

EL COMPLEJO *SPOROBOLUS INDICUS* (POACEAE, CHLORIDOIDEAE, ZOYSIEAE) EN LA ARGENTINA

Silvia S. Denham¹ & Sandra S. Aliscioni²

¹Instituto de Botánica Darwinion (ANCEFN-CONICET), Labardén 200, Casilla de Correo 22, B1642HYD San Isidro, Buenos Aires, Argentina; sdenham@darwin.edu.ar (autor corresponsal).

²Cátedra de Botánica Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Av. San Martín 4453, C1417DSE Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Abstract. Denham, S. S. & S. S. Aliscioni. 2011. The *Sporobolus indicus* (Poaceae, Chloridoideae, Zoysieae) complex in Argentina. *Darwiniana* 49(1): 32-42.

The species in the *Sporobolus indicus* complex are analyzed for Argentina. *Sporobolus indicus* var. *indicus* and *S. indicus* var. *andinus* are recognized for Argentina based on significant value differences in culms height and inflorescence length, and the altitude of collection area. The var. *andinus* is a new record for the Argentinean flora and it is here illustrated. *Sporobolus jacquemontii* is excluded from Argentina and *S. minor* is considered as a synonymy of *S. indicus* var. *indicus*.

Keywords. Argentina, Chloridoideae, *Sporobolus*, taxonomy.

Resumen. Denham, S. S. & S. S. Aliscioni. 2011. El complejo *Sporobolus indicus* (Poaceae, Chloridoideae, Zoysieae) en la Argentina. *Darwiniana* 49(1): 32-42.

Se analiza el complejo de especies relacionadas a *Sporobolus indicus* para la Argentina. Se reconocen las variedades *S. indicus* var. *indicus* y *S. indicus* var. *andinus* para la Argentina, sobre la base de diferencias significativas en la altura de las plantas, el largo de las inflorescencias y la altitud de los sitios de colecta. La variedad *andinus* representa una nueva cita para la flora argentina y se ilustra por primera vez. Se excluye a *S. jacquemontii* para la Argentina y se considera a *S. minor* como sinónimo de *S. indicus* var. *indicus*.

Palabras clave. Argentina, Chloridoideae, *Sporobolus*, taxonomía.

INTRODUCCIÓN

El género *Sporobolus* R. Br. pertenece a la subfamilia Chloridoideae de las Poaceae y junto con *Eragrostis* Wolf son los géneros con mayor número de especies en la subfamilia. Comprende más de 150 especies distribuidas en regiones tropicales y templadas de ambos hemisferios (Nicora & Rúgolo de Agrasar, 1987; Peterson et al., 2003). En el Nuevo Mundo habitan más de 70 especies y más de 80 taxones incluyendo los subespecíficos; el 72% de estas especies son endémicas de América (Peterson et al., 2001, 2007).

El complejo de especies relacionadas a *Sporobolus indicus* (L.) R. Br. comprende un número

variable de taxones que obedece al autor que las trate o a la región geográfica donde se estudien. Clayton (1965) estudia el complejo *S. indicus* a nivel mundial y trata 12 especies, admitiendo que algunas de ellas podrían tener una categoría subespecífica. Las especies citadas por Clayton para América son: *S. jacquemontii* Kunth (Brasil, Guyana, Venezuela, Bolivia, Panamá, México y SE de Estados Unidos), *S. indicus* (SE de Estados Unidos, México, América Central, Bolivia, Colombia, Ecuador, Brasil y Paraguay) y *S. minor* Trin. ex Kunth (Argentina, Chile, Perú, Brasil y Paraguay). Se destaca la exclusión de *Sporobolus indicus* para la Argentina y que este autor solo considera a *S. minor* creciendo en ese país. Jovet &

Guedes (1968) estudian el complejo de *S. indicus* para ambos hemisferios y tratan como variedades a la mayor parte de las especies citadas por Clayton (1965). Baaijens & Veldkamp (1991) también analizan la variabilidad del complejo, pero con mayor detalle para taxones del Viejo Mundo.

Con respecto a la distribución de las especies del complejo, también existen diferentes opiniones. Clayton (1965), Mandret (1992) y Renvoize (1994) consideran a *S. indicus* como restringida al Nuevo Mundo. Por otro lado, Baaijens & Veldkamp (1991), Rúgolo de Agrasar et al. (2005) y Peterson et al. (2003) la tratan como una especie de distribución pantropical con numerosas variedades. Peterson et al. (2003) consideran que *Sporobolus jacquemontii* y *S. indicus* se originaron en América y que esta última se dispersó en el Viejo Mundo.

Las especies sudamericanas del complejo *S. indicus* son tratadas por distintos autores en floras regionales. Renvoize (1988) considera a *S. jacquemontii*, *S. indicus* y *S. minor* para Paraná (Brasil). Renvoize (1998), entre las especies del complejo, reconoce para Bolivia a *S. minor*, *S. indicus* var. *indicus*, *S. indicus* var. *andinus* Renvoize y *S. pyramidalis* P. Beauv.; bajo esta última especie trata a *S. jacquemontii*. Boechat & Longhi-Wagner (1995) consideran a *S. indicus* var. *indicus* y a *S. indicus* var. *pyramidalis* (P. Beauv.) Veldkamp para Brasil; en ésta última variedad incluyen a *S. jacquemontii*. Giraldo-Cañas & Peterson (2009) consideran a *S. indicus* y a *S. jacquemontii* para el NO de Sudamérica.

Parodi (1928), en la revisión de *Sporobolus* para la Argentina, cita a *Sporobolus berterioanus* (Trin.) Hitchc. & Chase y a *S. indicus*. Bajo la primera especie describe lo que otros autores consideran *S. indicus* y bajo el segundo nombre describe la forma de *S. jacquemontii*, indicando que no ha sido hallada en la Argentina. Esta denominación proviene del concepto erróneo de Hitchcock & Chase (1917), autores que confunden las tipificaciones de estas especies (véase Hubbard, 1966; Baaijens & Veldkamp, 1991). En floras más recientes para diferentes regiones de la Argentina, solo se trata a *S. indicus* (Astegiano, 1996; Nicora, 2006) o *S. indicus* var. *indicus* (Rúgolo de Agrasar et al., 2005). Peterson et al. (2001) considera para la Argentina a *S. minor* y a *S. indicus* var. *indicus*.

