53°S; también en el archipiélago de Juan Fernández (Marticorena et al., 1998; Baeza et al. 2002). Crece en praderas, claros de bosques y también a orillas de caminos. Es frecuente en suelos arenosos. Fenología. Florece desde octubre a marzo (Finot et al. 2005).

Iconografía. Nicora, Flora Patagónica: 251, fig. 164a-d. 1978.

Observaciones. El tipo de *T. caudulatum* se conserva en el Herbario Trinius en San Petersburgo, donde está representado solamente por 4 espiguillas, según consta en las anotaciones realizadas por Parodi en un fragmento del tipo conservado en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (BAA-3364): “La especie está representada en Leningrado por 4 espiguillas en un pequeño sobre. No trae datos. El nombre bajo el cual figura es *T. caudulatum*”. El examen de la única espiguilla contenida en el tipo de BAA muestra los siguientes caracteres: Espiguilla de 5,5 mm, con 2 antecios; glumas menores que la espiguilla, aristuladas en el ápice, la inferior de 3,5 mm, 1-nervia, lanceolada, la superior de 4 mm, 3-nervia, oval-lanceolada; lemma glabra, 2-aristulada en el ápice, aristada en el tercio superior; pálea menor que la lemma en ambos antecios. Considerando los caracteres del tipo de *T. caudulatum*, es imposible sostener diferencias con *T. variable*, basadas en el tamaño de las plantas, espiguillas y glumas. Con respecto al rizoma, la descripción original de *T. caudulatum* no menciona este carácter y no existen estructuras o notas en el material tipo que hagan referencia a este órgano.

Louis-Marie (1928-29) crea el nuevo nombre *Trisetum variable* var. *intonsum* Louis-Marie

para el ilegítimo *Trisetum variabile* var. *virescens* (Nees ex Steud.) Mackloskie [Rep. Princeton Univ. Exped. Patagonia, Botany 8: 206, 1904, como trinomio, not E. Desv. 1854]. Sin embargo, *Trisetum virescens* Nees ex Steud. fue descrito para India y referido a *Helictotrichon* por Henrard (1940) y a *Arrhenatherum* por Potztl (1968). Esta planta no es americana.

Steudel (1854) describió *T. heteronymum* señalando una variante de menor estatura (Variat: *statura et omnibus partibus minoribus, spiculis trifloris, Bromus* nr. 117, Bert., Chili). En P, BAA y SGO existe un espécimen designado como *T. heteronymum* Steud. var. *minor triflora*. Este nombre es una denominación de herbario y el espécimen es Bertero 116, no Bertero 117 como se indica en el protólogo. Se trata obviamente de una confusión. Estos especímenes fueron determinados como *T. caudulatum*.

Material representativo estudiado

CHILE, Región de Antofagasta (II), El Rincón, just north of Paposo, along trail to old Parañas Mine, ca lat. 24°59'S, 7 dic 1925, Johnston 5539 (BAA). Prov. Antofagasta, Dpto. Taltal, vicinity of Aguada de Miguel Díaz, ca. 24°35'S, 1-4 dic 1925, Johnston 5407 (SGO). Región de Coquimbo, Ovalle, bosque de Talinay, lado sur de la desembocadura del Limarí, 30°40'S, entre claros del bosque, 600-700 m, 18-21 nov 1940, Muñoz & Coronel 1232 (BAA). Prov. Limarí, cordillera de Ovalle, Tulahuén-Leiva, 31°02'S, 70°42'W, 2000 m, 18 dic 1965, Jiles 4694 (CONC). Región de Valparaíso, Prov. Valparaíso, cerro Roble above Caleu, 1210 m, 2 dic 1951, Hutchinson 59 (SGO). Valparaíso, in graminosis, sin fecha, Lechler 2846 (US fragmento ex P). Cuesta La Dormida, camino entre Quillota y Santiago, 1814 m, 8 ene 1941, Muñoz & Schick 1545 (SGO). Prov. Aconcagua, Petorca, carretera Panamericana, 5 km N de Longotoma, 33°22'S, 71°24'W, 150 m, 8 ene 1967, Ricardi, Marticorena & Matthei 1829 (CONC). Prov. Quillota, Limache, Cerro Cruz, 33°06'S, 71°16'W, 900 m, nov 1931, Garaventa 2248 (CONC). Quillota, cerro La Campana, 32°57'S, 71°10'W, 600 m, 19 nov 1991, Zoellner 18030 (CONC). Quillota, cerro La Campana, 32°58'S, 71°08'W, 1400 m, 23 nov 1986, Zoellner 13135 (CONC). Cocalán, 34°11'S, 71°14'W, 450 m, 9 nov 1913, Baeza s.n. (CONC). Archipiélago de Juan Fernández, oct 1872, F. Philippi s.n. (SGO). Prov. Quillota, Limache, cerca del pueblo, 1200 m, 2 dic 1951, Garaventa 6457 (CONC). Prov. Valparaíso, cerro La Campana, 1675 m, 18 nov 1951, Hutchinson 45 (US 2381285). Cerro Las Vizcachas, 1840 m, 7 dic 1951, Hutchinson 110 (SGO). Quebrada Verde, 220 m, 21 nov 1941, Muñoz & Johnson 2524 (SGO). Región Metropolitana, cuesta de Chacabuco, a 3 km de la cumbre, nov 1941, Muñoz & Johnson 2583 (SGO). *In hills E of Tiltit*, 33°05'S, 70°54'W, 580 m, oct. 1958, Bailey s.n. (CONC). Santiago, El Canelo, 850 m, nov. 1957, Gunckel 21997 (CONC). Santiago, Río Clarillo, quebrada Las Tinajas, 33°43'S, 70°28'W, 950 m, 5 nov 1986, Araya 140 (CONC). Santiago, quebrada La Plata, 33°29'S, 70°54'W, 740 m, 31 oct 1961, Schlegel 4065

(CONC). Santiago, Macul, 33°30'S, 70°31'W, 1000 m, oct 1953, Gunckel 40532 (CONC). Santiago, 33°26'S, 70°14'W, 1350 m, 17 dic 1927, Montero 538 (CONC). Santiago, Las Vertientes, 850 m, 33°35'S, 70°27'W, Gunckel 44566 (CONC). Farellones, 2200 m, 14 nov 1978, Villagrán & Mesa 414 (SGO). Santiago, Nido de Águilas, Peñalolén, hacia Casa de Piedra, nov 1941, Muñoz & Schick 2558, 2562 (SGO). Región de O'Higgins, Prov. Colchagua, San Fernando, cerro Echaurrina, 34°32'S, 71°01'W, 350 m, 3 nov 1923, Montero 1354 (CONC). Agua Buena, al interior de San Fernando, 6 dic 1941, Muñoz & Johnson 2635, 2630 (SGO). Región del Maule, Prov. Linares, La Veguilla, camino de Linares al Melado, 17-21 dic 1941, Muñoz 2709 (SGO). [Termas de] Cauquenes, cajón de Los Cipreses, Von Dessauer s.n. (SGO). Prov. Linares, Valle Guaiquivilo, baños de Azufre, 36°10'S, 70°55'W, 1200 m, 24 ene 1961, Schlegel 3645 (CONC). Región del Bío-Bío, Prov. Concepción, La Toma, 100 m, 36°50'S, 73°02'W, 29 oct 1934, Junge s.n. (CONC 11695). Concepción, nov 1896, Neger s.n. (fragm. CONC 148139 ex M). Concepción, 36°49'S, 73°03'W, 10 m, 10 oct 1951, Pfister s.n. (CONC). Concepción, 36°49'S, 73°03'W, 10 m, 1 nov 1927, Barros 1987 (CONC). Talcahuano, parque Hualpén, 36°47'S, 73°10'W, 21 nov 1969, Carrasco 266 (CONC). San Pedro, 36°50'S, 73°06'W, 10 m, 20 oct 1943, Pfister s.n. (CONC). San Pedro, 36°50'S, 73°06'W, 10 m, 2 nov 1957, Ricardi, Marticorena & Torres s.n. (CONC). San Pedro, 36°50'S, 73°06'W, 10 m, 12 nov 1944, Pfister s.n. (CONC). San Pedro, en las lomas, 36°50'S, 73°06'W, 10 m, 10 dic 1946, Pfister s.n. (CONC). Concepción, a orillas de camino Concepción-Florida, 36°48'S, 72°56'W, 80 m, 9 dic 1960, Matthei 174 (CONC). Concepción, cerro Caracol, 36°50'S, 73°02'W, 200 m, 12 feb 1941, Pfister 370 (CONC). Prov. Bío-Bío, hacienda Las Canteras, entre Antuco y Los Ángeles, 6 ene 1942, Muñoz & Johnson 2737 (SGO). Entre Antuco y Tumbunleo [Truvunleu], 6 ene 1942, Muñoz & Johnson 2732 (SGO). La Laja, Malalcura, 780-840 m, 23 dic 1940, Muñoz & Schick 1493 (SGO). Parque Nacional Laguna del Laja, Antuco, 37°19'S, 71°43'W, 515 m, 8 ene 2003, Finot & Baeza 1 (CONC); camino Canteras-Antuco, 20 km antes de Antuco, 37°20'S, 71°35'W, 720 m, 8 ene 2003, Finot & Baeza 2 (CONC); Malalcura, cerros, 37°22'S, 71°29'W, 920 m, 8 ene 2003, Finot & Baeza 7 (CONC); Parque Nacional Laguna del Laja, Los Barros, sector Aduana, 37°28'S, 71°18'W, 1426 m, 8 ene 2003, Finot & Baeza 14 (CONC); cercanías de Rere, Yumbel, ene 1942, Muñoz 2717 (SGO); isla Quiriquina, 10 m, 23 nov 1924, Gunckel 13797 (CONC). Prov. Ñuble, camino a las Termas, 30 km de Chillán, 17-21 dic 1941, Muñoz & Johnson 2676 (SGO). Atacalco, 650 m, 36°53'S, 71°38'W, 26 nov 1944, Pfister s.n. (CONC). 5 km E de Quillón, 150 m, 30 dic 1951, Hutchinson 212 (SGO). Concepción, 1 nov 1927, Barros s.n. (CONC). Tomé, 36°37'S, 72°57'W, 10 m, 24 nov 1925, Barros s.n. (CONC). Lirquén, 11 dic 1950, Ricardi s.n. (CONC). Tomé, 36°37'S, 72°57'W, 10 m, 14 nov 1925, Barros s.n. (CONC). Región de la Araucanía, Malleco, Lumaco, Santa Clara, 38°12'S, 72°49'W, 225 m, 28 oct 1958, Kunkel 630 (CONC). Laguna Galletué, 38°41'S, 71°19'W, 26 feb 1956, Montero 4956 (CONC).

Quechumalal, Pampa del Olvido, 39°48'S, 72°10'W, mar 1958, Schlegel s.n. (CONC). Valle de Lonquimay, 38°30'S, 71°17'W, 1000 m, 5 ene 1947, Pfister s.n. (CONC). Prov. Cautín, Temuco, cerro Ñielol, 16 dic 1941, Montero 4508 (CONC). Prov. Malleco, Parque Nacional de Nahuelbuta, Piedra del Águila, 37°49'S, 72°59'W, 1350 m, 9 ene 1968, Ricardi, Marticorena & Matthei 1976 (CONC). Termas de Tolhuaca, 38°14'S, 71°44'W, 1200 m, 4 ene 1947, Gunckel 16027 (CONC). Prov. Cautín, Temuco, Padre Las Casas, 38°45'S, 72°35'W, 115 m, 17 nov 1934, Montero 1962 (CONC). Cautín, Volcán Llaima, 1100 m, 38°43'S, 71°43'W, 9 dic 1944, Gunckel 15101 (CONC). Villarica, Tromén, Límite chileno-argentino, 39°34'S, 71°27'W, 1900 m, 17 ene 1962, Ricardi & Matthei 27 (CONC). Región de Los Ríos, Prov. Valdivia, ene 1860, R.A. Philippi s.n. (SGO). Valdivia, San Juan, ene 1855, R.A. Philippi s.n. (SGO). Región de Los Lagos, Prov. Llanquihue, Puerto Varas, Petrohué, 41°07'S, 72°24'W, 210 m, 9 dic 1971, Marticorena, Weldt & Crisci 1982 (CONC). Río Palena, ene 1887, Delfín s.n. (SGO). Lago Llanquihue, sin fecha, Philippi s.n. (SGO). Puerto de Corral, 50 m, 10 ene 1942, Muñoz & Johnson 3211 (SGO). Prov. Chiloé, Lago Río Negro, 42°42'S, 72°35'W, 100 m, 14 ene 1986, Villagrán, Águila & Leiva 6954 (CONC). Puerto Montt, feb 1858, Philippi s.n. (SGO). Puerto Montt, ene 1858, Fonck 71 (SGO). Región de Aysén, Prov. Aysén, Coihaique, lago Seco, 45°34'S, 72°04'W, 740 m, 14 feb 1959, Schlegel 2371 (CONC). Región de Magallanes, Tierra del Fuego, San Sebastián, 53°18'S, 68°42'W, 30 m, Ricardi & Matthei 236 (CONC). Caleta Josefina, 28 ene 1962, Ricardi & Matthei 166 (CONC).

Trisetum caudulatum Trin. var. ***correae*** Nicora, Fl. Patag. 3: 254. fig. 164e. 1978. TIPO: Argentina, Prov. Chubut, Dpto. Futaleufú, “lago Futalaufquén”, A. Soriano 4334 (holotipo: BAA 3365!).

Se distingue de la variedad típica por la presencia de pelos en el ápice del ovario y de la cariopsis.

Distribución y hábitat

Nicora (1978) describió esta variedad sobre la base de material colectado en las provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut, Argentina. En Chile vive entre las regiones de Valparaíso y los Lagos. Probablemente, las primeras colecciones de este taxón en Chile corresponden a las realizadas por Rodolfo Amando Philippi en la X Región en 1877. Crece en la cordillera de los Andes entre las regiones de Valparaíso y los Lagos, entre los 1000 y 2000 m de altitud y es una planta forrajera (Nicora 1978).

Iconografía. Nicora, Flora Patagónica: 251, fig. 164e.

Material adicional estudiado

CHILE, Región de Valparaíso, punta Imán, Cerro Roble, 2000 m, 8 dic 1991, Zoellner 18196

(ZOLLNER). Región de la Araucanía, valle de Lonquimay, 38°30'S, 71°17'W, 1000 m, 5 ene 1947, Pfister s.n. (CONC). Región de los Lagos, lago Llanquihue, sin fecha, Philippi s.n. (SGO). Posada del Valle, ene 1877, Philippi s.n. (SGO).

4. ***Trisetum cernuum*** Trin., Mém. Acad. Imp. Sci. St. Pétersbourg, sér. 6, Sci. Math. 1 (1): 61. 1830. *Avena cernua* (Trin.) Kunth, Rev. Gen. 1, suppl. 26, 1833. TIPO: [USA.] Alaska, Sitka, J.F.G. von Eschscholtz s.n. (holotipo, LE no visto; isotipos, US-81779!, P!, BAA-3366!).