Durante la revisión del género *Sporobolus* para

la Argentina, se estudiaron numerosos materiales de herbario de *S. indicus* y taxones afines, y se observó la amplia variabilidad morfológica en este complejo. Esto, sumado a la diversidad de criterios para reconocer a los taxones, evidenció la necesidad de este estudio detallado del complejo *Sporobolus indicus* en la Argentina, para establecer que entidades crecen en ese país.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron más de 900 ejemplares de herbario de taxones del complejo (BA, BAA, CTES, LIL, SI y US) de la Argentina y países sudamericanos. Se estudiaron ejemplares de otros países de América del Sur para obtener un conocimiento acabado de la morfología presente en el complejo. Se seleccionaron 115 especímenes completos y en buen estado, de los cuales 87 proceden de la Argentina, representando todo el territorio del país y toda la variabilidad morfológica observada. Para estos 115 ejemplares se tomaron caracteres considerados diagnósticos en la bibliografía para delimitar taxones: altura de la planta, largo y ancho de la inflorescencia, panoja laxa vs. panoja densa, hojas principalmente basales vs. basales y caulinares, contorno del transcurso de la lámina, largo relativo de las glumas, ápice de la gluma superior entero y agudo vs. eroso y truncado. Los datos cuantitativos se analizaron en función de la altitud del sitio de colecta. Se compararon las muestras de dos variedades por medio de la prueba no paramétrica de Mann Whitney basada en los rangos de las observaciones originales. Para los gráficos y los análisis estadísticos se usó el programa InfoStat (Di Rienzo et al., 2009). En "Material representativo estudiado" para cada taxón, se cita un solo ejemplar por departamento o división administrativa equivalente; los ejemplares medidos y graficados (Fig. 1) se señalan con un asterisco (*).

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Sobre la base del análisis de material de herbario y observaciones en el campo se aceptan para la Argentina los siguientes taxones del complejo de *Sporobolus indicus*: *S. indicus* var. *indicus* y *S.*

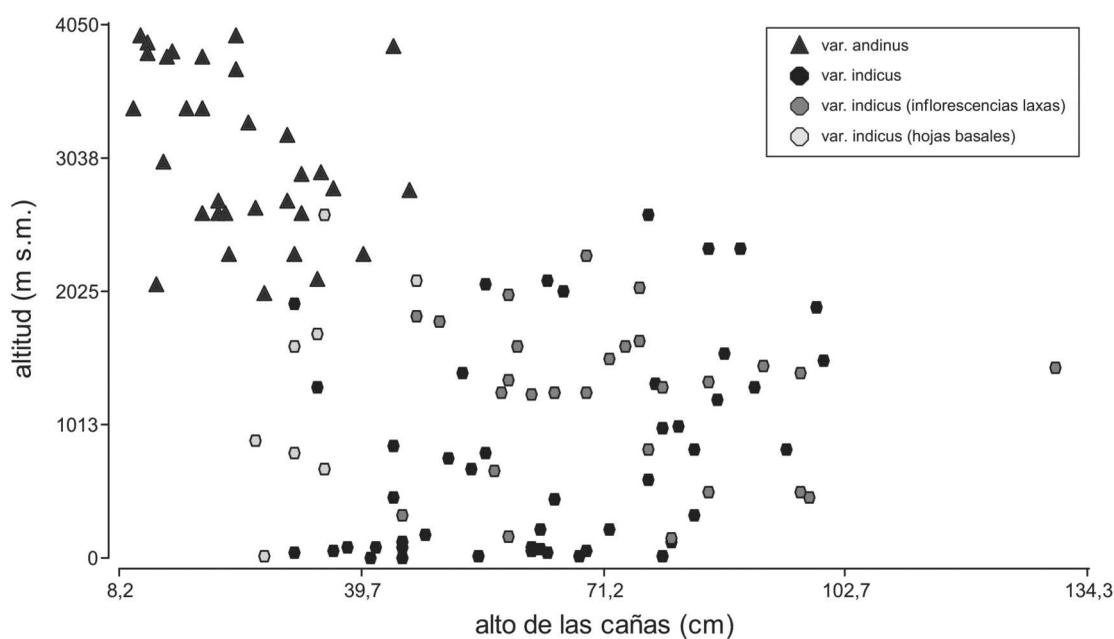
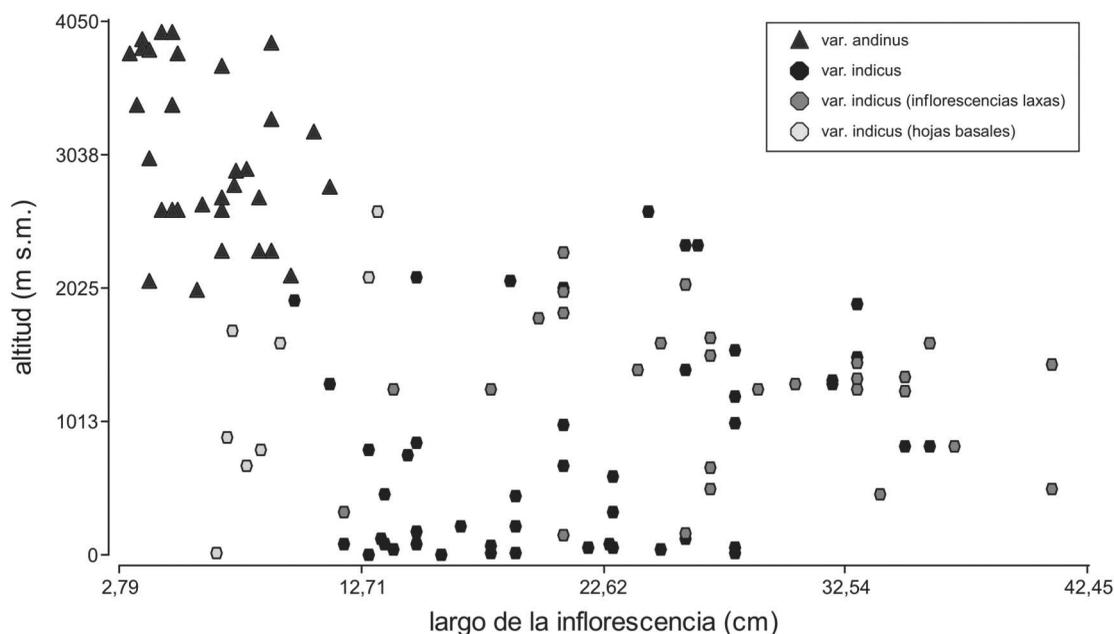


Fig 1. Relación entre altitud de los sitios de colecta, largo de las inflorescencias y alto de las cañas sobre 115 ejemplares de *S. indicus* var. *indicus* y *S. indicus* var. *andinus*. Dentro de la variedad típica se destacan ejemplares con hojas mayormente basales y ejemplares con inflorescencias laxas.

indicus var. *andinus*; esta última variedad representa una nueva cita para la Argentina. Se excluye de la Argentina a *S. jacquemontii* y se trata a

S. minor como sinónimo de *S. indicus* var. *indicus*.

Los caracteres de mayor utilidad para distinguir

entre taxones del complejo son: altura de las plantas, largo y forma de la inflorescencia, y largo relativo y ápice de la gluma superior. La relación entre la altitud y el largo de las inflorescencias y altura de la planta permiten identificar a *S. indicus* var. *andinus* (Fig. 1).