Avena leptostachys Hook. f., Fl. Antarct. 378, 1846. TIPO: Chile, "Strait of Magallanes, Port Famine", 1826, Capt. King s.n. (SGO ex K!). *Trisetum fraudulentum* Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 424. 1854. TIPO: "Sandy Point", Magellan, Lechler 1283 (holotipo, P!; isotipo, CONC fragm. ex P!).

Perennes, con rizomas estoloníferos; culmos glabros, de hasta 3 mm de diámetro cerca de la base, algo geniculados, de 35-85 cm de alto, 2-4 nodes, los nudos glabros. Vainas generalmente glabras (a veces pilosas), mayores o menores que los entrenudos; lígula de 1,5-7,0 mm de largo, más largas en las hojas superiores, ovales, fimbriadas, ciliadas en el margen, comúnmente pilosas en el dorso (a veces glabras); láminas planas, tiernas, glabras o laxamente pubescentes en la cara adaxial, las basales de 100-220 mm de largo por 3,5-12,0 mm de ancho, las superiores de 100-150 mm de largo. Panículas laxas, abiertas, de 6-30 x 2-5 cm, nutantes, verdes o con tintes purpúreos, generalmente pauciespiculadas; ramas capilares flexuosas, las inferiores generalmente desnudas en la mitad o tercio inferior o bien espiculadas hasta la base. Espiguillas 2-3-floras, de 4,5-12,0 mm de largo por 2-4 mm de ancho, pediceladas; pedicelos de 1-4,5 mm de largo, capilares, flexuosos, glabros o escabrosos; raquillas de 1,5-2,0 mm de largo, pilosas; pelos de las raquillas de 1-2 mm de largo, tiesos. Glumas más cortas que los antecios, cubren desde $\frac{1}{2}$ a $\frac{2}{3}$ de la espiguilla, muy desiguales a subiguales en largo, muy desiguales en ancho; glumas inferiores más angostas que las superiores, lisas o algo escabrosas en la quilla, los márgenes ampliamente hialinos, a veces escabroso-ciliados; gluma inferior de 0,5-5,0 mm de largo por 0,1-0,5 mm de ancho, más corta y más angosta que la superior ($\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ del largo de la gluma superior), linear-lanceolada, atenuada, 1-nervia, a veces reducida; gluma superior de 3,0-7,5 mm de largo por 0,5-1,0 mm de ancho, oval-lanceolada, 3-nervia. Antecio inferior de 5,0-8,5 mm de largo por 0,7-1,0 mm de ancho, los superiores menores. Lemmas glabras, linear-lanceoladas, escabrosas hacia el ápice, a veces fuertemente escabrosas, verde o teñida de un tinte purpúreo hacia el ápice y márgenes, el ápice 2-aristulado por la prolongación de los nervios medianos de la lemma, las arístulas notables, de 0,5-

1,5 mm. Arista delgada, de 6-16 mm, curvada, no retorcida ni geniculada, escabrosa, de hasta 3 veces el largo de su lemma, inserta en el 1/3 superior a 2,0-2,5 mm del ápice. Callus obtuso, con pelos cortos de 0,2-0,7 mm. Pálea menor que la lemma, la del antecio inferior de 4,0-5,7 mm, hialina, 2-nervia, los nervios escabrosos, el ápice bidentado. Lodículas de 0,7-0,8 mm, bilobuladas en el ápice. Flores cleistógamas, con anteras muy pequeñas, 0,5-0,7 mm, de las cuales generalmente quedan restos en el fruto. Estambres 3, anteras de 0,5-1,5 mm. Ovario con pelos cortos, curvos y brillantes en el ápice. Cariopsis de 5 mm de largo por 1 mm de ancho, piloso en el ápice; endosperma semilíquido. Fenología: florece entre enero y marzo.

Anatomía foliar. Sección transversal de la lámina plana, expandida, aquillada; cara adaxial con costillas bajas, amplias y redondeadas separadas por surcos poco profundos; haz vascular de primer orden 1, con trabas esclerenquimáticas hacia ambas epidermis; trabas con forma de I, se enangostan hacia el haz; haces de segundo orden 10, trabados; casquetes esclerenquimáticos marginales presentes; células buliformes grandes, dispuestas en forma de abanico en los surcos. Epidermis abaxial. con zonación costal-intercostal presente; zonas intercostales compuestas por células largas fusiformes a hexagonales, con paredes rectas, más de 10 veces más largas que anchas; estomas escasos, dispuestos en 0-2 hileras próximas a las zonas costales; células cortas ausentes; macropelos y aguijones ausentes o muy escasos. Zonas costales provistas de células largas fusiformes, más cortas, más angostas y con paredes más gruesas que células largas intercostales; células silíceas principalmente solitarias, con cuerpos silíceos alargados en sentido horizontal, con márgenes sinuosos y extremos redondeados; aguijones presentes a lo largo de las zonas costales, con base alargada y corta espina apical.

Distribución y hábitat.

Especie de área disyunta, se encuentra a lo largo de la región occidental de Norteamérica, al oeste de las Montañas Rocosas, desde el sudoeste de Alaska hasta el norte de California y en el sur de Chile y Argentina, en Sudamérica. En América del Sur su distribución se concentra en la región patagónica de Chile y Argentina, desde los 38°S hasta aproximadamente los 55°S, al sur del estrecho de Magallanes. En Chile, se le encuentra desde la Región de la Araucanía (Malleco, ca. 38°S) hasta la Región de Magallanes y Antártica Chilena (Isla Navarino, ca. 54°55'S). Crece principalmente en bosques húmedos y mallines, usualmente bajo los 2000 m de altitud. Se le encuentra creciendo en bosques de araucaria y coigüe (*Araucaria araucana* - *Nothofagus dombeyi*) y bosques de lenga (*Nothofagus pumilio*).

Iconografía. Hitchcock, Man. Grasses United States: 289, fig. 389, 1950.

Observaciones. En Norteamérica (Canadá, Estados Unidos) se encuentra también *T. cernuum* var. *canescens* (Buckl.) Beal (= *T. canescens* Buckl.). El taxón presente en Chile es *T. cernuum* var. *cernuum*. Las variedades pueden distinguirse por los siguientes caracteres:

Clave para las variedades de *Trisetum cernuum*

1. Panícula laxa, abierta, pauciespiculada; antecios distantes entre sí; gluma inferior reducida o no, 1,5-5 mm; hojas glabras *T. cernuum* var. *cernuum*

1'. Panícula laxa, angosta, pluriespiculada; antecios próximos entre sí; gluma inferior no reducida, 3-4 mm; gluma superior 5-7 mm; hojas esparcidamente pilosas *T. cernuum* var. *canescens*

Clayton (1985) transfirió *T. canescens* al género *Helictotrichon*, por la presencia de pelos cortos y brillantes en el ápice del ovario. No obstante, este carácter se presenta en varias especies de *Trisetum* (*T. ambiguum*, *T. barbinode* var. *hirtiflorum*, *T. cernuum* var. *cernuum*, *T. caudulatum* var. *correae*, *T. durangense* y *T. longiglume* var. *longiglume*, entre otras). Por otra parte, *T. canescens* posee los restantes caracteres del género *Trisetum* (hilo punctiforme, lodículas lobuladas en el ápice) que lo distinguen de *Helictotrichon* (hilo linear, lodículas agudas en el ápice). La estrecha afinidad entre *T. cernuum* y *T. canescens* fue ya detectada por Beal (1896), quien subordinó *T. canescens* como variedad de *T. cernuum*. Posteriormente, Louis-Marie (1928-29) no aceptó la proposición de Beal (1896) ya que, en su opinión, *T. canescens* se acerca más a *T. flavescens* que a *T. cernuum*, aceptando, sin embargo, que la presencia de pelos en el ovario de *T. canescens* impide subordinarla a *T. flavescens*.

Material adicional estudiado.

CHILE, Región de la Araucanía, Prov. Malleco, cordillera de Las Raíces, 1250 m, 38°26'S, 71°29'W, 7 ene 1984, Matthei & Bustos 111 (CONC). Región de los Ríos, Prov. Valdivia, Chihúo, hito del portezuelo Ipela, 1400 m, 40°09'S, 71°49'W, 21 ene 1997, Godoy 119* (CONC). Región de los Lagos, Prov. Palena, Las Escalas, Futaleufú, 43°12'S, 71°50'W, Hildebrand-Vogel 31 (CONC). Río Chico, Futaleufú, 20 ene 1997, Hildebrand-Vogel 45 (CONC). Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, Prov. Aysén, Reserva Forestal Mano Negra, 900 m, 45°25'S, 71°58'W, 14 dic 1979, Schlegel 7194 (CONC). Reserva Forestal Mano Negra, 800 m, 45°25'S, 71°58'W, 14 dic 1979, Schlegel 7187 (CONC). Prov. Coihaique, sector lago Palena, 43°53'S, 71°46'W, 12 feb 1993, Godoy, Hildebrand-Vögel &

Vögel 3 (CONC); Parque Nacional Trapananda, 900 m, 45°25'S, 71°58'W, mar 1987, Schlegel 8070* (CONC); Prov. General Carrera, estero Cofré, 500 m, 46°11'S, 72°47'W, 24 feb 1996, Vogel 540 (CONC). Estero Cofré, 500 m, 46°11'S, 72°47'W, 23 feb 1996, Vogel 519 (CONC). Río Ibáñez, 46°10'S, 72°15'W, 11 mar 1996, Vogel 5 (CONC). Prov. Capitán Prat, Villa O'Higgins, 48°28'S, 72°40'W, Vogel s.n. (CONC). Región de Magallanes y Antártica Chilena, Prov. Magallanes, Punta Arenas, minas de carbón, 150 m, 53°09'S, 70°55'W, Ricardi & Matthei 335 (CONC). Prov. Antártica Chilena, Puerto Williams, isla Navarino, cerro Bandera, 350 m, 54°55'S, 67°37'W, 16 ene 1987, Schlegel 8122 (CONC).

5. ***Trisetum dianthemum*** (Louis-Marie) Finot, Contr. U.S. Natl. Herb. 48: 664. 2003.

Basiónimo. *Trisetum biflorum* Phil., Anales Univ. Chile 48: 568. 1873, non *Trisetum biflorum* Hochst., Flora 38: 275. 1855. *Trisetum spicatum* (L.) K. Richt. var. *dianthemum* Louis-Marie, Rhodora 30: 239. 1929. TIPO. “El señor comandante don Francisco Vidal Gormaz halló esta grama a orillas del río Puelo, provincia de Llanquihue” (holotipo, SGO-PHIL-239b!; isotipos, BAA-3358!, SGO-37069!, SGO-68170 fototipo!, US fragm. ex SGO-PHIL-239b!, US foto ex SGO-37069!).

Perenne, cespitosa; cañas de 18-60 cm de alto, algo geniculadas en la base, seríceas o pilosas bajo la panícula; nudos 1-2, casi basales, glabros; vainas glabras de 3-4 cm de largo; lígulas de 1-1,5 mm, membranosas, truncadas a ovales, denticuladas y algo ciliadas, glabras en el dorso; láminas de 5-15 x 0,15-0,25 cm, glabras, lisas o escabrosas, ciliadas en los márgenes. Inflorescencias algo sueltas a subespiciformes, brillantes, de 4-8 x 1-2 cm, subincluidas en la última vaina foliar o distante de ésta 3-25 cm; raquis piloso. Espiguillas 2-3-floras, de 6,5-8 mm; pedicelos de 1,5-4 mm, escabrosos; raquilla de 0,9-1 mm, pilosa, los pelos de 0,2-1 mm de largo; glumas mayores que el conjunto de los antecios, isomorfas, aproximadamente iguales en largo, la inferior poco más angosta que la superior, lanceoladas, atenuándose gradualmente hacia el ápice, con amplio margen hialino, la quilla escabrosa, el ápice aristulado; gluma inferior de 6-7,5 x 0,6-0,8 mm, 1 (-3)- nervia; gluma superior de 6,5-8 x 0,8-1 mm, 3-nervia; antecio inferior de 5,6-6,3 x 0,5-0,7 mm, el superior de 5,5 mm; lemmas glabras, algo escabrosas especialmente en la quilla y cerca de la arista, el ápice hialino, 2-setulado; margen hialino; arista inserta en el 1/3 o 1/4 superior del dorso de la lemma, de 3,5-7 mm de largo, divaricada, débilmente retorcida, escabrosa; callus obtuso, con escasos pelos de ca. 0,2 mm; páleas menores que las lemmas, de 4,2-4,5 mm en el antecio inferior, el ápice 2-setulado, 2-nervia, los nervios escabrosos; lodículas de 0,6-0,8 mm, con 2 lóbulos mayores y un tercer lóbulo más pequeño en el ápice; estambres 3, anteras de ca. 0.8 mm; ovario glabro en el ápice.

Distribución y hábitat.

Especie del sur de Chile y Argentina. En Argentina ha sido citada sólo para Chubut. Crece entre los 3 y los 210 m de altitud.

Observaciones. Especie afín a *T. spicatum*, se distingue de ésta por tener ambas glumas mayores que la espiguilla (menores que la espiguilla en *T. spicatum*), por las espiguillas más largas (6,5- 8 mm en *T. dianthemum*; 4,5-6 mm en *T. spicatum*), por las glumas isomorfas (desiguales en *T. spicatum*) y la panícula algo más suelta.

Louis-Marie (1928-29), al establecer un nuevo nombre para el ilegítimo *T. biflorum* Phil., subordinó la especie como variedad de *T. spicatum*. Hultén (1959), en su revisión del complejo *T. spicatum*, sólo hace referencia a la variedad propuesta por Louis-Marie (1928-29) pues señala no haber visto el tipo de la misma, dejando sin solución el problema de su identidad.

Material adicional estudiado

CHILE, Región de los Ríos, Prov. Valdivia, barra del río Bueno, 3 m, 12 dic 1932, Hollermayer 1252 (CONC, LP). Queñi, 40°14'S, 71°49'W, ene 1887, O. Philippi s.n. (SGO, US foto ex SGO, BAA 3357 fragm. ex SGO). Panguipulli, 200 m, 39°38'S, 72°20'W, 14 dic 1927, Hollermayer s.n. (CONC); Panguipulli, 140 m, 39°38'S, 72°20'W, 14 abr 1921, Hollermayer 26-a (CONC); Región de los Lagos, prov. Llanquihue, río Puelo, 1872, Vidal Gormaz s.n. (SGO 37069, tipo de *T. biflorum* Phil.). Puerto Varas, islote frente a Punta Guano, 41°08'S, 72°18'W, 210 m, 8 dic 1971, C. Marticorena, E. Weltdt & O. Crisci 1967 (CONC).

6. ***Trisetum flavescens*** (L.) P. Beauv., Ess. Agrost. 88, 153, t. 18, f.1, 1812. *Avena flavescens* L., Sp. Pl. 80. 1753. *Trisetaria flavescens* (L.) Baumg., Enum. Stirp. Transsilv. 3: 263. 1817. *Rebentischia flavescens* (L.) Opiz, Lotos 4: 104. 1854, como sinónimo de *Trisetum flavescens*. TIPO: Herb. A. Van Royen no. 913.7-458 (lectotipo, LINN-97.14, designado por Cope ex Cafferty et al., Taxon 49(2): 247. 2000, no visto). *Trisetum pratense* Pers., Syn. Pl. 1: 97. 1805. *Trisetum flavescens* subsp. *pratense* (Pers.) Asch. & Graebn., Syn. Mitteleurop. Fl. 2: 265. 1899. TIPO: Europe (no localizado).

Perenne, (20-) 80-110 cm de alto, 2-5 nodes; nudos glabros. Vainas glabras o las inferiores esparcidamente pilosas, menores que los entrenudos; lígula de 0,5-2,0 mm, truncada, ciliada, glabra en el dorso; láminas planas, de (3-) 10-16 cm de largo por 2-4 mm de ancho, planas, glabras en la cara abaxial, escabrosas y esparcidamente pilosas en la cara adaxial. Panícula de 5-18 x 2-8 cm, amarillo-dorada, brillante, pluriflora, laxa, abierta o contraída. Espiguillas 2-4-

floras de 5-7(-8,5) mm, (1-)2-3(-4)-floras; raquilla pilosa, de 1,2 mm, con pelos de hasta 1 mm de largo. Glumas desiguales, menores que la espiguilla, brillantes, escabrosas en la quilla; gluma inferior linear-lanceolada, angosta, de 2-4 x 0,1-0,2 mm, 1-nervia, subulada, usualmente 1/2 del largo de la superior, cubre entre 1/2 y 2/3 de la espiguilla; gluma superior de 4,0-6,6 x 1 mm, 3-nervia, oval-lanceolada, puede cubrir totalmente a la espiguilla. Lemma de 4-6 mm de largo, glabra, algo escabrosa hacia el ápice, 2-dentada, 2-aristulada en el ápice, aristada en el 1/3 o 1/4 superior; arista de 5-9 mm, geniculada y retorcida en la base. *Callus* con pelos cortos, de ca. 0,5 mm. Pálea hialina, poco menor que la lemma, 2-nervia, los nervios escabrosos, el ápice 2-dentado o 2-setulado. Ovario con el ápice glabro. Estambres 3, anteras de 2-3 mm de largo. Cariopsis de 2-3 mm, comprimida, glabra; endosperma líquido. Florece desde mediados de mayo a fines de julio y fructifica a fines de junio.

Anatomía foliar. Sección transversal de la lámina expandida, simétrica, no aquillada; cara adaxial con costillas redondeadas, amplias y bajas, separadas por surcos poco profundos, tan amplios como las costillas adyacentes; cara abaxial con costillas agudas y menores que las adaxiales; haces vasculares 15, de contorno redondeado, situados en la porción media de la lámina; haces de primer orden 3, trabados, con 3 haces menores libres entre dos haces consecutivos; los haces menores con casquetes de esclerénquima adaxial y abaxial; esclerénquima marginal muy pequeño; epidermis en sección transversal delgada, igual o mayor que el mesófilo en la zona intercostal, la adaxial formada por células redondeadas con paredes delgadas; células buliformes mayores que las restantes células epidérmicas formando abanicos de 5-7 células en la profundidad de los surcos; epidermis abaxial formada por células rectangulares, con paredes externas engrosadas; macropelos presentes sólo en la epidermis adaxial.

Epidermis abaxial. Zonación costal-intercostal presente; zonas intercostales compuestas por células largas más de 10 veces más largas que anchas, rectangulares a levemente fusiformes, con paredes laterales levemente onduladas y paredes terminales generalmente verticales; células cortas intercostales ausentes; estomas presentes, en dos hileras aproximadas a las zonas costales; aguijones presentes; macropelos ausentes; zonas costales con células largas menores en largo y ancho que las intercostales; células cortas en pares sílico-suberosos, más anchas que largas. Fenología. Florece en diciembre.

Número de cromosomas. $2n = 24, 28$ (Bolkhovskikh et al. 1969, Tsvelev 1983, Dixon 1995, Frey 1992).

Distribución y hábitat. Especie originaria de Europa, introducida en América. En Sudamérica ha sido introducida en la Patagonia de Chile y Argentina como cultivo forrajero (Nicora 1978).

Iconografía. Hitchcock & Chase, Man. Grasses United States: 291, fig. 393, 1950; Nicora, Fl. Patagónica: 242, fig. 157a-c, 1978).

Material representativo estudiado

ARGENTINA, Neuquén, península Panguinal, costa N lago Nahuel Huapi, 16 dic 1942, Diem 463 (BAA); Nahuel Huapi, cultivado, 31 dic 1945, Gallinal, Aragone, Bergalli, Campal & Rosengurt 5594 (US). CANADA, Yukon Territory, Artic Coast west of Mackenzie River Delta, 69°12'N, 138°30'W, 23-25 jul 1938, Porsild 7122 (S). USA, Vermont, Charlotte, adv. from Europe, Pringle 242 (US); Charlotte, Vermont, 20 jun 1978, Hosford s.n. (US); Missouri, Introduced along R.R. at Coutney, 6 jun 1891, Bush s.n (US), Washington St., Walla Walla, seed farm, 31 may 1900, Leckenby 19** (US); California, Humboldt Co., edge of field at Blue Lake, 12 jul 1911, Tracy 3527 (US).

7. **Trisetum longiglume** Hack., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 7: 319. 1909. TIPO.

Argentina. Mendoza “in monte Piedra del Burrero prope San Rafael,” Ene. 1897, E. Wilczek 571 (HT: W). *Trisetum andicola* Louis-Marie, Rhodora 30: 244. 1929. *Deschampsia andicola* (Louis-Marie) Valencia, Revista Argent. Agron. 8: 129. f.2. 1941. TIPO. Chile (Santiago) “Laguna Negro [Negra]”, 2700-4000 m alt.”, mar 1873, F. Vidal Gormaz 265 (holotipo, US-556459 fragm. & foto ex SGO-PHIL-265!; isotipos, BAA-3344 fragm.!, SGO-37123!, SGO-37124!).

Perenne, cespitosa; cañas de 20-30 cm de alto, erectas o geniculadas en la base, glabras; vainas glabras, las inferiores de ca. de 2 cm de largo, la superior alcanzando 1/2 de la altura de la planta, ca. 6 cm de largo, el ápice de las vainas caulinares unilateralmente extendido hacia arriba en un apéndice tan largo como la lígula. Lígula de 0,2-1 mm en las hojas inferiores, 2 mm en las caulinares, dorsalmente glabra, denticulada en el ápice. Láminas planas, glabras, lisas en la cara abaxial, algo escabrosas en la cara adaxial y en los márgenes hacia la base, de 3,5-12 cm x 1,5-2 mm, la caulinar superior de 3-4 cm de largo. Panícula de 3,5-6 x 1-3 cm, subspiciforme, ovoide, densa, verde con manchas purpúreas, las ramas ascendentes; pedicelos de las espiguillas de hasta 3 mm de largo, glabros. Espiguillas 2-3-floras de 9 mm de largo, abiertas en el ápice. Raquilla de 1,5 mm, notablemente pilosa, los pelos de hasta 4 mm. Glumas isomorfas, teñidas de verde y púrpura, iguales o mayores que el conjunto de los antecios, lanceoladas, atenuadas hacia el ápice, aristuladas o no, la quilla lisa, algo escabrosa hacia el ápice; gluma inferior de 8,5-9,5 x 0,6-0,7 mm, 1-3-nervia; gluma superior de 8,5-9,5 x 0,8-1,2 mm, 3-nervia. Antecio inferior de 5-6,2 mm, con el callo articulado sobre un artejo de la raquilla de 0,5 mm, con pelos en su lado anterior. Lemma glabra, lanceolada, lateralmente

comprimida, levemente aquillada, 5-nervia, el ápice con 4 dientes, los dos dientes medianos aristiformes formados por la prolongación de los nervios medianos de la lemma y dos laterales hialinos, pequeños y enerves, aristada en el tercio medio del dorso a 2,5-3 mm del ápice.

Arista de 8-9,5 mm, geniculada y retorcida en la base. *Callus* obtuso, con pelos de 2-3,5 mm de largo que alcanzan 2/3 a 3/4 de la lemma. Pálea libre de la lemma, de 5-5,3 mm, menor que la lemma, hialina, 2-nervia, los nervios escabrosos, el ápice bidentado. Lodículas hialinas de 0,6-0,8 mm, con el ápice 3-dentado, los dientes pequeños, el central un poco mayor que los laterales. Flores cleistógamas muestran anteras pequeñas que permanecen adheridas al fruto; anteras de (0,5-) 0,8-1 mm. Cariopsis rostrada, de 2,0-2,7 mm, con pelos brillantes y curvos en el ápice; hilo ovado; endosperma pastoso. Fenología: florece entre enero y marzo.

Anatomía foliar. Sección transversal con forma de V abierta, simétrica, algo aquillada, la quilla con casquete esclerenquimático poco desarrollado; brazos rectos; cara adaxial con costillas notables, redondeadas, ligeramente agudas en el ápice; surcos profundos, mayores que $\frac{1}{2}$ de la lámina en corte; haces vasculares 13, oval-elípticos, levemente desplazados hacia la epidermis abaxial, los de segundo orden alternan con los haces de primer orden, todos libres, con casquetes esclerenquimáticos pequeños en ambas epidermis; esclerénquima marginal presente, poco desarrollado; epidermis en sección transversal menor que el mesófilo; epidermis adaxial con células buliformes dispuestas en abanicos en la profundidad de los surcos; aguijones escasos; macropelos ausentes en ambas caras; estomas presentes en ambas epidermis.

Epidermis abaxial. Zonación costal-intercostal presente; zonas intercostales con células largas con paredes laterales rectas y paredes terminales horizontales u oblicuas; células cortas ausentes; estomas en 4 hileras en cada zona intercostal; aguijones y macropelos ausentes; zonas costales con células largas similares a las intercostales; células cortas rectangulares, con paredes sinuosas, aisladas o en hileras de pocas células.

Distribución y hábitat

Especie endémica de la zona centro-sur de Chile y escasa en Argentina. En Argentina habita en las provincias de Mendoza, Neuquén y Chubut. En Chile ha sido coleccionada sólo en la Región Metropolitana. Crece en valles de la cordillera de los Andes entre los 2000 y los 4000 m.

Observaciones. Louis-Marie (1928-29) describió *Trisetum andicola* sobre la base de material colectado en la cordillera andina de la Región Metropolitana, en Chile. Valencia (1941) la transfirió a *Deschampsia* [*D. andicola* (Louis-Marie) Valencia] y en 1949 Parodi la retornó a *Trisetum*. Indudablemente, posee características únicas que, por una parte, la hacen fácilmente reconocible y por otra, explican su controvertida posición sistemática. En Argentina

(Neuquén, Chubut) crece además la variedad *glabratum* Nicora, la que no ha sido detectada aún en Chile. Ambas variedades se distinguen por los siguientes caracteres:

Clave para las variedades de *Trisetum longiglume*

1. Panícula oval, densa. Ovario y cariopsis con pelos cortos, curvos y brillantes en el ápice. Cariopsis de 2-2,5 mm. Anteras de 0,8-1 mm *T. longiglume* var. *longiglume*

1'. Panícula linear, pauciespiculada. Ovario y cariopsis glabros en el ápice. Cariopsis de 3-4,2 mm. Anteras de 1,3-1,7 mm *T. longiglume* var. *glabratum*

Material representativo estudiado

CHILE, Región de O'Higgins, cajón Las Leñas Arroyo et al. 94454 (CONC). Cajón Las Leñas, Arroyo et al. 94477 (CONC).

8. ***Trisetum mattheii*** Finot, Ann. Missouri Bot. Gard. 92: 551. 2005. TIPO: Chile, I Región, Tarapacá, "camino de Arica al Portezuelo de Chapiquiña, km 111", 18°18'S, 69°30'W, 4100 m, 9 feb 1964, C. Marticorena, O. Matthei & M. Quezada 86 (holotipo: CONC-88160!).

Perenne, cespitosa; culmo de 20-36 cm de alto, purpúreo, piloso bajo la panícula, los pelos primero antrorsos, 0,5 mm long., más abajo retrorsos, más cortos, finalmente glabro; nudos dos, glabros. Vainas de 1-4 cm de largo, mayores que los entrenudos, las inferiores cortas, pilosas, las más viejas glabras; vainas caulinares glabras. Lígula subtriangular, dentada y cortamente ciliada en el ápice, glabra en el dorso, de 1,5-2 mm. Láminas conduplicadas, casi filiformes, algo rígidas, de 1-6 cm x 0,5-1 mm, las inferiores pilosas, las superiores glabras, escabrosas en el margen y en la cara adaxial. Panícula de 3-5,5 x 0,5-0,8 cm, teñida de púrpura y amarillo, espiciforme, angosta, linear, aguda en el ápice, pauciflora, a veces interrumpida en la base; raquis densamente piloso, los pelos 0,5 mm long. Espiguillas 2-floras, de 4,5-5 mm de largo, abiertas en el ápice, purpúreas; pedicelos densamente pilosos; raquilla de 0,6-0,9 mm, con pelos tiesos en la base, glabra hacia el ápice, extendida más allá del antecio superior, llevando un apéndice aristiforme de hasta 0,5 mm long. Glumas desiguales, la inferior linear-lanceolada, 1-nervia, la superior oval-lanceolada, 3-nervia, ambas poco menores que la espiguilla, agudas, a veces brevemente aristuladas en el ápice; gluma inferior de 3,5-4,5 x 0,5-0,6 mm; gluma superior de 3,8-4,7 x 0,7-0,9 mm. Antecio inferior de 4 x 0,6-0,7 mm, el superior de 3,5 mm; lemma pilosa, hirsuta, pelos de 0,3-0,5 mm cubren desde la base hasta la inserción de la arista, verde en la base, púrpura en el ápice, éste 2-aristulado por lo prolongación de los nervios medianos de la lemma, las arístulas de ca. 0,3 mm long. Arista

divaricada, no retorcida ni geniculada, escabrosa, purpúrea, de 2,5-3,5 mm, inserta en el tercio superior a 1-1,5 mm del ápice; callo con pelos de 0,2 mm de largo. Pálea 2-nervia, de 2,8-3 mm, menor que la lemma en ambos antecios, 2-dentada en el ápice, los dientes prolongados en sétulas hialinas, las quillas escabrosas en la base; lodículas de 0,6-0,8 mm, profundamente partidas en el ápice en dos lóbulos agudos subiguales. Ovario glabro. Anteras de 1,1 mm. Cariopsis no vista. Fenología: florece en febrero.

Anatomía foliar. Sección transversal simétrica; contorno en forma de U, no aquillada; cara adaxial con costillas bien desarrolladas, primarias y secundarias, las primarias planas, las secundarias algo redondeadas en el ápice, casi tan altas como las primarias; surcos estrechos y profundos, alcanzan más de $\frac{1}{2}$ del grosor de la lámina en corte; haces vasculares 15; haces de primer orden cinco, trabados, las trabas adaxiales con forma de T; haces de segundo orden seis, libres, desplazados hacia la epidermis abaxial; haces de tercer orden cuatro, libres; banda esclerenquimática abaxial continua ausente; esclerénquima marginal presente, pequeño; macropelos cortos y esparcidos en la cara adaxial, ausentes en la abaxial.