TAXONES ACEPTADOS PARA LA ARGENTINA

Sporobolus indicus (L.) R. Br., Prodr. 170. 1810. *Agrostis indica* L., Sp. Pl. 1: 63. 1753. *Vilfa indica* (L.) Trin. ex Steud., Nomencl. Bot. (ed. 2) 2: 767. 1841. TIPO: "Habitat in India", Estados Unidos de América, Virginia, *W. D. Clayton 460b* [lectotipo LINN-84.36 designado por Hubbard, Agron. Lusit. 28: 67, 1966; duplicado SI (fragm.)!].

Plantas perennes, cespitosas, de 14-130 cm, cañas de 0,7-5 mm de diámetro, simples, a veces ramificadas en los nudos basales, erectas, huecas; vainas de 2-22 cm, mayores o menores que los entrenudos, redondeadas, glabras en la superficie, margen membranoso o escasamente ciliado; ligulas membranosas o membranoso-ciliadas, de 0,3-0,5 mm, en ocasiones con pelos más largos a los lados; láminas lineales de 4-26 cm x 2-10 mm, planas, involutas o convolutas, glabras, a veces adelgazadas y enroscadas en el ápice. Inflorescencias en panoja lineal o angostamente subpiramidal, densa o laxa, de 3-41 x 0,3-3 cm, con ramas alternas, adpresas al eje o las basales ascendentes, generalmente interrumpidas en el tercio inferior, dejando ver el eje principal, ramas basales de 0,5-4(-9) cm. Espiguillas de 1,5-2,4 mm, gluma inferior 1/4 del largo de la espiguilla, enervia, ápice truncado, gluma superior 1/3-3/4 el largo de la espiguilla, 1-nervia, de ápice agudo a obtuso, lema igual o frecuentemente mayor que la pálea, 1-nervia; estambres 3, anteras de 0,4-0,6 mm, pajizas, utrículo de 0,8-1,3 mm y ápice truncado; embrión 1/3-1/2 del utrículo.

La morfología de *Sporobolus indicus* es variable en cuanto al tamaño de las plantas, forma de las láminas y tamaño y forma de las inflorescencias. Es una especie ampliamente distribuida en América desde el sudeste de Estados Unidos de

Norteamérica hasta Paraguay y la Argentina, desde el nivel del mar hasta 4000 m. En la Argentina crece en el norte y centro, hasta Buenos Aires, La Pampa y Mendoza, pero no se halla en la Patagonia. Habita en una gran variedad de ambientes abiertos, principalmente sobre suelos arenosos y rocosos; es común en áreas urbanas. Se encuentra frecuentemente infectada por el hongo tizón [*Bipolares ravenelii* (Curt.) Subram. & Jain], observándose, en estos casos, las inflorescencias ennegrecidas.

a. *Sporobolus indicus* (L.) R. Br. var. *indicus*

Vilfa berteroaana Trin., Mém. Acad. Imp. Sci. Saint-Petersbourg, Sér. 6, Sci. Math., Seconde Pt. Sci. Nat. 6,4(1-2): 100. 1840. *Sporobolus berteroaanus* (Trin.) Hitchc. & Chase, Contr. U.S. Natl. Herb. 18(7): 370. 1917. TIPO: República Dominicana, Santo Domingo, *C. G. Bertero s.n.* (holotipo LE-TRIN-1682.01; isotipos B, MO-2095245!)

Sporobolus minor Trin. ex Kunth, Enum. Pl. 1: 212. 1833. Nombre de remplazo para *Vilfa rupestris* Trin., Gram. Panic. 22. 1826. TIPO: Brasil, "In rupium fissus pr. Itamaratim Brasiliae, mensu Febr." *G.H. von Langsdorff s.n.* (holotipo LE-TRIN-1746.01).

Plantas de 20-130 cm; vainas de 5-22 cm; láminas de 10-26 cm x 2-10 mm. Inflorescencias en panoja lineal o angostamente subpiramidal, densa o laxa, de 6-41 x 0,3-3 cm, con ramas adpresas al eje o ascendentes, interrumpidas en el tercio inferior, las ramas primarias basales de 1-4(-9) cm. Espiguillas de (1,5-)2-2,4 mm.

Distribución y hábitat. En la Argentina crece en gran variedad de hábitats, en el norte y centro del país, excepto en la Patagonia, desde el nivel del mar hasta los 3000 m. Florece de octubre a julio.

Observaciones. *Sporobolus minor* fue citada para la Argentina por Renvoize (1988, 1998) y Clayton (1965). Estos autores distinguen a *S. minor* por las hojas mayormente basales y láminas filiformes, hasta de 15 cm de largo y 1-2 mm de ancho (vs. hojas basales y caulinares, y planas o conduplicadas, mayormente de 20-30 cm de largo y 5-15 mm de ancho en *S. indicus*), cañas de 30-60 cm (vs. 60-80 cm en *S. indicus*), inflorescencias de 2-6 mm de ancho (vs. 5-15 mm de ancho en *S.*

indicus). Clayton (1965) también consideró la forma del fruto para distinguir entre especies del complejo y entre *S. indicus* y *S. minor* (truncado en *S. minor* vs. oblongo-elíptico en *S. indicus*).

En la Fig. 1 se observa que existe un continuo en las medidas del altura de las plantas y largo y ancho de las inflorescencias de los individuos analizados de *S. indicus* var. *indicus*. Entre ellos, se identificaron plantas con hojas mayormente basales, cañas hasta de 50 cm e inflorescencias hasta de 14 cm [Fig. 1, “var. *indicus* (hojas basales)”] que podrían corresponder con *S. minor*. Sin embargo, en estos ejemplares las láminas son involutas o convolutas (*Venturi 161*, *Nicora 1918*, *Batallanes s.n.*, *Biurrun 2805*, *Beck 26150*, *Burkart 7783*) o planas (*Deginani 328*, *Herrera 399*), y se observó un continuo en el ancho de la lámina, desde 2 a 4,5 mm (dato no graficado), y sin una relación directa con el ambiente donde crecen (desde el nivel del mar a 2600 m s.m., y desde Buenos Aires a Jujuy, y también en Bolivia). Asimismo, se han observado hojas de láminas muy delgadas, menores a 3 mm en ejemplares de mayor porte y con hojas basales y caulinares (por ejemplo *Montes 581*, *Montes 75*, *Nicora 2948*). En los ejemplares aquí analizados el fruto es siempre truncado, independientemente del porte de la planta, característica también señalada por Astegiano (1996). Por lo expuesto, *S. minor* es aquí considerado como sinónimo de *S. indicus* var. *indicus*.