Epidermis abaxial. Zonación costal-intercostal notoria. Zonas intercostales con células largas rectangulares a hexagonales, con paredes horizontales onduladas y paredes terminales verticales, a veces oblicuas; estomas en 2-3 hileras en cada zona intercostal; células cortas intercostales ausentes; macropelos cortos, muy abundantes, restringidos a las zonas intercostales, alternando con las células largas. Zonas costales con células largas de forma similar a las intercostales, pero más cortas y angostas, con paredes onduladas; células cortas rectangulares, con paredes sinuosas, generalmente solitarias.

Distribución y hábitat

Se conoce sólo de la localidad tipo, en la cordillera de los Andes del norte de Chile, donde fue colectada a 4100 m de altitud.

Observaciones: Esta especie se relaciona con *Trisetum oreophilum* var. *johnstonii* Louis-Marie, de la cual se distingue por su mayor estatura (20-36 cm), la inflorescencia pauciflora linear, angosta, las vainas y láminas superiores glabras y la lígula subtriangular. *Trisetum oreophilum* var. *johnstonii* tiene menor estatura (10-20 cm), panícula densa, oval, vainas y láminas pilosas y lígula truncada en el ápice.

Etimología: El epíteto específico está dedicado al distinguido agrostólogo chileno, Dr. Oscar Matthei Jensen, Profesor de la Universidad de Concepción, Chile.

9. ***Trisetum nancaguense*** Finot, Ann. Missouri Bot. Gard. 92: 553. 2005. TIPO: Chile, VI Región, Prov. Cardenal Caro, “km 12 *east of* Pichilemu *on highway to* Nancagua, 45 m”, 34°23'S, 71°59'W, 15 nov 1990, T.G. Lammers, C.M. Baeza y P. Peñailillo 7894 (holotipo: CONC -113221!; isotipo: F-2183048!).

Perenne, cespitosa; culmo glabro, de 40-75 cm de alto; nudos 2-4, glabros o pilosos. Vainas pilosas, menores que los entrenudos, las inferiores de 3-8 cm de largo, las superiores de 15-20 cm de largo. Lígula truncada, dentado-ciliada, de 2-3 mm. Láminas pilosas en la cara abaxial, esparcidamente pilosas en la cara adaxial, 4-15 cm x 2-5 mm, planas, tiernas. Panícula verdeplateada, débilmente teñida de púrpura, subespigiforme, contraída, 6,5-9 x 0.8-2 cm, a veces interrumpida en la base; raquis escabroso. Espiguillas de 5,5-8 mm, 2-3-floras, abiertas en el ápice; pedicelos pilosos o escabrosos, de 2-3,5 mm; raquilla de 1 mm, cubierta de pelos de 2-3 mm de largo. Glumas desiguales, la inferior menor y más angosta que la superior, ambas menores que los antecios, con amplio margen membranoso, el dorso verde, margen y ápice con tinte purpúreo débil; gluma inferior de 3,5-6 x 0,2-0,4 mm, linear-lanceolada, subulada, el ápice agudo o brevemente aristulado, la arístula de hasta 1 mm de largo, 1-nervia, la quilla escabrosa en la mitad superior; gluma superior oval-lanceolada, de 5,3-7,6 x 0,7-1,1 mm, aristulada en el ápice, 3-nervia, escabrosa en la quilla. Antecio inferior de 6,5-7,5 x 0,6-0,7 mm, el superior algo menor; lemma hirsuta, cubierta de pelos blancos, tiesos, verde en el dorso, margen y ápice hialinos con tinte purpúreo, el ápice biaristulado por la prolongación de los nervios medianos de la lemma, las arístulas de ca. 1 mm long; arista de 6-9 mm, inserta en el tercio superior del dorso de la lemma, a 1,5-2,5 mm del ápice, geniculada, no retorcida, con pelos largos en la base. Pálea de 4-5 mm, menor que la lemma, biaristulada en el ápice, hialina. Lodículas de 0,8-1 mm, bilobuladas en el ápice, los lóbulos agudos. Estambres 3, anteras de 1,5 mm, amarillas. Ovario glabro en el ápice. Cariopsis de 2,5-3 mm x 0,5-0,6 mm, glabra; endosperma líquido. Florece en noviembre.

Anatomía foliar. Sección transversal de la lámina convoluta, no aquillada, simétrica; cara adaxial con costillas asociadas a los haces vasculares, separadas por surcos estrechos y medianamente profundos (1/4-1/2 de la profundidad de la lámina); costilla del haz vascular central redondeada, las de los restantes haces planas en el ápice; cara abaxial sin costillas; haces vasculares 19 de contorno redondeado, situados en posición central; haz de primer orden

1 (nervio medio), trabado, la traba abaxial bien desarrollada, la adaxial menor, en forma de I; haces de segundo orden 6, trabados, la traba abaxial en forma de I, la adaxial en forma de T; haces de tercer orden 8, alternando con los haces de segundo orden, libres, con casquetes de esclerénquima generalmente adaxiales; esclerénquima marginal presente, poco desarrollado; células buliformes en la profundidad de los surcos no se distinguen claramente de las restantes células epidérmicas; macropelos abundantes en ambas epidermis.

Epidermis abaxial. Zonación costal-intercostal presente; zonas intercostales con células largas fusiformes, más de 10 veces más largas que anchas, con paredes laterales rectas y paredes terminales verticales u oblicuas; células cortas intercostales ausentes; estomas en 4-5 hileras en cada zona intercostal; aguijones ausentes; macropelos abundantes; zonas costales con células largas muy angostas y células cortas rectangulares, más largas que anchas, con paredes sinuosas, solitarias o en cortas hileras.

Distribución y hábitat

Se conoce sólo para Chile, entre la Región Metropolitana y la Región del Bío-Bío, aproximadamente entre los 33°20' y 36°50'S y entre los 45 y 2450 m de altitud.

Observaciones. Especie afín a *Trisetum barbinode* Trin., se distingue por las hojas pilosas (glabras en *T. barbinode*), vainas foliares menores que los entrenudos (mayores en *T. barbinode*), glumas menores que la espiguilla (iguales a la espiguilla o la superior mayor que ella en *T. barbinode*), la gluma inferior 1-nervia ([1-]3-nervia en *T. barbinode*), lemmas cubiertas de pelos tiesos cortos (pelos suaves, largos, en *T. barbinode*) y por su distribución próxima a la depresión intermedia y costa de Chile central (*T. barbinode* habita en la cordillera de los Andes, generalmente sobre los 1000 m de altitud).

Material adicional estudiado

CHILE, Región Metropolitana, Prov. Santiago, Valle Nevado, 2450 m, 33°22'S, 70°15'W, 21 feb 1990, E. Bayer 4608 (CONC). Región del Maule, Prov. Maule, Cerro al SW de Coronel de Maule, 500 m, 36°03'S, 72°30'W, 6 ene 1974, G.L. Stebbins 9061 (SGO). Región de Bío-Bío, Prov. Concepción, camino entre Concepción y Bulnes km 42, 250 m, 36°49'S, 72°44'W, 16 dic 1967, Villarroel & Weldt 151 (CONC).

10. ***Trisetum oreophilum*** Louis-Marie var. ***johnstonii*** Louis-Marie, *Rhodora* 30: 237. 1929. TIPO: [Argentina], North Argentina, Andes of N.W. San Juan, Arroyo Tambillos, 4300 m, 10 Jan 1926, I.M. Johnston 6097 (holotipo: GH; isotipos: BAA-3409!, SGO 59037!, SI fragm. ex US, US-1297379!).+

Perenne, cespitosa; cañas de 10-20 cm de alto, glabras o pilosas bajo la panícula, después glabras, 1-nodes; vainas pilosas, la vaina superior inflada y estriada; lígulas de 0,5-1 mm, con el ápice truncado, dentado-ciliado; láminas pilosas, las inferiores de 3-8 x 0,1-0,15 cm, planas o conduplicadas, angostas. Panícula oval, espiciforme, interrumpida en la base, densa, verde y purpúrea, 2-4,5 x 0,8-1,5 cm; raquis glabro o piloso. Espiguillas de 3,5-4,5 mm de largo, 2-3-floras, subsésiles o con pedicelos de hasta 3 mm, escabrosos; raquilla 1 mm de largo, densamente pilosa, con pelos de hasta 1,5 mm; glumas menores que el conjunto de los antecios o la superior los iguala, anchas, subiguales, escabrosas en la quilla, agudas en el ápice; gluma inferior de 2,7-4 x 0,4-0,9 mm, 1(-3)-nervia, los nervios laterales, cuando presentes, muy cortos, no alcanzan 1/2 de la longitud de la gluma; gluma superior de 3,3-4,7 x 0,5-1,2 mm, 3-nervia; antecios inferior de 3,5-4 x 0,7 mm, los superiores menores; lemmas purpúreas, con el ápice biaristulado, cubiertas de pelos tiesos y cortos hasta el nacimiento de la arista; arista de 2-3.5 mm, algo retorcida en la base y geniculada o curvada, escabrosa, inserta en el tercio superior; *callus* obtuso, con pelos de 0.5 mm de largo; pálea menor o casi tan largo como la lemma, de 2,2-3,5 mm, hialina, 2-nervia, los nervios escabrosos, el ápice bidentado; lodículas de ca. 0,5 mm, bilobadas en el ápice, hialinas; anteras de 1.1 mm; cariopsis de 1,6-2 x 0,3-0,5 mm, glabra o con 4-6 pelos brillantes y curvos en el ápice; endosperma líquido.

Fenología: florece entre diciembre y febrero.

Anatomía foliar. Sección transversal en forma de U cerrada, simétrica, no aquillada; cara adaxial con costillas asociadas a los haces vasculares, prominentes, altas; costilla del nervio medio subtriangular, las de los restantes haces redondeadas a suavemente planas, separadas por surcos profundos, mayores que 1/2 del espesor de la lámina y amplios, tan anchos o mayores que el ancho de las costillas adyacentes; cara abaxial con quilla poco desarrollada y sin costillas abaxiales; haces vasculares 7, todos libres, situados aproximadamente en posición central, de contorno circular; esclerenquima no asociado a los haces vasculares, presente en forma de casquetes esclerenquimáticos subepidérmicos pequeños hacia ambas epidermis en

cada haz vascular; haces de primer orden alternan con haces de segundo orden; esclerénquima marginal poco desarrollado, en forma de casquete de pocas fibras; células buliformes similares o levemente mayores que las restantes células epidérmicas; macropelos presentes en ambas epidermis; agujones no observados.

Epidermis abaxial. Zonación costal intercostal presente; zonas intercostales con células largas rectangulares con paredes laterales rectas, más de 10 veces más largas que anchas; células cortas intercostales ausentes; estomas en dos hileras en cada zona intercostal; macropelos presentes; zonas costales con células largas similares a las intercostales; células cortas cuadradas; agujones presentes.

Distribución y hábitat

Se encuentra en Chile y Argentina. Habita en la cordillera de los Andes, entre los 3000 y los 4600 m de altitud. Fue originalmente descrita para la Argentina, del norte de la provincia de San Juan (29°S), donde fue colectada por Iván M. Johnston en 1926. En Chile encuentra su distribución boreal en la Región de Atacama, en los 27°29' S y alcanza los 33° 50'S en la Región Metropolitana.

Material adicional estudiado

CHILE, Región de Atacama, Copiapó, laguna del Negro Francisco, 3520 m, 27°29'S, 69°16'W, 2 feb 1944, C. Muñoz P. 3981 (SGO 119711). Huasco, quebrada Cantarito, entre quebrada Marancel y portezuelo de Cantarito, 3500-4300 m, 28°39'S, 69°43'W, 23 ene 1983, Marticorena et al. 83462-B (CONC 55165). Km 42 río del Estrecho, 3950 m, 29°17'S, 70°04'W, 19 ene 1994, Arancio, Squeo & León 94250 (CONC, USL). Quebrada Los Barriales, 29°15'S, 70°03'W, 3900 m, 15 ene 1994, Arancio, Squeo & León 94043 (USL). Región de Coquimbo, Prov. Choapa, cordillera de Illapel, Caletón Blanco, 3000 m, 31°28'S, 70°40'W, Jiles 4246 (CONC). Cordillera de Combarbalá, hacienda Ramadilla, 3300 m, 31°18'S, 70°50'W, 21 ene 1966, C. Jiles 4801 (CONC 105494). Cordillera de Combarbalá, El Derecho, 3300 m, 31°19'S, 70°49'W, 21 ene 1966, C. Jiles 4801 (CONC 102940). Cajón de Los Pelambres, 3400 m, 31°45'S, 70°30'W, 15 ene 1989, Teillier 1536 (CONC). Prov. Elqui, Cordillera Doña Ana, quebrada del Negro, 4250 m, 29°47'S, 70°00'W, 18 feb 1992, Arancio 92129 (CONC 122033, USL 2214). Cordillera de Ovalle, San Miguel-Los Pingos, 3500 m, 30°53'S, 70°34'W, 19 ene 1972, Jiles 5889 (CONC). Cordillera de Ovalle, Los Pingos, faldeos pedregosos, 3500 m, 30°53'S, 70°34'W, 19 ene 1972, Jiles 5888 (CONC). Cordillera de Doña Ana, Camino a Tambo, 29°48'S, 69°58'W, 4300 m, 18 feb 1992, Arancio 92129 (USL). Cordillera de Doña Ana, 23 mar 1994, Arancio s.n. (USL). Cordillera de Doña Ana, 29°51'S, 69°55'W, 4250 m, 20 ene 1993, Arancio 93021 (USL). Limarí, Cordillera de Ovalle, Punta de Guana - río Molles, 3900 m, 30°43'S, 70°31'W, 3 feb 1962, Jiles 4136 (CONC). Doña Rosa,

nacimiento de Quebrada Larga, 3750 m, 30°44'S, 70°23'W, 10 ene 1956, Jiles 2952 (CONC 105498). Vegas San Miguel, 3000 m, 30°51'S, 70°31'W, 13 ene 1959, Jiles 3649 (CONC, SGO). Región Metropolitana, Prov. Santiago, Paso de las Nieves Negras, alta cordillera andina, 3300 m, 33°47'S, 69°54'W, feb 1949, Gunckel 20465a (CONC). Cajón del Maipo, 3000 m, ene 1950, Gunckel 20295 (US).

11. ***Trisetum phleoides*** (d'Urv.) Kunth, Revis. Gramin. 1: 101. 1829. Basiónimo: *Avena phleoides* d'Urv., Fl. Iles Malouin. 30(19). 1825. *Trisetum subspicatum* (L.) P. Beauv. var. *phleoides* (d'Urv.) Hack., Svenska Exped. Magell. 3(5): 222. 1900. *Trisetum spicatum* (L.) K. Richt. var. *phleoides* (d'Urv.) Macloskie, Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia, Botany 8: 206. 1904. *Trisetum spicatum* subsp. *phleoides* (d'Urv.) Hultén, Svensk Bot. Tidskr. 53: 224. 1959. TIPO. South America. Falkland Islands [Islas Malvinas], Soledad, d'Urville 3 (holotipo, P; isotipos, BAA-3411!, US fragm. ex P!). *Trisetum hirsutum* Phil., Anales Univ. Chile 46(43): 565. 1873, non *Trisetum hirsutum* (Gaudin) Schrad., Linnaea 12: 443. 1838. *Trisetum spicatum* (L.) K. Richt. var. *hirsutum* (Phil.) Louis-Marie, Rhodora 30: 239. 1929. TIPO. Chile. “Estrecho de Magallanes, de los alrededores de la colonia chilena”, R.A. Philippi s.n. (holotipo, SGO-PHIL-235!; isotipos, SGO-37057!, SGO-63600!, US-81775!, US fragm. ex SGO-PHIL-235! y foto, US foto ex SGO-37057!).

Perenne, con rizomas cortos; cañas erectas, de 5-24 cm de alto, densamente pilosas bajo la panícula, los pelos de 0,5-0,7 mm de largo, antrorsos bajo la panícula, más abajo retrorsos; vainas pilosas; lígulas de 1,5-2 mm, truncadas, ciliadas en el ápice, pilosas en el dorso; láminas planas o conduplicadas, pilosas en ambas caras, ciliadas en el margen cerca de la lígula. Panículas espiciformes, densas, de 2-6 x 0,5-1,5 cm, verde-amarillentas con tintes purpúreos, a veces subincluidas en la última vaina foliar. Espiguillas 2 (-4)-floras, de 6,5 mm de largo; raquilla pilosa, de 0,8 mm long., con pelos de hasta 2 mm de largo; glumas subiguales, ambas mayores que el conjunto de los antecios, raramente la inferior poco menor que ellos, ciliadas en la quilla, brevemente aristuladas en el ápice; gluma inferior de 4-6,5 x 0,5-0,6 mm, 1-nervia; gluma superior de 5-6,5 x ca. 0,7 mm, 3-nervia; lemmas glabras, con el ápice notablemente 2-aristulado por la prolongación de los nervios medianos, las arístulas de 0,5-1 mm, aristada en el tercio superior; arista escabrosa, curvada, no fuertemente retorcida o geniculada, de 6 mm de largo; *callus* con pelos cortos, de ca. 0,2 mm; antecio inferior de 4 mm, el (los) superior(es) menor(es); páleas menores que las lemmas, 3.5 mm en el antecio inferior, bidentadas en el ápice, 2-nervia, los nervios escabrosos; estambres 3, anteras de 1,2 mm de largo; ovario glabro.

Anatomía foliar. Sección transversal en forma de U cerrada o abierta; cara adaxial con costillas prominentes, las primarias planas, las secundarias redondeadas en el ápice; surcos

estrechos y profundos; haces vasculares 13; haces de primer orden 5, de segundo orden 2 y de tercer orden 6; haces de primer orden trabados, la traba adaxial en forma de T; los haces de segundo y tercer orden libres, con casquetes esclerenquimáticos en ambas epidermis; esclerenquima marginal presente; células buliformes no conspicuas; macropelos presentes en ambas epidermis.

Epidermis abaxial. Zonación costal-intercostal presente; zonas intercostales con células largas rectangulares, con paredes laterales rectas y paredes terminales verticales o, más raramente, algo oblicuas; células cortas intercostales ausentes; estomas dispuestos en dos hileras próximas a las zonas costales; aguijones presentes, con la base redondeada y espina apical de aproximadamente igual largo que la base; macropelos muy abundantes, largos; zonas costales con células largas más cortas y más angostas que las intercostales, rectangulares, con paredes laterales rectas y paredes terminales verticales u oblicuas; células silíceas usualmente aisladas o más raramente en pares sílico-suberosos, rectangulares, con márgenes sinuosos.

Distribución y hábitat

Especie endémica del extremo austral de Sudamérica (Argentina, Chile). El material revisado de esta especie fue colectado al sur del paralelo 50°S (aproximadamente entre los 50°45'S y 54°44'S) en Santa Cruz y Tierra del Fuego (Argentina) y en la XII Región, de Magallanes, Tierra del Fuego (Chile).

Observaciones. 1. *Trisetum phleoides* fue subordinada a *T. spicatum* por Mackloskie (1904), Louis-Marie (1928-29) y Hultén (1959). Louis-Marie (1928-29) acepta la combinación de Mackloskie (1904) con rango de variedad (citado originalmente por Mackloskie como trinomial) y Hultén (1959) como subespecie de *T. spicatum*. Nicora (1978) acepta el rango de especie otorgado a este taxón por Kunth (1829). Es afín a *T. spicatum* por la panícula espiciforme y el culmo piloso; se aparta de esta especie, por sus hojas densamente pilosas (glabras o pubescentes en *T. spicatum*), la lígula pilosa en el dorso (glabra en *T. spicatum*), las espiguillas con ambas glumas ciliadas (quillas escabrosas en *T. spicatum*), lanceoladas y mayores que los antecios (ovales, menores que los antecios o la superior igual o levemente mayor que los antecios en *T. spicatum*). El tipo de *Avena phleoides* conservado en BAA lleva una anotación de Parodi que dice “Es una buena especie limitada a las Malvinas y región fueguina, afín a *T. subspicatum*”.

Material representativo estudiado

CHILE, Región de Magallanes, Patagonia Occ., 5 ene 1897, Dusén s.n. (S). Prov. Magallanes, año 1852, Anderson 387 (S). Punta Arenas, cerros de canchas de sky, 400-550 m, 31 ene 1962, Ricardi & Matthei 316 (CONC). cerros de canchas de sky, 120 m, 53°09'S, 70°55'W, 31 dic 1951, Pfister & Ricardi s.n. (CONC). Punta Arenas, Río de las Minas, 7 ene 1952,

Barrientos 224 (CONC). Tierra del Fuego, año 1769, Banks & Solander s.n. (S). Tierra del Fuego, sector Vicuña, Lote 12, Forestal Trillium, cerro, 54°12'S, 68°47'W, 18 ene 1995, Pisano, Henríquez y Domínguez 7566 (CONC). Sector Vicuña, Lote 12, Forestal Trillium, turbal, 54°12'S, 68°43'W, 14 ene 1995, Pisano, Henríquez y Domínguez 7543 (CONC). Sector Vicuña, Lote 12A, Forestal Trillium, 54°09'S, 68°43'W, 15 ene 1994, Pisano, Henríquez y Domínguez 6962 (CONC). Sector Vicuña, Lote 12, Forestal Trillium, vega y turbal, 54°07'S, 68°40'W, 8 ene 1995, Pisano, Henríquez y Domínguez 7396 (CONC). Sector Vicuña, Lote 12A, Forestal Trillium, 54°09'S, 68°43'W, 15 ene 1994, E. Pisano, Henríquez y Domínguez 6985 (CONC). Sector Vicuña, Lote 12, Forestal Trillium, estepa, 54°08'S, 68°42'W, 10 ene 1995, Pisano, Henríquez y Domínguez 7495 (CONC). Sector Vicuña, Lote 12, Forestal Trillium, cerro, 54°12'S, 68°47'W, 18 ene 1995, Pisano, Henríquez y Domínguez 7565 (CONC). Sector Vicuña, Lote 12, Forestal Trillium, bosque de lenga, 54°07'S, 68°40'W, 5 ene 1995, Pisano, Henríquez y Domínguez 7273 (CONC). Sector Vicuña, Lote 12, Forestal Trillium, vega, 54°07'S, 68°40'W, 5 ene 1995, Pisano, Henríquez y Domínguez 7299 (CONC). Sector Vicuña, Lote 12A, Forestal Trillium, turbal, 54°09'S, 68°43'W, 14 ene 1994, Pisano, Henríquez y Domínguez 6925 (CONC). Isla Navarino, 55°05'S, 67°40'W, 15 m, ene 1966, Tsujii 172 (CONC). Chile, Isla Navarino, Mont au dessus du Port Williams, nov 1958, de La Rüe s.n. (P). Sector Vicuña, Lote 12, Forestal Trillium, 54°08'S, 68°43'W, 6 ene 1995, Pisano, Henríquez y Domínguez 7301 (CONC). Sector Vicuña, Lote 12A, Forestal Trillium, 54°12'S, 68°47'W, 14 ene 1994, Pisano, Henríquez y Domínguez 6941 (CONC). Fuegia Orientalis, feb 1879, P. Ortega s.n. (SGO). Prov. Tierra del Fuego, Río Hondo, 53°31'S, 69°16'W, 12 feb 1970, Pisano 2451 (CONC).

12. ***Trisetum preslei*** (Kunth) E. Desv., Fl. Chil. 6: 347. 1854. *Avena pilosa* J. Presl, Reliq. Haenk. 1: 253. 1830, non *Avena pilosa* Scop., Fl. Carniol. (ed. 2) 1: 86. 1772. *Avena preslei* Kunth, Enum. Plant. 1: 304. 1833. TIPO. Chile. "Hab. in Cordilleris chilensibus," T. Haenke s.n. (holotipo, PR-198805!; isotipos, BAA-3413 fragm.!, LE-TRIN-1933.02!, MO-2106482, US-81803!). *Trisetum lasiolepis* E. Desv., Fl. Chil. 6: 346. 1854. TIPO. Chile. C. Gay s.n. (holotipo, P!; isotipos, BAA fragm. ex P, CONC fragm. ex P!, GH, P!, SGO foto ex P!; US-91366 fragm. ex P!). *Deschampsia lasiantha* Phil., Linnaea 33: 290. 1864. *Trisetum preslei* (Kunth) E. Desv. var. *lasianthum* (Phil.) Louis-Marie, Rhodora 30: 238. 1929. TIPO. Chile. Andes de Hurtado, C. Gay s.n. (holotipo, SGO-63603!; isotipo, SGO-71900 foto!). *Trisetum buchtienii* Hack., Z. Bot. 54: 290. 1904. *Trisetum preslei* (Kunth) E. Desv. var. *buchtienii* (Hack.) Louis-Marie, Rhodora 30: 238. 1929. TIPO. Chile. "Las Calaveras, 3200 m, am Uspallata Pass, der chilenischen Hoch-Cordillere," 14 Feb. 1903. O. Buchtien s.n. (holotipo, S!, isotipos, BAA-3361!, US-1099519!).

Perenne, cespitosa; cañas densamente pilosas o más raramente tomentosas o seríceas bajo la panícula, después glabras, de 3-19 (-30) cm de alto, erectas o geniculadas en la base, 1(-2)-nodes; vaina superior generalmente inflada y estriada, glabra, de hasta 6 cm de largo; lígula de 0,5-1,5 mm, más larga en la hoja superior, truncada a oval, dentado-laciniada, ciliada; láminas glabras, escabrosas en la cara adaxial y en los márgenes, especialmente hacia la base, las inferiores de 2-6 cm x 0,1-0,15 cm, la superior de 0,5-3 cm de largo. Panícula verde o purpúrea, contraída, subspiciforme o espiciforme, densa, de 2-5 x 0,5-1,5 cm, remota o subincluida en la vaina de la hoja superior; raquis cubierto de pelos largos o subglabro; pedicelos pilosos de hasta 2 mm. Espiguillas de 5-6 mm de largo, (1-) 2 (-3)-floras; raquilla de 1-1,5 mm, cubierta de pelos de hasta 2 mm de largo; glumas subiguales en longitud, generalmente sobrepasando a los antecios, delicadas, translúcidas o con amplio margen hialino, agudas o aristuladas en el ápice, escabrosas en la quilla; gluma inferior 1-nervia, de 4,5-6 x 0,5-0,7 mm, linear-lanceolada, igual o poco mayor que su antecio, algo más angosta que la superior; gluma superior 3-nervia, de (4,5-) 5,5-6,6 x (0,6-) 0,8-1,1 mm, usualmente más larga que el conjunto de antecios; antecio inferior de 4,2-5,5 x ca. 0,7 mm, el superior algo menor; lemmas verde-amarillentas, con tintes purpúreos cerca del ápice, pilosas en el dorso, los pelos largos, suaves, de hasta 1 mm de largo, con el ápice 2-aristulado, el margen hialino hacia el ápice; arista de 2,5-4,5 mm, de aproximadamente igual largo que la lemma, pilosa en la base, después escabrosa, divaricada, geniculada y levemente retorcida o más generalmente curvada y no geniculada ni retorcida, inserta en el tercio superior; *callus* obtuso, piloso, los pelos de ca. 1 mm de largo; pálea de 3,2-4,5 mm, 2-dentada en el ápice, 2-nervia, los nervios escabroso-ciliados, menor que la lemma en el antecio inferior, menor a igual que la lemma en el antecio superior; lodículas de 0,6-1 mm de largo, bilobadas en el ápice; estambres 3; ovario glabro; cariopsis de 2,5-2,7 x 0,5 mm, glabra en al ápice.

Anatomía foliar. Sección transversal de contorno en U, no aquillada, simétrica; cara abaxial con costillas bien desarrolladas, planas a suavemente redondeadas; surcos profundos, mayores que $\frac{1}{2}$ del espesor de la lámina; angostos en relación a las costillas adyacentes; costillas ausentes en la cara abaxial; haces vasculares 15, de contorno circular; haces de primer orden 7, alternan con los haces de segundo orden; todos los haces situados en posición central, libres, con esclerénquima en forma de casquetes adaxiales y abaxiales; los casquetes adaxiales siguen la forma de la costilla, los abaxiales poco desarrollados; esclerénquima marginal presente, ligeramente extendido hacia la cara abaxial; epidermis compuesta de células pequeñas, con paredes delgadas; células buliformes no se diferencian claramente de las restantes células epidérmicas; macropelos ausentes.

Epidermis abaxial. Zonación costal-intercostal presente; zonas intercostales con células largas rectangulares, con paredes horizontales rectas y paredes terminales verticales o oblicuas;

células cortas intercostales ausentes; estomas dispuestos en 2 hileras por zona intercostal; aguijones abundantes; macropelos ausentes; zonas costales con células largas rectangulares, con paredes horizontales rectas y paredes terminales verticales; aguijones presentes, mayores que los intercostales; células silíceas alargadas horizontalmente, rectangulares, solitarias.

Distribución y hábitat

Especie nativa de Chile y Argentina. En Chile ha sido colectada entre las Regiones de Coquimbo y Bío-Bío, por la cordillera de los Andes, entre los 2200 y 3700 m de altitud.

Iconografía. Nicora, Fl. Patagónica: 262, fig. 169a-c, 1978.