Entre los ejemplares analizados, se identificaron aquellos con inflorescencias cuyas ramas primarias basales son más largas (3-9 cm) y ascendentes, dando lugar a una inflorescencia más laxa [Fig. 1, “var. *indicus* (inflorescencias laxas)”]. Este tipo de inflorescencia es semejante a la de *S. jacquemontii* y varios de los ejemplares argentinos llevan esta determinación. Sin embargo, *S. jacquemontii* es identificada en las floras anteriormente citadas para América por las inflorescencias laxas y por la gluma superior de las espiguillas truncada y erosa, hasta de 1/3 del largo de las mismas, y por las plantas más gráciles que en *Sporobolus indicus*. Todos los ejemplares argentinos con inflorescencias laxas, o no, presentaron la gluma superior aguda u obtusa y entera, alcanzando 1/3-3/4 del largo de la espiguilla y, en general, son plantas más robustas; por lo tanto se descarta la presencia de *S. jacquemontii* en la Argentina. Por otra parte, no se observó relación alguna entre los especímenes

observados de inflorescencia laxa y la altitud del sitio de colecta (creciendo entre 150-2300 m s.m., Fig. 1), aunque la mayor parte de estos ejemplares crecen en el noroeste y centro de la Argentina (Salta, Jujuy, Tucumán y Córdoba); también fueron registrados en Chile, Bolivia, Uruguay y Brasil. Tampoco existe una relación entre estos ejemplares y la altura de sus cañas o el largo de sus inflorescencias (Fig. 1). Por estos motivos no consideramos a estos ejemplares como una entidad taxonómica, sino como dentro del rango de variación de *S. indicus* var. *indicus* y excluimos de la flora de Argentina a *S. jacquemontii*.

Finalmente, se concluye que *Sporobolus indicus* var. *indicus* en la Argentina presenta plantas de porte variado, con inflorescencias desde lineales con las ramas primarias cortas y adpresas, hasta inflorescencias más laxas, con ramas ascendentes hasta de 4(-9) cm de largo, mayormente con hojas basales y también caulinares, desde involutas o convolutas a planas, glumas sub-iguales, siendo la superior algo más larga que la inferior, 1/3-3/4 del largo de la espiguilla, con el ápice entero y agudo u obtuso.

Material representativo estudiado

ARGENTINA. **Buenos Aires.** Pdo. Avellaneda, Barrancas al sur, *Venturi 161** (SI). Pdo. Benito Juárez, Ruta 86 camino de B. Juárez a Laprida, *Nicora 7012* (BAA). Pdo. Campana, Reserva Natural Otamendi, *Giussani 257* (SI). Pdo. Cañuelas, Uribe Larrea, *Taboada s.n.* (BAA 17950). Pdo. Carlos Casares, Estancia San Claudio, *León 4234* (BAA). Pdo. Daireaux, alrededores, *Villamil 2976** (SI). Pdo. General Alvear, ruta Prov. 205, km 233, *Seijo 1318* (SI). Pdo. General Juan Madariaga, camino de Gral. Madariaga a Conesa, *Nicora 6978* (BAA). Pdo. General Lavalle, San Bernardo, *Nizzero s.n.* (BAA 25155). Pdo. General Pueyrredón, Mar del Plata, *Hicken 13751** (SI). Pdo. Guaminí, sobre ruta 65 entre lagunas Cochicó y Alsina, *Villamil 2974* (SI). Pdo. La Plata, Martín García, *Zeikon 1148* (BAA). Pdo. Magdalena, Punta Indio, *Martínez Laborde 1407* (BAA). Pdo. Mar Chiquita, Coronel Vidal, Estancia San Esteban, *Nicora 6888* (BAA). Pdo. Monte, Ruta 3 km 97, *Valerini 16* (BAA). Pdo. Necochea, Ruta 229, 45 km al N de Necochea, *Boelcke 11982**