Material representativo estudiado

CHILE, Región de Coquimbo, Prov. Coquimbo, Los Molles, Ovalle, 2600 m, 30°44'S, 70°36'W, 15 ene 1972, O. Zöllner 5859 (CONC 90932). Región de Valparaíso, Prov. Los Andes, laguna Castro, 3400-3700 m, 33°06'S, 70°17'W, 5 ene 1991, A. Peñaloza. S. Claros, L. Cavieres & A. Flores 91126, 91121 (CONC 134673, CONC 134674). Entre la laguna Las Truchas y la de la Turquesa, 3200 m, 33°06'S, 70°18'W, 5 ene 1991, M.T.K. Arroyo, S. Maldonado & C. Henríquez 91156, 91158 (CONC 134679, CONC 134672). Laguna Castro, 3400-3700 m, 33°06'S, 70°17'W, 5 ene 1991, A. Peñaloza, S. Claros, L. Cavieres & A. Flores 91122 (CONC 134659). Aconcagua, Portillo, laguna del Inca, 2900 m, 27 dic 1946, B. Sparre 1678 (S). Región Metropolitana, cordillera de Santiago. mar 1899, K. Reiche s.n. (SGO 62608). Parque Nacional El Morado, cordillera de los Andes frente a Santiago, 2280 m, 33°49'S, 70°05'W, 12 ene 1991, S. Teillier et al. 2548 (SGO 133107). San José de Maipo, Cajón del río Morales, 2500 m, 33°30'S, 70°00'W, 20 ene 1989, Saavedra & Pauchard 6 (CONC 127634, SGO 133109). Prov. Cordillera, Lo Valdés, 3300 m, 33°50'S, 70°05'W, feb 1950, H. Gunckel s.n. (CONC 134398). Cajón del Maipo, 2850 m, feb 1948, H. Gunckel 20297 (US 2044773). Cajón del Maipo, hito paso internacional Maipo, 3325 m, 17 feb 1995, C. Villagrán et al. 8462 (SGO 142760). Maipo, 3400 m, 1 feb 1924, Joseph 2948 (US 1191918). Prov. Santiago, camino de Santiago a la mina La Disputada, 2 km antes de Pérez Caldera, 2550 m, 17 ene 1964, Marticorena & Matthei 664 (CONC 88162). Cajón de El Yeso, termas El Plomo, 3020 m, 17 ene 1995, M. Muñoz et al. 3491 (SGO 142216). Río Yeso, lago Negro, 2700 m, 18 ene 1945, colector ilegible 997 (SGO 96359). Laguna Negra, 19 ene 1924, Lechler 2948 (US 1258867). Región de Bío-Bío, Prov. Ñuble, termas de Chillán, 1700 m, 36°54'S, 71°31'W, 6 feb 1936, A.L. Cabrera 3662 (LP). Termas de Chillán, 2000 m, 36°54'S, 71°31'W, feb 1947, V. Castillo s.n. (US 2044838, CONC 134407). Baños de Chillán, ene 1877, F. Philippi s.n. (SGO 37059). Baños de Chillán, ene 1878, F. Philippi s.n. (LP 7499).

Observaciones. Una nota de Desvaux (1854) acompañando la descripción original de *T. lasiolepis* indica una cercana afinidad de esta especie con *T. preslei*. En la opinión de Desvaux, *T. lasiolepis* podría ser considerada como una variedad de *T. preslei*. *Trisetum lasiolepis* fue reconocida como una buena especie por Louis-Marie (1928-29) y por Nicora (1978), aun cuando Nicora reconoce la dificultad para separarla de las especies afines. Nicora (1978) distingue *T. lasiolepis* de *T. preslei* por ser plantas más altas (plantas de 20-40 cm en *T. lasiolepis* vs. plantas de 10-20 cm de alto en *T. preslei*), culmos glabros o pilosos bajo la panícula (vs. retrorso-tomentosos en *T. preslei*), panículas algo sueltas, con raquis pubescente a casi glabro (vs. panículas densas con raquis desamente tomentoso en *T. preslei*) y quilla de las glumas y palea escabrosas (vs. quilla de glumas y palea normalmente ciliada en *T. preslei*). El tipo de *T. lasiolepis* depositado en París mide 20-30 cm de alto y posee una inflorescencia angosta, de 5-7 cm de largo por menos de 1 cm de ancho, subespíforme; las hojas son glabras, las inferiores miden 4-5 cm de largo y la lámina caulinar superior mide 1-2 cm de largo; las espiguillas, 2-floras, miden 5-6 mm; las glumas igualan a los antecios o la superior los supera (gluma inferior 4 x 0.4 mm; gluma superior 6 x 0.8 mm). Sobre la base de las características del tipo es imposible separarla de *T. preslei*.

13. ***Trisetum pyramidatum*** Finot, Ann. Missouri Bot. Gard. 92: 558. 2005. TIPO: Chile, Punta Arenas, Leña Dura, 28 ene 1946, Barros 5706 (holotipo, US-1869901!).

Perenne, rizomatosa; cañas de 37-50 cm de alto, pilosas bajo la panícula, los pelos antrorsos, luego retrorsos; nudos 2, glabros; vainas glabras, las jóvenes pubescentes; lígula membranosa, de 2-3 mm de largo, redondeada, dentada y ciliada en el margen, glabra en el dorso; láminas planas, las inferiores de 4-7 x 0,2-0,3 cm, glabras; lámina superior de 4-5 cm, conduplicada hacia el ápice. Panícula contraída, piramidal, flaveo-virescente, con tintes purpúreos, brillante, de 7-11 x 2-3 cm, con ramas en verticilos trímeros, las basales de hasta 3 cm de largo.

Espiguillas 2-3-floras, de 6-6,5 mm de largo; glumas subisomorfas o desiguales, anchas, lanceoladas, purpúreas en el dorso, el margen y ápice m/m hialino, aristuladas en el ápice, superando o igualando a la espiguilla o la superior mayor que ella; gluma inferior de (5-) 5,5-7,5 x 0,8-1 mm, 1-nervia; gluma superior de 6,5-9 x 1,1-1,3 mm, 3-nervia; antecio inferior de 6,5-7 mm, los superiores menores; lemma glabra, escabrosa en el dorso, aristada en el 1/3 superior, el ápice hialino, bisetuloso; arista geniculada en la base o sólo diversamente curvada, no retorcida, escabrosa, purpúrea, de 6-7 mm de largo; *callus* obtuso, con pelos de 0,2-0,3 mm; raquilla de 1 mm de largo, con pelos de 1,5 mm; pálea menor que la lemma en ambos antecios, de 4-5 mm en el antecio inferior, alcanzando aproximadamente 3/4 del largo de la lemma, 2-setulada en el ápice, 2-nervia, los nervios escabrosos; lodículas de 0,8 mm, 2-lobuladas en el ápice, los lóbulos agudos; estambres 3, anteras de 0,5 mm; ovario glabro;

cariopsis de 2.5 mm, glabra; endosperma granuloso. Fenología: florece entre diciembre y marzo.

Distribución y hábitat

Especie nativa de Chile y Argentina; crece aproximadamente entre los 40 y 53° S. En Chile solo habita en las Regiones de Aysén y Magallanes.

Observaciones. Por las glumas mayores a casi iguales que el conjunto de los antecios, aristuladas en el ápice, se acerca a *T. phleoides*, de la que se distingue por su panícula piramidal, no espiciforme (panícula espiciforme en *T. phleoides*) y sus hojas glabras (hojas pilosas en *T. phleoides*).

Iconografía. Finot et al. Ann. Missouri Bot. Gard. 92(4): 559, fig. 3, 2005.

Material representativo estudiado

CHILE, Región de Aysén, Aysén, Quitralco, 15 m, 45°40'S, 73°30'W, 15 dic 1947, Behn s.n. (CONC); Región de Magallanes y Antártica Chilena, Punta Arenas, Leña Dura, 28 ene 1946, Barros 5709 (US). Inmediaciones de Punta Arenas y Río de la Mina, 1 mar 1917, Bonarelli 185 (SI). Río Leña Dura, al sur de Punta Arenas, 1 mar 1917, Bonarelli 181 (SI). Río Tres Brazos, al sur de Punta Arenas, 1 mar 1917, Bonarelli 182 (SI).

14. ***Trisetum spicatum*** (L.) K. Richt., Pl. Eur. 1: 59. 1890. *Aira spicata* L. Sp. Pl. 64 N° 7, non 63 N° 1, 1753. *Aira subspicata* L., Syst. Nat. ed. 10. 2: 873. 1759, nom. illeg. superfl. *Avena airoides* Koel., Descr. Gram. 298, 1802. *Trisetum subspicatum* P. Beauv., Ess. Agrost. 88, 149. 1812. *Koeleria spicata* Reichb. ex Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hispan. 1: 72. 1861. nom. inval., como sinónimo de *Trisetum subspicatum* P. Beauv. *Koeleria subspicata* (L.) Reichb., Fl. Germ. Excurs. 49. 1830. TIPO: Lapland, Sweden, C. Linnaeus s.n., 1732, Sweden (lectotipo: LINN 85.7!, designado, como holotipo, por Edgar & Connor, New Zealand J. Bot. 36: 556. 1998); isolectotipo: *Aira spicata*, C. Linnaeus s.n., 1732 Lapland (S 9:8 !). *Trisetum subspicatum* var. *breviglume* Hack., Wiss. Erg. Schwed. Sudpolar-Exp. 4(4): 6. 1906. [Chile o Argentina] Tierra del Fuego: Obsevationieninsel Strandfelsen am Landungsplatz, Skottsberg ser 1. 114. *Trisetum fuegianum* Gand., Bull. Soc. Bot. France 60: 28. 1913. TIPO: Chile, Tierra del Fuego, Philippi s.n. *Trisetum subspicatum* L. var. *glabrifolium* Hack. ex Mackloskie & Dusén, Rep. Princeton Univ. Exped. Patagonia 8, Botany, Suppl. 49. 1915. TIPO: Argentina: W Patagonia: Río Aysen valley, J. B. Hatcher geol. exped. *Trisetum andinum* Phil., Linnaea 29: 93. 1958. TIPO: “In andibus prope Antuco invenit Cl. Gay” Herb. Chil. n° 210 (SGO extraviado; US! fototipo ex SGO, SGO! fototipo). *Trisetum spicatum* (L.) K. Richt. ssp. *bolivianum* Hultén, Svensk Bot. Tidskr. 53: 224. 1959.

TIPO: Bolivia, Dep. La Paz, Murillo, *at the railway station La Cumbre, about 4700 m, April 28, 1921, Asplund 3868 (HT: S!)*.

Trisetum spicatum* (L.) K.Richt. var. *spicatum

Perenne, cespitosa o con cortos rizomas; cañas de 9-60 cm de alto, erectas, tomentosas a densamente pilosas bajo la panícula, con pelos antrorsos inmediatamente bajo la panícula, después retrorsos; nudos 1-2; vainas inferiores cortas, de 1-3 (-6) cm, glabras; lígula de ca. 1 mm, finamente denticulada; láminas planas, conduplicadas hacia el ápice, 1-4 x 0,1-0,15 cm, glabras o menos frecuentemente pilosas o escabrosas, a veces ciliadas en los márgenes; la lámina caulinar superior de 1-5 cm de largo. Panícula espiciforme a subespiciforme, de 2,5-7 (-10) x 0,5-1,5 (-2) cm, dorado-purpúrea, brillante, usualmente interrumpida en la base; raquis piloso. Espiguillas (1-) 2-floras, de 4,5-6 mm de largo, pediceladas, los pedicelos pilosos; raquilla de 0,8-1 mm de largo, con pelos de 0,5-1 mm; glumas anchas, menores que los antecios, cubriendo aproximadamente 3/4 a 4/5 de la espiguilla, subiguales o la inferior algo más corta y más angosta que la gluma superior, la superior puede igualar o superar brevemente a los antecios, escabrosas o ciliadas en la quilla; gluma inferior lanceolada, de 3,7-5 x 0,5-1 mm, 1-3-nervia; gluma superior de 4,5-6 x 0,5-1,3 mm, 3-nervia; antecio inferior de 3,8-5 x 0,7-0,8 mm, el superior de 4-4,5 mm; lemmas glabras, escabrosas, purpúreas en la base, doradas hacia el ápice, el margen hialino, el ápice 2-aristulado por la prolongación de los nervios medianos; arista de 3,5-5 mm, inserta en el 1/3 o 1/4 superior de la lemma, geniculada o curvada, retorcida en la base o no, escabrosa, purpúrea; callus obtuso, con pelos de 0,3-0,5 mm; páleas 2-dentadas, libres de las lemmas, menores o poco mayores que las lemmas, de 3-4 mm, hialina, 2-nervia, los nervios escabrosos; lodículas hialinas, de 0,6 mm, 2-lobuladas en el ápice; ovario glabro; cariopsis glabra en el ápice, de 2-2,8 x 0,6 mm; endosperma líquido.

Fenología: florece entre octubre y marzo.

Anatomía foliar. Contorno de la sección transversal en V abierta, simétrica, los brazos algo cóncavos; costillas adaxiales presentes, los surcos profundos, mayores que 1/2 del grosor de la lámina; haces trabados; esclerénquima marginal presente; banda esclerenquimática abaxial ausente; células buliformes inconspicuas; macropelos ausentes.

Epidermis abaxial. Zonación costal-intercostal presente; zonas intercostales con células largas fusiformes, con paredes laterales rectas, más de 10x más largas que anchas; células cortas intercostales ausentes; estomas presentes; agujijones presentes, pero escasos; macropelos ausentes; zonas costales con células cortas costales usualmente solitarias, rectangulares con los extremos redondeados.

Distribución y hábitat

Trisetum spicatum posee una distribución circumpolar (Hultén 1959, Clebsch, 1960), con una amplia área boreal y tres australes: Sudamérica, Australia y Nueva Zelanda (Clebsch, 1960). En América del Norte habita en Canadá, Estados Unidos, Groenlandia y México. En América del Sur se encuentra en Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú; alcanza su distribución austral cerca de los 55°S, en la región de Tierra del Fuego, donde crece en turberas, asociada a *Empetrum* y *Azorella*. Pohl & Davidse (1994) citan la presencia de *T. spicatum* en Guatemala. Según Tovar (1993), la especie se encuentra en el centro y sur del Perú, por la cordillera de los Andes, entre los 3900 y 4700 m. Para la Argentina, Zuloaga et al. (1994) señalan su presencia en Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego. Renvoize (1998) la cita para Bolivia (La Paz, Cochabamba, Oruro). En Chile ha sido recolectado entre la Región de Valparaíso y la Región de Magallanes.

Material representativo estudiado

CHILE. Región de Valparaíso, Prov. Valparaíso, *near summit* La Campana, 10 mi E of El Granizo, 15 dic 1957, Eyerdam 10047 (SGO). Región Metropolitana, Prov. Santiago, quebrada El Yeso, 33°39'S, 70°04'W, 2500 m, 28 ene 1986, Araya 16, (CONC). Región del Maule, Prov. Curicó, Andes de Curicó, 1891, Vidal 233, 234 (US, SGO). Región del Bío-Bío, Prov. de Ñuble, termas de Chillán, feb 1933, Jaffuel 1806-a (SGO); Prov. Concepción, Concepción, Tomeco, 6 dic 1944, Barros 3982 (LP). Prov. Bio-Bio, Parque Nacional Laguna del Laja, Los Barros, sector Aduana, 37°28'S, 71°18'W, 1426 m, 8 ene 2003, Finot & Baeza 12 (CONC); Región de Los Ríos, Prov. Valdivia, volcán Quetrupillán, fundo Trafún, 39°31'S, 71°45'W, 1700 m, 20 mar 1982, Schlegel 7523 (CONC); Prov. Valdivia, Panguipulli, lago Riñihue, lado norte, 115 m, 39°50'S, 72°25'W, 21 dic 1974, Montero 9557 (CONC). Región de Los Lagos, Prov. Osorno, Antillanca, 1350 m, 18 mar 1954, Sparre & Constance 10778 (CONC); Antillanca, 1100 m, 40°47'S, 72°12'W, 7 ene 1981, Schlegel 7322 (CONC); Prov. Llanquihue, volcán Yates, 1300 m, mar 1925, Werdermann 655 (SI). Cerro Vichadero, Casa Pangué, 41°04'S, 71°51'W, 1600 M, 14 ene 1953, Pfister s.n. (CONC); Región de Aysén, Prov. Aysén, Aysén, 45°24'S, 72°42'W, 5 m, Muñoz s.n. (CONC), Puyuhuapi, Cerro Tesoro, 44°21'S, 72°34'W, 1200 m, Schwabe 69 (CONC). Coihaique, 16 ene 1946, Barros 5719 (US). Prov. General Carrera, estero Cofré, 500 m, 46°11'S, 72°47'W, 26 feb 1996, Vogel 545 (CONC). Región de Magallanes y Antártica Chilena, Parque Nacional Torres del Paine, Cerro Diente, 550 m, 50°47'S, 72°57'W, 16 ene 1986, Arroyo & Squeo 860055-a (CONC); Isla en el lago Grey, 16 feb 1988, Rúgolo de Agrasar 1176 (CONC). Prov. Magallanes, Rubens, 52°03'S, 71°57'W, 200 m, 10 ene 1952, Pfister & Ricardi s.n. (CONC). Prov. Magallanes, Tierra del Fuego, Caleta Josefina, 15 m, 53°21'S, 69°39'W, Ricardi & Matthei 177 (CONC).

Trisetum spicatum* var. *cumingii (Nees ex Steud.) Finot, Ann. Missouri Bot. Gard. 92(4): 562. 2005. *Koeleria cumingii* Nees ex Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 24: 1853. *Trisetum cumingii* (Nees ex Steud.) Nicora, Flora Patagónica 3: 250. 1978. TIPO: Chile, prope Valparaíso, Cuming s.n. (holotipo, B; isotipo: BAA-1465 fragmento ex B!). *Trisetum malacophyllum* Phil., Anal. Univ. Chile 48: 566. 1873, non *Trisetum malacophyllum* Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 229. 1854. *Trisetum mollifolium* Louis-Marie, Rhodora 30: 218. 1928. TIPO: Fue igualmente hallada en la vecindad de la colonia chilena, en el estrecho de Magallanes, Lechler 1195 (BAA-3398!; BAA-3399!; CONC-148141 fragm. & foto ex M!; CONC-148150 fragm. & foto ex B!; S!, SGO-37056!). *Trisetum cumingii* (Nees ex Steud.) Nicora var. *santacrucense* Nicora, Fl. Patagónica 3: 250. 1978. TIPO: Argentina, Prov. Santa Cruz, Dpto. Lago Argentino, El Calafate, M.N. Correa 2953 (holotipo: BAB no visto; Isotipo: BAA-3370!).

Perenne, cespitosa; culmo de 15-50 cm de alto, 2-3 node, erecto, glabro en toda su longitud o con pelitos cortos, adpresos, esparcidos, el último entrenudo generalmente muy largo, de 12-28 cm; nudos glabros o pilosos. Vainas menores o poco mayores que los entrenudos, la superior glabra o esparcidamente pilosa, las inferiores pilosas o las más viejas glabras Lígula dentada, ciliada, de 1,5-3 mm, glabra o pilosa en el dorso. Láminas inferiores de 50-150 mm long. x 1-1,5 mm lat., planas o conduplicadas, pilosas y ciliadas en el margen, la lámina caulinar superior de 1-3,5 cm long. Panícula espiciforme de 4-10 x 0,8-2 cm, verde con tintes violáceos, generalmente interrumpida en la base, brillante; raquis glabro o piloso. Espiguillas 2-3-floras, de 6-8 mm long., abiertas en el ápice. Raquilla de 1-1,5 mm long., pilosa, pelos de 0,8-1 mm; pedicelos escabrosos o con pelitos cortos y esparcidos. Glumas desiguales, agudas o aristuladas, escabroso-ciliadas en la quilla, la inferior menor y más angosta que la superior; gluma inferior de 4,5-7 x 0,2-0,6 mm, linear-lanceolada, 1-nervia, angosta, atenuada hacia el ápice, más corta que la espiguilla; gluma superior de (5-) 6-8 x 0,9-1 mm, oval a oval-lanceolada, 3-nervia, mayor que la espiguilla. Lemma glabra, escabrosa hacia el ápice, éste 2-aristulado, las arístulas de 0,5-1,5 mm, aristada en el tercio superior. Arista de 6-8 mm, retorcida y geniculada una o más veces hasta suavemente curvada, escabrosa, purpúrea. Callo obtuso, con pelos de ca. 0,7 mm. Pálea menor que la lemma en el antecio inferior, mayor que la lemma en el antecio superior, hialina, 2-nervia. Lodículas bilobadas en el ápice, de 1 mm de largo. Anteras de 1,5 mm. Ovario glabro. Cariopsis glabra; endosperma líquido.

Fenología: florece entre diciembre y marzo.

Anatomía foliar. Sección transversal de contorno en U, simétrica, no aquillada; cara adaxial con costillas primarias planas en el ápice y costillas secundarias y terciarias redondeadas; surcos profundos y estrechos; haces vasculares 17, los de primer orden 3, trabados; haces de segundo orden 2, trabados, las trabas adaxiales con forma de T, las abaxiales con forma de I;

haces de tercer orden libres, con casquetes de esclerénquima hacia la epidermis adaxial; esclerénquima marginal ausente; células buliformes no conspicuas; macropelos en ambas epidermis.

Epidermis abaxial. Zonación costal-intercostal presente; zonas intercostales con células largas de contorno fusiforme a rectangular, con paredes laterales rectas y paredes terminales verticales o oblicuas; células cortas intercostales ausentes; estomas dispuestos en 2 hileras próximas a las zonas costales; aguijones rarísimos; zonas costales con células largas con paredes laterales onduladas; células síliceas rectangulares, alargadas en sentido horizontal y con márgenes sinuosos, solitarias, en pares sílico-suberosos, a veces en hileras de pocas células.

Distribución y hábitat

Taxón nativo de Chile y Argentina. En Argentina se le encuentra en las provincias de Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego, principalmente al sur del paralelo 40°S. En Chile su distribución boreal alcanza los 33°S en la V Región y se extiende hacia el sur hasta la provincia de Última Esperanza, al sur de los 50°S.

Observaciones. El tipo de *Koeleria cumingii* en Berlín-Dahlem (B) fue destruido durante la Segunda Guerra Mundial (Oberprieler, herb. B, comm. pers.). Un fragmento de este tipo se encuentra en Buenos Aires (BAA), con la indicación “Herb. Nees, Valparaíso, Chile, 1821, Cuming”. Este fragmento lleva una etiqueta con anotaciones del Prof. Lorenzo Parodi que indican “inflorescencia de 10 cm de largo por 1,5 cm de ancho; hoja única plana, vaina pubescente - Berlín, 1936”. Otras anotaciones en la carpeta describen: “raquis y ramas pilosos; carena glabra; gluma I: 6-6,5 mm; gluma II: 7 -7,7 mm; arista de la lemma 6-7 mm de longitud; lemma aspera?, escabriuscula”. Este taxón fue aceptado por Nicora (1978), quien comenta que las glumas agudas, mayores de 4 mm, la superior mayor que el antecio contiguo, lo separan de taxones vecinos. Tuvimos la oportunidad de estudiar una gran cantidad de especímenes de *T. spicatum* de Sudamérica, muchos de los cuales muestran los caracteres que comúnmente se usan para separar *T. cumingii* de *T. spicatum*, específicamente la segunda gluma más larga que el antecio contiguo. Nicora (1978) comenta que muchos especímenes colectados en Lago Belgrano muestran caracteres intermedios entre *T. spicatum* y *T. cumingii*. Puesto que hay especímenes intermedios es que propusimos tratar *T. cumingii* como variedad de *T. spicatum*.

Material representativo estudiado

CHILE, Región del Bío-Bío, Prov. de Concepción, Lirquén, alto del camino a Tomé, 36°40'S, -72°58'W, A. Pfister s.n. (CONC). Región de los Lagos, Prov. Chiloé, isla Guafo, trayecto desde Caleta Samuel al Faro, 100 m, 43°36'S, 74°44'W, 25 feb 1986, Villagrán & Leiva 7525 (CONC). Región de Magallanes y Antártica Chilena, Prov. Magallanes, 15 km south of Punta Arenas, 20 m, 6 ene 1939, Eyerdam, Beetle & Grondona 24133 (US). Punta Arenas, *terra Magellanique*, colector no indicado (S), Magallanes 1864/65, Philippi s.n. (SGO). Cerro Castillo, 51°17'S, 72°20'W, 22 feb 1955, Magens 3197 (CONC). Tierra del Fuego, estancia Cameron, 53°38'S, 69°39'W, 100 m, 28 ene 1962, Ricardi & Matthei 184 (CONC). Tierra del Fuego, Santa Catalina, 30 ene 1962, Ricardi & Matthei 263 (CONC). Laguna Blanca, verano 1927, Riggi 27/1052 (BA). Morro Chico, 52°04'S, 71°26'W, 14 feb 1955, Magens 3032 (CONC). Prov. Ultima Esperanza, sierra de Los Baguales, cerro Santa Lucía, 900 m, 50°44'S, 72°20'W, 15 ene 1985, Arroyo 85168 (CONC). Sierra de Los Baguales, cerro Santa Lucía, 900 m, 50°44'S, 72°20'W, 15 ene 1985, Arroyo 85159 (CONC). Cordillera del Paine, 750-1000 m, 50°56'S, 73°00'W, 14 feb 1992, von Bohlen & Cavieres 92312 (CONC). Cerro Donoso, sector del río de Las Chinas, 1000 m, 50°44'S, 72°31'W, 9-11 feb 1987, Arroyo, Veloso & Peñaloza 870266 (CONC). Las Cumbres, Baguales, 550-850 m, 6 feb 1962, Ricardi & Matthei 385 (CONC). Península Muñoz Gamero, entrada al lago, 52°40'S, 73°15'W, 10 mar 1973, Dollenz 11 (CONC). Sector Vicuña, Lote 12, Forestal Trillium, 54°07'S, 68°40'W, 9 ene 1955, Pisano, Henríquez y Domínguez 7436 (CONC). Sector Vicuña, Lote 12, Forestal Trillium, 54°07'S, 68°40'W, 9 ene 1955, Pisano, Henríquez & Domínguez 7463 (CONC). Manantiales, 52°32'S, 69°20'W, 10 m, 27 nov 1956, Magens 3433 (CONC). Manantiales, 52°32'S, 69°20'W, 10 m, 27 nov 1956, Magens 3428 (CONC). P.N. Torres del Paine, Río Grey, 20 dic 1987, Dollenz 1393 (CONC). Lazo, cerca del lago Toro, potrero El Chingue, 24 nov 1955, Muñoz 4104, 4144 (SGO). Magallanes, F. Philippi s.n. (SGO).

Especies excluidas o dudosas

1. *Trisetum airiforme* Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 229. 1854. TIPO: Chile, Herb. Lechler 723 (IT: GOET no visto) = *Deschampsia airiformis* (Steud.) Benth.
2. *Trisetum araeanthum* Phil., Anales Univ. Chile 94: 28. 1896. TIPO: Chile, *ad flumen Maullin repertum* (BAA-3347!, SGO-63516!, SGO-37051!, US fototipo ex SGO-37051!). = *Leptophyllochloa micrathera* (E. Desv.) C.E. Calderón ex Nicora.

3. *Trisetum barbatum* Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 229. 1854, non Nees 1841. TIPO: "Bromus" Quillota, Chili, oct 1829, Bertero 860 (BAA-3350 fragm. ex P !, P !) = *Bromus berteroi* Colla.
4. *Trisetum berteroi* Kunth, Rev. Gram. 457, tab. 142, 1831. TIPO: *In pascuis saxosis secus flumina et in apricis collium* Rancagua, Quillota, Chili, 1828, 1829 (BAA-3352!, BAA-3354!, BAA-3355! NY-431722!) = *Deschampsia berteroi* (Kunth) Trin.
5. *Trisetum brachyantherum* Phil., Anales Univ. Chile 43: 567. 1873. TIPO: Chile, Prov. Valdivia, en el lugar llamado Huallihuapi, en el declive oriental de la Cordillera de la Costa, R.A. Philippi 232 (SGO-37052!, US fototipo ex SGO!) = *Leptophyllochloa micrathera* (E. Desv.) C. E. Calderón ex Nicora.
6. *Trisetum bulbosum* Hitchc., J. Wash. Acad. Sci. 17: 217, f. 2. 1927. TIPO: Chile, Concepción, San Pedro (BAA-3363!, US-1297352!, US-1299028!) = *Helictotrichon bulbosum* (Hitchc.) Parodi.
7. *Trisetum cristatum* (L.) Potztl, Willdenowia 5: 119. 1968. TIPO: *In Lusitanae collibus sterilibus* (HT: LINN-92.94) = *Rostraria cristata* (L.) Tzvelev.
8. *Trisetum depauperatum* Phil., Linnaea 33 (3-4): 291. 1864. TIPO: Chile, *ad ripam flum. Futa in praedio valdiviano inveni* (HT: SGO extraviado, US-83706!) = *Leptophyllochloa micrathera* (E.Desv.) C.E. Calderón ex Nicora.
9. *Trisetum dozei* Franch., Miss. Sci. Cap. Horn. Bot. 5: 384, tab. 9. 1899. TIPO: CHILE, Patagonie, Churruca, Savatier 151, 12 feb 1877 (P!) = *Deschampsia laxa* Phil.
10. *Trisetum floribundum* Pilg., Bot. Jahrb. Syst. 37: 505. 1906. TIPO: Perú, Prov. Sandia, Weberbauer 1028 (S!) = *Dielsiochloa floribunda* (Pilg.) Pilg.
11. *Trisetum floribundum* Pilg. var. *weberbaueri* Louis-Marie, Rhodora 30: 244. 1929 = *Dielsiochloa floribunda* (Pilg.) Pilg.
12. *Trisetum hirtum* Trin., Linnaea 10: 300. 1836. TIPO: Chile bor. in campis ad Concón; Chile austr. Andes de Antuco = *Bromus berteroi* Colla.
13. *Trisetum kurtzii* (Hack. ex Kurtz) Zotov., Trans. Proc. Roy. Soc. New Zealand 73 (3): 237. 1943. TIPO: Argentina, La Rioja, en las cercanías del Pie de la Cuesta, más arriba del

Vallecito, Sierra Famatina, 15-20 ene 1879, G. Hieronymus & G. Niederlein 702 (CORD). = *Koeleria kurtzii* Hack. ex Kurtz.