(SI). Pdo. Pehuajó, La Media Noche, *Cabrera 10247* (SI). Pdo. Rojas, Rojas, *Pesce 22* (SI). Pdo. Roque Pérez, Río Salado, ruta 205, *León 557* (BAA). Pdo. Saladillo, Arroyo Las Flores, *Hunziker 7561* (BAA). Pdo. San Isidro, *Ulibarri 258* (SI). **Catamarca.** Depto. Ambato, El Rodeo, *Parodi 14121** (BAA). **Córdoba.** Depto. Capilla del Monte, *Nicora 2711** (SI). Depto. Colón, Salripueda, *Dawson 31* (BAA). Depto. Cruz del Eje, Pampa de San Luis, Rancho Grande, *Krapovickas 7655* (SI). Depto. Punilla, Tanti, *Nicora 2948** (SI). Depto. San Alberto, Nono, La Quebrada, *Burkart 7783** (SI). Depto. Sobremonte, a 5 km de S. del Chañar, *Hunziker 11037* (BAA). Depto. Totoral, Ascochinga, *Hicken 13734** (SI); *Nicora 1918** (SI); Río Carapey, *Nicora 1958** (SI). Depto. Tulumba, El Camarón, *Luti 4797* (BAA). **Corrientes.** Depto. Capital, Arroyo Riachuelo y ruta 12, *Cristóbal 1121* (SI). Depto. Concepción, Tabay, *Krapovickas 11635** (SI). Depto. Empedrado, Río Empedrado y Ruta 12, *Quarín 1228* (BAA). Depto. Goya, Goya, *Boelcke 1384** (SI). Depto. Itatí, Ramada Paso, *Krapovickas 20936* (BAA). Depto. Ituzaingo, orillas del Paraná, *Nicora 389* (BAA). Depto. Mburucuyá, Estancia Santa Teresa, *Burkart 19327* (SI). Depto. Mercedes, Colonia Pellegrini, *Quarín 1111* (BAA). Depto. Paso de los Libres, Laguna Mansa, *Faggi s.n.* (BAA 14065). Depto. San Cosme, Santa Ana, *Krapovickas 21791* (BAA). Depto. Santo Tomé, Estancia Garruchos, Cachuera, *Quarín 443* (BAA). **Entre Ríos.** Depto. Colón, Parque Nacional El Palmar, Arroyo Espino, *Cusato 1460* (BAA). Depto. Concordia, Arroyo Ayuí, *Burkart 1001** (SI). Depto. Federación, Santa Ana, *Troncoso 1631* (SI). Depto. Gualeguaychú, Médanos, Ruta 12, de Gualeguay a Ceibas, *Rua 19729* (BAA). Depto. Islas de Ibicuy, isla en Río Parancito, *Rocillo 369** (SI). Depto. La Paz, Alcaraz, *Batallanes 15** (SI). Depto. Uruguay, camino Concepción de Uruguay a Gualeguaychú, *Boelcke 8598* (BAA). **Formosa.** Depto. Patiño, 6 km del puesto de Gendarmería San Ramón, *Fortunato 2347* (SI). Depto. Pilagás, Tres Lagunas, Punta Porá, *Rojas 8931** (BAA). Depto. Pilcomayo, Riacho Inglés y Ruta 11, *Krapovickas 13091** (SI). Depto. Pirané, Pirané, *Krapovickas 1174** (SI). **Jujuy.** Depto. Dr. Manuel Belgrano, Alto La Viña, Camino de Higuierillas, *Deginani 15** (SI); Camino a Ocloya, Finca Santa Rosa, *Cabrera 13731** (BAA); Ruta 9, entre Lozano y Arroyo Yutumayo, *Guaglianone 2038** (SI); Ruta Prov. 20, camino a El Cucho, pasando Arroyo Los Blancos, *Zuloaga 8581** (SI); San Salvador de Jujuy, *Burkart 11104** (BAA, SI); *Parodi 9815** (SI); *Parodi 9090** (BAA); *Cabrera 13158** (BAA). Depto. Palpalá, Mina 9 de Octubre, camino a la antena, *Morrone 2319** (SI). Depto. San Antonio, *Cabrera 15543** (BAA). Depto. Santa Bárbara, Santa Clara, *Deginani 888** (SI); Cachipunco, *Kiesling 5411** (SI). Depto. Tilcara, cerro Peña Alta, *Venturi 4869** (SI); Purmamarca, *Cabrera 15075** (BAA); *Parodi 14678** (BAA). Depto. Tumbaya, camino a Susques, entre Chalala y Quilquiri, *Deginani 328** (SI); Volcán, *Zuloaga 10949** (SI); *Fabris 6101** (BAA); *Zuloaga 5888** (SI); Chilcayo, *Kiesling 5126** (SI). Depto. Valle Grande, alrededores del pueblo Valle Grande, *Joaquín 11332** (SI). **La Pampa.** Depto. Loventué, Victorica, Carro Quemado, *Legaspi 2244* (BAA). **La Rioja.** Depto. General Ángel V. Peñaloza, Sierra de los Llanos, paraje Sobre el Cerro, *Biurrun 2805** (SI). **Mendoza.** Depto. Capital, Jardín Zoológico, *Burkart 13952** (SI); Parque San Martín, *Macola 63** (BAA). **Misiones.** Depto. Apóstoles, camino de Cerro Azul a Apóstoles, *Zuloaga 523* (SI). Depto. Cainguás, Puerto Rico, *Montes 3838* (BAA). Depto. Candelaria, Loreto, *Montes 581** (SI); *Montes 75** (SI). Depto. Capital, Posadas, *Spegazzini 13728** (SI). Depto. Guaraní, Ruta Prov. 2, 40 km al N de El Soberbio, *Belgrano 637* (SI). Depto. Libertador General San Martín, Predio de la UNLP, valle del Cuñapirú, *Biganzoli 251** (SI). Depto. San Ignacio, Santo Pipó, *Schwarz 6200** (BAA). Depto. San Pedro, Monte Carlo, *Montes 15402* (SI). **Salta.** Depto. Capital, Caldera, Abra de los Sauces, Calderilla, *Cabrera 8852** (SI); Cumbre del Cerro San Bernardo, *Novara 2925** (SI). Depto. Chicoana, Chicoana, *Gimena 7326** (BAA); Quebrada de Escoipe, Ruta 59, *Nicora 9056** (SI). Depto. Gral. José de San Martín, Ruta Nac. 34, 10 km N de Embarcación, *Pensiero 4261** (SI). Depto. Guachipas, Pampa Grande, *Hunziker 1656** (BAA, SI). Depto. La Caldera, alto de la sierra, *Villamil 2941** (SI). Depto. Rosario de Lerma, Campo Quijano, *Garoleva s.n.** (BAA). **San Luis.** Depto. Coronel Pringles, Pampa de las Invernadas, *Herrera 399** (SI). Depto. Junín, Cerro La Aguada, *Burkart 10930* (SI); Merlo, *Batallanes s.n.** (SI). Depto. La Capi-

tal, Estancia Grande, *Vignati 7056** (SI). **Santa Fe.** Depto. General Obligado, entre Ruta 11 y Villa Guillermina, *Pensiero 2536** (SI). Depto. Las Colonias, Cavor, *Pensiero 1299* (SI). Depto. San Cristóbal, Ruta 39, a 16 km cruce con Ruta 4, *Stappella 265* (SI). Depto. San Javier, Colonia Galense, *Brollo 98* (SI). Depto. Vera, Estancia Charabones, *Lewis 713* (SI). **Tucumán.** Depto. Burruyacú, Agua Negra (Los Pinos), *Peirano 657** (BAA). Depto. Capital, *Hauman 1130** (BAA); Villa Luján, *Venturi 141** (SI). Depto. Famaillá, Villa Nougues, *Venturi 1653** (SI). Depto. Leales, Chañar Muyo, *Venturi 426** (SI). Depto. Tafí del Valle, Muñecas, *Venturi 2551** (SI); Ruta Prov. 307, paraje La Angostura, *Pensiero 4174** (SI). Depto. Trancas, Río Tipamayo, *Venturi 4318** (BAA). Sin departamento, La Criolla, *Rodriguez 365** (BAA, SI).

BOLIVIA. Cochabamba. Prov. Campero, Comunidad Thajsama Mayu, *Caballero Pardo 71* (SI). **La Paz.** La Florida, *Hitchcock 22628** (BAA). **Santa Cruz.** Prov. Ñuflo de Chavez, Comunidad El Carmen, 40 km S of Concepción, *Killeen 1461** (SI). **Tarija.** Prov. Aniceto Arce, Padcaya, 3 km hacia Tarija, *Beck 26150** (SI); Escuela de Agricultura, *Meyer 20801** (BAA); Puente San Martín 3 km hacia S. Andres, *Meyer 20942** (BAA); Río Negro, *Meyer 20703** (BAA).

BRASIL. Distrito Federal. Brasilia, Vila Oliva p. Caixas, *Rambo 54953* (BAA). **Minas Gerais.** Escola de Lactinios de sitio, *Ramos de Otero 1365* (BAA). **Rio Grande do Sul.** Pelotas, Cerrito Alegre, *Sasso 316** (BAA). **Santa Catarina.** Araranguá, *Rambo 31417* (BAA). **São Paulo.** Sin localidad, *Muntañola 14648** (BAA).