14. *Trisetum laxiflorum* Phil. Anales Univ. Chile 43: 566. 1873. TIPO: Chile, de la provincia de Valdivia (SGO! 71542) = *Leptophyllochloa micrathera* (E.Desv.) C.E.Calderón ex Nicora.

15. *Trisetum laxum* Phil., Anales Univ. Chile 43: 568. 1873. TIPO: Chile, Juan Fernández, nov. 1864, R.A. Philippi s.n. (HT: SGO! 45857; IT: US! 1939380 fragm; BAA fragm; SGO! 37366) = *Leptophyllochloa micrathera* (E.Desv.) C.E.Calderón ex Nicora.

16. *Trisetum litorale* Phil., Linnaea 29: 92. 1857. TIPO: Chile, in lapidibus maritimis prope Coquimbo, C. Gay 148 (SGO 63594) = *Bromus berteoanus* Colla.

17. *Trisetum malacanthum* Steud., Syn. Plant. Glumac. 1: 424. 1854. TIPO: CHILE, Huiti *in pascuis*, ene 1852, W. Lechler 749 (HT: P; Isotipos: FR n.v., G n.v., GOET n.v, S, US 81776, SGO! fragm. ex Vienna) = *Danthonia malacantha* (Steud.) Pilg.

18. *Trisetum micratherrum* E.Desv., in Gay, C., Hist. Chile, Bot. 6: 352. 1854. TIPO: [Chile] en sitios herbosos, Río Bueno, provincia de Valdivia, Gay, s.n. (P!, US 91364 fragmento ex P) = *Leptophyllochloa micrathera* (E.Desv.) C.E.Calderón ex Nicora.

19. *Trisetum minutiflorum* Phil., Anal. Univ. Chile 94: 26. 1896. TIPO: [Chile] *In praedio* Todos los Santos *provinciae* Curicó *legit novembri* 1882 Eduardus Moore (HT: SGO! 71537) = *Rostraria cristata* (L.) Tzvelev.

20. *Trisetum nemorosum* Phil., Anales Univ. Chile 94: 26. 1896. TIPO: Chile, Valdivia, *In dumetis praedii* San Juan *provinciae* Valdivia *habitat* (HT: SGO! 37050; IT: SGO! 62594; US! 1762379 fragm. ex SGO, US! 1939391 fragm. ex SGO; BAA! 3406 fragm. ex SGO, BAA! 3407 fragm. ex SGO) = *Leptophyllochloa micrathera* (E.Desv.) C.E.Calderón ex Nicora.

21. *Trisetum pappophoroides* Steud. ex Lechler, Berberid. Amer. Austral: 52, nom. nud. TIPO: Chile, Lechler 3003.

22. *Trisetum paradoxum* Phil., Anales Univ. Chile 94: 28. 1896. TIPO: *Id litore Chili septentrionalis invenit* Fr. Vidal Gormaz s.n. (SGO extraviado). De esta especie se conoce sólo la descripción original; no se encontró el tipo ni otro material atribuible a la especie, por lo que hasta ahora no ha sido posible aclarar su identidad.

23. *Trisetum parvulum* (Hook. f.) Speg., Anales Mus. Nac. Buenos Aires 5: 89. 1896. TIPO: Chile, Cape Horn, Hermitte Is., J.D. Hooker 12 (HT: K no visto) = *Deschampsia parvula* (Hook. f.) E.Desv.
24. *Trisetum phleoides* (Vill.) Trin., Mém. Acad. Imp. Sci. St. Pétersbourg, Sér. 6, Sci. Math. 1: 65. 1830, non *Trisetum phleoides* (d'Urv.) Kunth, 1829 = *Rostraria cristata* (L.) Tzvelev.
25. *Trisetum rigidulum* (Steud.) Domin, Biblioth. Bot. 65: 296. 1907 = *Poa resinulosa* Nees ex Steud.
26. *Trisetum secundum* (Kunth) Kunth ex Mackloskie, Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia, Bot. 8: 208. 1904, error por *Triticum secundum* Kunth = *Elymus cordilleranus* Davidse & R.W. Pohl.
27. *Trisetum subaristatum* E.Desv. Hist. Chile, Bot. 6: 353. 1854. TIPO: Chili, Gay s.n. (HT: P; US-91363 ex P!) = *Koeleria kurtzii* Hack.
28. *Trisetum toluccense* (Kunth) Kunth var. *tomentosum* E.Desv. en Gay, Hist. Chile, Bot. 6: 345. 1854 = TIPO: Chile, Colchagua, N. Cordillera de Talcalegüe, febr. 1831, C. Gay s.n. (HT: P!; IT: BAA-3421!, SGO-45856!, US!) = *Koeleria fueguina* C.E.Calderón ex Nicora.
29. *Trisetum tomentosum* (E.Desv.) Nicora en Correa, Fl. Patag. 3: 246. 1978. TIPO: Chile, Colchagua, N. Cordillera de Talcalegüe, febr. 1831, C. Gay s.n. (HT: P!; IT: US, BAA! 3421, SGO! 45856) = *Koeleria fueguina* C.E.Calderón ex Nicora.
30. *Trisetum trinii* (E.Desv.) Louis-Marie var. *effusum* (E.Desv.) Louis-Marie, Rhodora 30: 243. 1929. TIPO: sobre las colinas marítimas en Coquimbo, por septiembre, C. Gay s.n. (ST: P) = *Bromus berterioanus* Colla.
31. *Trisetum trinii* (E.Desv.) Louis-Marie var. *litorale* (R.A. Phil.) Louis-Marie = *Bromus berterioanus* Colla
32. *Trisetum trinii* (E. Desv.) Louis-Marie var. *manicatum* (E. Desv.) Louis-Marie, Rhodora 30: 243. 1929. TIPO: Chile, Antuco, Poeppig s.n. (HT: P) = *Bromus berterioanus* Colla.
33. *Trisetum trinii* (E. Desv.) Louis-Marie var. *micrantherum* (E.Desv.) Louis-Marie, Rhodora 30: 243. 1929. TIPO: Valparaíso, sin colector (HT: P) = *Bromus berterioanus* Colla.
34. *Trisetum trinii* (E.Desv.) Louis-Marie var. *strictum* (E.Desv.) Louis-Marie, Rhodora 30: 243. 1929. TIPO: Valparaíso, Gaudichaud s.n. (ST: P) = *Bromus berterioanus* Colla.

35. *Trisetum trinii* (E. Desv.) Louis-Marie, Rhodora 30: 243. 1929 = *Bromus berterianus* Colla.
36. *Trisetum uniflorum* Meyen, Reise 1: 484. 1834. nom. nud. TIPO: Peru: Titicaca
37. *Trisetum weberbaueri* Pilg., Bot. Jahrb. Syst. 37: 506. 1906. = *Dielsiochloa floribunda* (Pilg.) Pilg.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ascherson, P.F.A. & K.O.R.P.P. Graebner. 1899. *Trisetum*, Sinopsis der Mitteleuropäischen Flora 2(1): 262-275. 1899. Leipzig.
- Beal, W.J. 1896. Grasses of North America Vol. 2, H. Holt & Co., New York.
- Chrték, J. 1965. Bemerkungen zur Gliederung der Gattung *Trisetum* Pers. Bot. Not. 118: 210-224.
- Chrték, J. & V. Jirásek. 1963. On the taxonomy of the genus *Trisetum* Pers. Webbia 17: 569-580.
- Clayton, W.D. 1985. Miscellaneous notes on Poooid grasses. Kew Bull. 40(4): 727--729.
- Clayton, W.D. & S.A. Renvoize. 1986. Genera graminum. Grasses of the world. Kew Bull. Addit. Ser. XIII, Royal Botanic Gardens, Kew.
- Clebsch, E.C. 1960. Comparative morphological and physiological variation in arctic and alpine populations of *Trisetum spicatum*. Ph. D. dissertation, Duke University, Durham.
- Desvaux, E. 1854. Gramíneas. In C. Gay, Hist. Chile, Bot. 6: 233-551. E. Thunot Y.C., Paris.
- Edgar, E. 1998. *Trisetum* Pers. (Gramineae: Aveneae) in New Zealand. New Zealand J. Bot. 36: 539-564.
- Finot, V.L. 2003. *Trisetum*. Pp. 659-676. In: Soreng, R. J., P. M. Peterson, G. Davidse, E. J. Judziewicz, F. O. Zuloaga, T. S. Filgueiras, and O. Morrone. 2003. Catalogue of New World grasses (Poaceae): IV. subfamily Pooideae. Contr. U.S. Natl. Herb. 48: 1-730.
- Finot, V.L., P.M. Peterson, R.J. Soreng & F. Zuloaga. 2004. A revision of *Trisetum*, *Peyritschia* and *Sphenopholis* (Poaceae: Pooideae: Aveninae) in Mexico and Central America. Ann. Missouri Bot. Gard. 91 (1): 1-30 (ISI).
- Finot, V.L., P.M. Peterson, R.J. Soreng & F.O. Zuloaga. 2005a. A Revision of *Trisetum* and *Graphephorum* (Poaceae: Pooideae: Aveninae) in North America. Sida 21(3): 1419-1453.
- Finot, V.L., P.M. Peterson, F.O. Zuloaga, R.J. Soreng & O. Matthei. 2005. A revision of *Trisetum* (Poaceae: Pooideae: Aveninae) in South America. Ann. Missouri Bot. Gard. 92(4): 533-568.

- Finot, V.L., M. Baeza & O. Matthei. 2006. Micromorfología de la epidermis abaxial de la lemma en *Trisetum* y géneros afines (Poaceae: Pooideae: Aveninae). *Darwiniana* 44(1): 32-57. (ISI).
- Frey, L. 1992. Taxonomy, karyology and distribution of the selected genera of tribe Aveneae (Poaceae) in Poland: II. *Trisetum*. *Fragm. Flor. Geobot.* 37(2): 443-475.
- Gould, F.W. 1968. *Grass systematics*. McGraw-Hill Book Co., New York, 382 pp.
- Henrard, J.Th. 1940. Notes on the nomenclature of some grasses. *Blumea* 3: 455.
- Hitchcock, A.S. 1920. The genera of grasses of the United States, U.S.D.A. Bull.: 772: 1—302.
- Hitchcock, A.S. 1950. *Manual of the grasses of the United States*. U.S. Department of Agriculture, 2^o Edit. Misc. Publ. N^o 200, Washington, D.C.
- Holmgren, P.K., N.H. Holmgren & L.C. Barnett. 1990. *Index herbariorum*. Part I. The herbaria of the world, ed. 8. *Regnum Veg.* 120.
- Hultén, E. 1959. The *Trisetum spicatum* complex. *Svensk Bot. Tidskr.* 53(2):203-228.
- Koch, S.D. 1979. The relationships of three Mexican Aveneae and some new characters for distinguishing *Deschampsia* and *Trisetum* (Gramineae). *Taxon* 28: 225-235.
- Kunth, C.S. 1829-34. *Révision des Graminées publiées dans les Nova Genera et Species Plantarum de Humboldt et Bonpland; précédée d'un travail général sur la famille des Graminées...* Paris. 666 pp, 220 lám.
- Lange, D. 1995. Untersuchungen zur Systematik und Taxonomie der Gattung *Helictotrichon* Besser ex J.A. Schultes et J.H. Schultes (Poaceae) in Südosteuropa und Vorderasien. *Biblioth. Bot.* Heft 144: 1-238.
- Louis-Marie, P. 1928-29. The genus *Trisetum* in America. *Rhodora* 30 (359):209--223. 1928. *Rhodora* 30(360):237--245. 1929.
- Mackloskie, G. 1904. Flora Patagonica. In Scott, W.B. (editor). *Reports of the Princeton University Expeditions to Patagonia 1896-1899*. Vol. 8, Bot. 5(1): 139-338.
- Nicora, E.G. 1975. Un género de gramíneas nuevo para la flora argentina: *Dielsiochloa* Pilger. *Darwiniana* 19: 400--403.
- Nicora, E.G. 1978. Gramineae, in M.N. Correa, *Flora Patagónica* 3: 1--563. Col. Ci. INTA, Buenos Aires.
- Parodi, L.R. 1949a. Los géneros de Aveneas de la flora argentina. *Revista Argent. Agron.* 16: 205-223.
- Parodi, L.R. 1949b. Las gramíneas sudamericanas del género *Deschampsia*. *Darwiniana* 8: 415-475.
- Pohl, R.W. & G. Davidse. 1994. *Trisetum* Pers. In G. Davidse, M. Sousa & A.O. Chater (eds), *Fl. Mesoamer.* 6: 233-235.
- Potztl, E. 1968. Nomenklatorische Notizen zu drei *Trisetum*-Arten / Gramineae. *Willdenowia*

5(1): 119-120.

Renvoize, S.A. 1998. Gramíneas de Bolivia. The Royal Botanic Gardens, Kew. 644 pp.

Rúgolo de Agrasar, Z.E. and E.G. Nicora. 1988. Nuevos taxones para la Argentina y Chile Austral (Gramineae). Bol. Soc. Argent. Bot. 25 (3-4):463-476.

Steudel, E.G. 1854. Synopsis plantarum glumacearum. Pars I. Gramineae. Synopsis plantarum graminearum. Stuttgart.

Tovar, O. 1993. Las gramíneas (Poaceae) del Perú. Ruizia 13: 1-480.

Tucker, G.C. 1996. The genera of Pooideae (Gramineae) in the Southeastern United States. Harvard Papers in Botany 9: 11-90.

Tzvelev, N. 1983. Grasses of the Soviet Union [Zlaki SSSR]. Botanicheskii Institut im. V.L. Komarova and Smithsonian Institution, Amerind Publ., New Delhi. 1196 pp.

Valencia, J.I. 1941. Especies críticas de *Trisetum* que deben pasar al género *Deschampsia*. Revista Argent. Agron. 8: 122--130.

Watson, L. and M.J. Dallwitz. 1992. The grass genera of the world. CAB International, Cambridge, 1038 pp.

Zuloaga, F. E. Nicora, Z.E. Rúgolo de Agrasar, O. Morrone, J. Pensiero & A. Cialdella. 1994. Catálogo de la familia Poaceae en la República Argentina. Monogr. Syst. Bot., Missouri Bot. Gard. 47, 178 pp.

Citar este artículo como:

Finot, V. 2010. Sinopsis taxonómica de *Trisetum* Pers. (Poaceae: Poaceae, Aveninae) en Chile. Chloris Chilensis Año 12 N° 2. URL: <http://www.chlorischile.cl>.

En pdf: Finot, V. 2010. Sinopsis taxonómica de *Trisetum* Pers. (Poaceae: Poaceae, Aveninae) en Chile. Chloris Chilensis, 12(2) 20-69. URL: <http://www.chlorischile.cl>.