CHILE. Atacama. Prov. Huasco, Vallenar, Muñoz 56* (BAA). **Biobío.** Prov. Concepción, Santa Juana, *Barros 10076* (BAA); *Barros 8176** (BAA). Prov. Nuble, Chillan, Bureo, *Barros 6371** (BAA). **Coquimbo.** Prov. Elquí, Paiguano, *Barros 4084* (BAA). **De la Araucanía.** Prov. Malleco, Purén, Tranaman, *Barros 10075* (BAA). **Los Ríos.** Sin Prov., Las Animas, *Gunckel 7195** (BAA).

ECUADOR. Pichincha. Cantón Pedro Moncayo, Tabacundo, along road Guallabamba, *Lae-gaard 52986* (SI).

PARAGUAY. Cordillera. Distr. Piribebuy, *Rojas 12924* (BAA). **Distrito Federal.** Asunción, Ruta Trans-Chaco, *Adamoli 15664* (BAA). **Guairá.** Distr. Villarrica, *Jorgensen 3549* (BAA). **Itapúa.** Distr. Encarnación, *Parodi 4427* (BAA). **Ñeembucú.** Distr. Pilar, Estancia Medina, a pocos km del barranco del río Paraguay, *Ramírez 130* (BAA). **Paraguarí.** Distr. Caapucú, Estancia Barrerito, *Rojas 13141* (BAA). **Presidente Hayes.** Distr. Aceval, *Adamoli 16203* (BAA). **San Pedro.** Sin distr., Ruta 3 pasando el río Aguaray Guazú, *Nicora 9871* (SI).

PERÚ. Cajamarca. Prov. Chota, el Tingo, a 6 km sobre la carretera Cochabamba-Huambos, *Sánchez Vega 2340* (SI). **Junín.** Prov. Chanchamayo, San Ramón-Tarma road, 12 km from San Ramón, *Smith 2450* (SI).

URUGUAY. Cerro Largo. Después de Paso Angosto, Ruta 7, km 18, *Nicora 10173* (SI). **Colonia.** Cerca del Mirador, *Medan 471* (BAA). **Montevideo.** Carrasco, *Legrand 19** (BAA). **Río Negro.** Paso de Azúcar, *Montoro Guarch 307** (BAA).

b. Sporobolus indicus var. **andinus** Renvoize, Kew Bull. 49 (3): 543. 1994. TIPO: Bolivia, Ingavi, Granja de Cordepaz en Huacullani, 3950 m, 7-II-1979, S. G. Beck 328 (holotipo LPB!; isotipo K!). Fig. 2.

Plantas de 14-40 (-46) cm; vainas de 2-7 cm; láminas de 4-15(-22) cm x 2-4,5 mm. Inflorescencia en panoja lineal, densa, de 3-11,5 x 0,3-1,1 cm, con ramas adpresas al eje, raro interrumpidas en el tercio inferior, las ramas primarias basales de 0,5-1,8 cm. Espiguillas de 1,5-2 mm.

Distribución y hábitat. Crece en Perú, Bolivia y en la Argentina. En el último país se la encuentra principalmente en Jujuy, Salta y Tucumán, pero también en Córdoba y Catamarca. Su límite inferior de altitud es de 2000 m s.m. y alcanza los 4000 m. Habita en campos y laderas pedregosas, frecuente en suelos húmedos. El ejemplar *Deginani 140* (SI) se observa infectado y con las inflorescencias ennegrecidas, como se ha descrito para la variedad típica. Florece de diciembre a mayo.

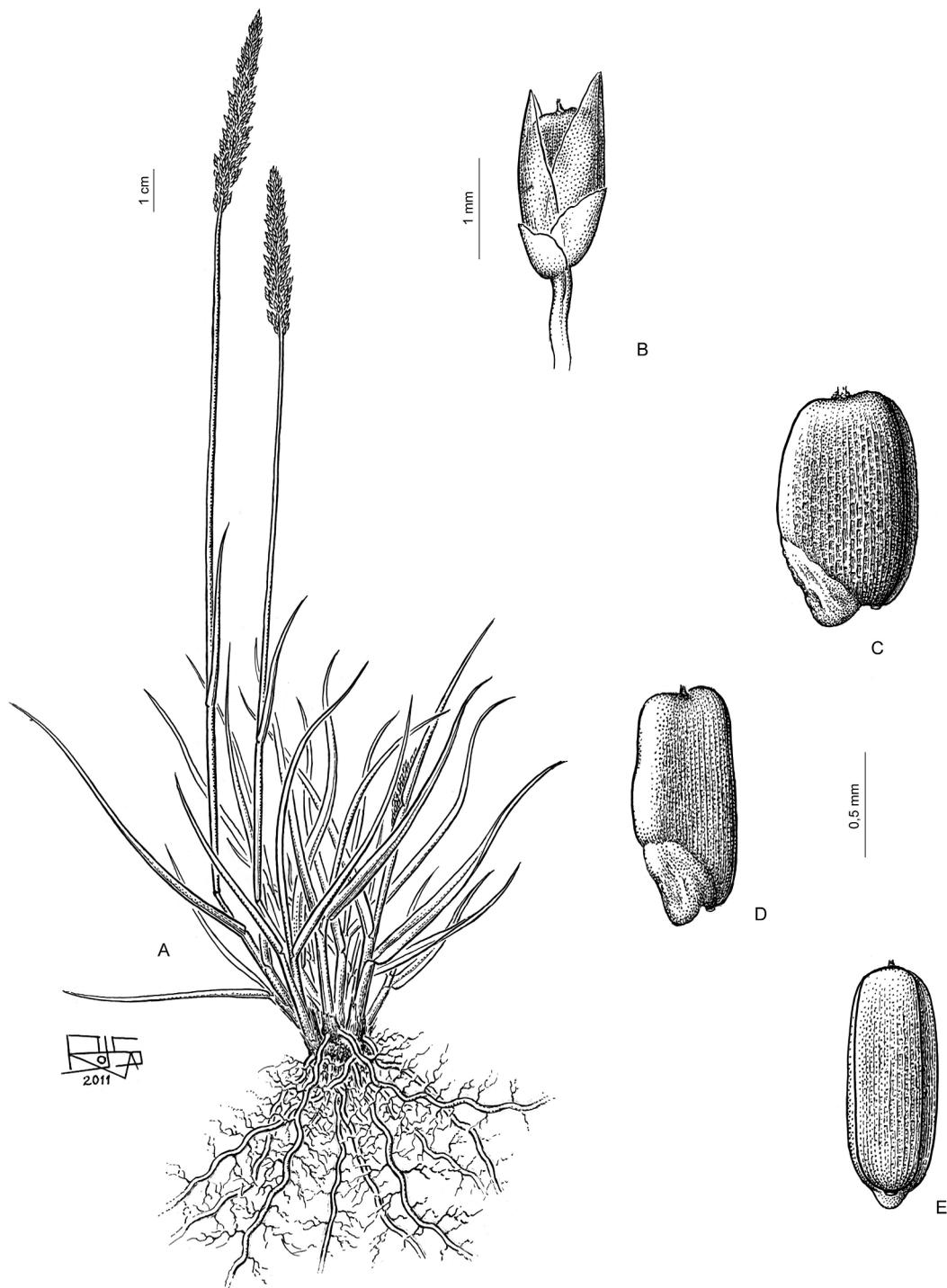


Fig. 2. *Sporobolus indicus* var. *andinus*. A, aspecto general. B, espiguilla. C-E, fruto. De Deginani 949 (SI).

Observaciones. Renvoize (1994) crea la variedad *S. indicus* var. *andinus* para especímenes con inflorescencias hasta de 8 cm, densas y no inte-

rrumpidas, con espiguillas oliváceo-oscuras, y plantas de hasta 30 cm. Describe la variedad para Perú y Bolivia, y creciendo entre 2800-4000 m

s.m. Separa la var. *andinus* de la var. *indicus* porque la última crece desde Estados Unidos de Norteamérica a Paraguay y la Argentina, desde el nivel del mar a los 4000 m, con cañas de 30-100 cm de altura, con inflorescencias interrumpidas de 10-45 cm de largo.

En esta contribución se analizaron ejemplares de la Argentina que concuerdan con la descripción de *S. indicus* var. *andinus* (Fig. 1): presentan inflorescencias verde-oliváceas más cortas y plantas de menor altura que la variedad típica y, a su vez, estos caracteres se relacionan con la altitud de los sitios de colecta. Los valores del largo de la inflorescencia y de la altura de las plantas difieren significativamente entre *S. indicus* var. *indicus* y *S. indicus* var. *andinus* con $p < 0,01$ (prueba de Mann Whitney). Sobre la base de la altitud de los sitios de colecta y de diferencias significativas en la altura de las plantas y el largo de las inflorescencias, se acepta a la variedad *andinus* como válida y se la cita por primera vez para la Argentina. Se amplía el rango de altura de las plantas (hasta 46 cm), de las inflorescencias (hasta 11,5 cm) y de altitud, encontrándose a partir de los 2000 m s.m. y hasta los 4000 m s.m. Se observaron inflorescencias densas, pero en ocasiones interrumpidas en la zona basal.

Material representativo estudiado

ARGENTINA. **Catamarca.** Depto. Belén, Las Mansas, *Schreiter 701** (BAA). **Córdoba.** Sin Depto., Pampa de Achala, *Gautier 2551** (BAA). **Jujuy.** Depto. Dr. Manuel Belgrano, Laguna de Yala, próximo Laguna El Rodeo, *Pensiero 4633** (SI); Laguna Rodeo, Yala, *Deginani 140** (SI). Depto. Valle Grande, 29,3 km de Valle Grande a Pucará, *Saravia Toledo 12273** (SI); Altos de Calilegua, *Deginani 949** (SI); Santa Ana, *Burkart 11599** (SI); *Burkart 11754** (SI); Abra del Potrero, *Zuloaga 11654b** (SI). Depto. Ledesma, Parque Nacional Calilegua, *Iudica 194** (SI). **Tucumán.** Depto. Tafi del Valle, Ruta Prov. 307, entre Carapunco y La Bolsa, *Zuloaga 9522** (SI); Región montañosa entre San Javier, Cumbres Calchaquies y Amaicha, *Parodi 11013** (BAA); Ruinas de Carapunco, *Múlgura 1063** (SI); La Ciénaga, *Lillo 2791** (BAA); *Fabris 1456** (BAA); El

Zanjón, camino a "El Infiernillo", *Cámara Hernández 138** (BAA). **Salta.** Depto. Cachi, Las Pailas, *Nicora 9123** (SI). Depto. Orán, Santa Cruz, cerro La Cueva, *Pierotti 1316** (SI).

BOLIVIA. **Cochabamba.** Prov. Cercado, Tupuraya, alrededores de Cochabamba, *Ochoa 653** (BAA). **La Paz.** La Paz, El Prado, *Parodi 10018** (BAA); Estrecho de Tiquina, *Red 9** (BAA); sin localidad, *Buchtien 503** (BAA). Prov. Ingavi, Huacullani, Cordepaz, *Beck 989** (SI); *Beck 328** (SI); 8 km NE de Taraco, *Renvoize 4139** (SI). Prov. Los Andes, 87 km del puesto carretero, carretera La Paz-Tiquina, *Rúgolo 1817** (SI). Prov. Omasuyos, Cantón Huarina, Comunidad Moco Moco, *Loza de la Cruz 48** (SI). **Potosí.** Prov. Tomás Frías, Salida de Potosí a San Diego, *Ceballos 279** (SI). **Santa Cruz.** Prov. Ayacucho, Cerro de Yauarina, cerca de Ayacucho, *Ochoa 693** (BAA).

PERÚ. **Amazonas.** Prov. Chachapoyas, 1 km southwest of Chachapoyas, *Wurdack 464** (BAA). **Cuzco.** Prov. Cuzco, Estación Experimental Kaira, *Vargas 645** (BAA). **Junín.** Prov. Janja, *Kunkel 549** (BAA).

Especie excluida de la Argentina

Sporobolus jacquemontii Kunth, Révis. Gramin. 2: 427, t. 127. 1831. *Vilfa jacquemontii* (Kunth) Trin., Mém. Acad. Imp. Sci. Saint-Pétersbourg, Sér. 6, Sci. Math., Seconde Pt. Sci. Nat. 6,4(1-2): 92. 1840. *Sporobolus pyramidalis* var. *jacquemontii* (Kunth) Jovet & Guédès, Taxon 22: 163. 1973. TIPO: República Dominicana, Santo Domingo, 1827, *V. Jacquemont s.n.* (holotipo P; isotipos L (fragm.)!, LE-TRIN-1712.01).

Se diferencia de *S. indicus* por las inflorescencias laxas, de ramas basales ascendentes y con la gluma superior de la espiguilla truncada y erosa, hasta 1/3 del largo de la espiguilla. Además, son plantas más gráciles, con cañas más delgadas. Las espiguillas, hasta de 2 mm, se ubican más frecuentemente de manera unilateral en las ramas de la inflorescencia, característica que determina que las inflorescencias sean menos densas que en *S. indicus*.

Sporobolus jacquemontii crece desde Estados Unidos de Norteamérica hasta Brasil y Bolivia, pero no en la Argentina. Killeen (1990) cita a *S. jacquemontii* para la Argentina, pero esta mención corresponde a *S. indicus* var. *indicus*, ya que ese autor sigue el criterio antes mencionado de Hitchcock & Chase (1917).

Algunos autores consideran a *S. jacquemontii* como sinónimo de *S. pyramidalis*, especie que crece en el Viejo Mundo (Renvoize, 1998), o como sinónimo de *S. indicus* var. *pyramidalis* (Baaijens & Veldkamp, 1991). Se excluye del objetivo de este trabajo analizar la categoría taxonómica apropiada para *S. jacquemontii* hasta tanto se analicen las especies del Viejo Mundo.

Material representativo estudiado

BOLIVIA. **Beni**. Prov. Ballivian, 2 km al N de Espiritu, *Beck 2643* (SI). Prov. Cercado, a 22 km de San Pedro, camino a San Javier, a lado de la Laguna Coitarama, *Orellana 135* (SI). Prov. Iténez, Magdalena, zona cercana a Bella Vista, *Ibañez 180* (SI); Trinidad, *Krapovickas 34701* (BAA, SI). **Pando**. Prov. Nicolás Suárez, Cobija, *Beck 17087* (SI). **Santa Cruz**. Prov. Ñuflo de Chávez, Rancho Coralitos, near Zapoco, *Killeen 1513* (SI). Prov. Velasco, San Ignacio, *Bruderreck 114* (SI).

BRASIL. **Amazonas**. Sin localidad, *Ciuffi 1* (BAA). **Minas Gerais**. Tres Marias, Beira do lago, entrando pelo Clube Náutico, *Rua 856* (BAA). **Pará**. Tukuruy, praia da Ilha Niteroi, *Black 49-8021 802* (BAA). **Pernambuco**. Nazaré da Mata, margen do Rio Tamataúpe, *Coelho de Moraes 1262* (BAA).

COLOMBIA. **Valle del Cauca**. Plana del Valle, borde de la carretera entre Palmira y Cali, *López Filgueiras 8463* (US).

ECUADOR. **Esmeraldas**. San Lorenzo, *Grignon 84204* (SI).

GUYANA. Barima-Waini Region, *McDowel 4498* (US).

PERÚ. **Loreto**. Prov. Loreto, Coronel Portillo,

cerca de Neshuya, entre Pucallpa y Tingo María, *Ferreya 17581* (SI). **Pasco**. Prov. Oxapampa, Iscosacin, *Smith 2816* (SI).

SURINAM. **Paramaribo**. Sin localidad, *Semple 342* (US).

VENEZUELA. **Barinas**. Cercanías de Barinas, Fdo La Yuca, *Ramía 1010* (US).

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se realizó con el subsidio PICT 1491 de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica y CONICET. Agradecemos a los curadores de L, LPB y P.

BIBLIOGRAFÍA

- Astegiano, M. E. 1996. Subtribu Sporobolinae, pp. 1-19, en Programa Proflora (ed.), Flora fanerogámica Argentina, 19. Poaceae, parte 3, Tribu 16 Eragrostideae. Córdoba: Programa PROFLOA (CONICET).
- Baaijens, G. J. & J. F. Veldkamp. 1991. *Sporobolus* (Gramineae) in Malesia. *Blumea* 35: 393-458.
- Boechat, S. C. & H. M. Longhi-Wagner. 1995. O genero *Sporobolus* (Poaceae: Chloridoideae) no Brasil. *Acta Botanica Brasílica* 9: 21-86.
- Clayton, W. D. 1965. Studies in the Gramineae: VI, Sporobolae. The *Sporobolus indicus* complex. *Kew Bulletin* 19: 287-293.
- Di Rienzo, J. A.; F. Casanoves, M. G. Balzarini, L. Gonzalez, M. Tablada & C. W. Robledo. 2009. InfoStat, versión 2009. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Giraldo-Cañas, D. & P. M. Peterson. 2009. Revisión de las especies del género *Sporobolus* (Poaceae: Chloridoideae: Sporobolinae) del noroeste de Sudamérica: Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela. *Caldasia* 3: 41-76.
- Hitchcock, A. S. & A. Chase. 1917. Grasses of the West Indies. *Contributions from the United States National Herbarium* 18: 261-471.
- Hubbard, C. E. 1966. On a *Sporobolus* Naturalised in Portugal. *Agronomia Lusitana* 28: 67-68.
- Jovet, P. & M. Guédes. 1968. Le *Sporobolus indicus* (L.) R.Br. var. *fertilis* (Steud.) Jov. & Guéd. naturalisé en France, avec une revue du groupe du *Sporobolus indicus* dans le monde. *Bulletin du Centre d'Etudes et de Recherches Scientifiques Biarritz* 7: 47-75.
- Killeen, T. J. 1990. The grasses of Chiquitania, Santa Cruz, Bolivia. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 77: 125-201.
- Mandret, G. 1992. *Étude de la Variation Phenotypique dans le Groupe Sporobolus indicus* (L.) R. Br. Ph.D. Thesis. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Nicora, E. G. 2006. *Sporobolus*, en A. M. Molina & Z. E. Rúgolo de Agrasar (eds.), Flora Chaqueña: Gramíneas. *Colec-*

- ción Científica del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria* 23: 197-230.
- Nicora, E. G. & Z. E. Rúgolo de Agrasar. 1987. *Los géneros de gramíneas de América Austral*. Buenos Aires: Hemisferio Sur.
- Parodi, L. R. 1928. Revisión de las gramíneas argentinas del género *Sporobolus*. *Revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria* 6: 115-168.
- Peterson, P. M.; J. T. Columbus & S. J. Pennington. 2007. Classification and biogeography of New World grasses: Chloridoideae. *Aliso* 23: 580-594.
- Peterson, P. M.; S. L. Hatch & A. S. Weakley. 2003. *Sporobolus*, en *Flora of North America* Editorial Committee (eds.), *Flora of North America north of Mexico*, vol. 25, Magnoliophyta: Commelinidae (in part): Poaceae, part 2. New York: Oxford Univ. Press.
- Peterson, P. M.; R. J. Soreng, G. Davidse, T. S. Filgueiras, F. O. Zuloaga & E. J. Judziewicz. 2001. Catalogue of New World grasses (Poaceae): II. Subfamily Chloridoideae. *Contributions from the United States National Herbarium* 41: 1-255.
- Renvoize, S. A. 1988. *Hatschbach's Paraná grasses*. Kew: Royal Botanic Gardens.
- Renvoize, S. A. 1994. Notes on *Sporobolus* & *Bromus* (Gramineae) from the Andes. *Kew Bulletin* 49: 543-546.
- Renvoize, S. A. 1998. *Grasses of Bolivia*. Kew: Royal Botanic Gardens.
- Rúgolo de Agrasar, Z. E.; P. E. Steibel & H. O. Troiani. 2005. *Manual Ilustrado de las Gramíneas de la Provincia de La Pampa*. Santa Rosa: Universidad Nacional de Río Cuarto.