

LA IDENTIDAD DE *SCHINUS FASCICULATUS* VAR. *ARENICOLA* Y REHABILITACIÓN DE *S. SINUATUS* (ANACARDIACEAE)

PEDRO E. STEIBEL¹ y HÉCTOR O. TROIANI¹

Summary: The identity of *Schinus fasciculatus* var. *arenicola* and the rehabilitation of *S. sinuatus* (Anacardiaceae). The study of the nomenclatural type and numerous specimens from different herbaria, the extensive analysis of plants in their habitat in Central and Northern Patagonian Argentinean regions, as well as the study of seedlings and juvenile individuals cultivated from seeds, allowed us to establish the identity of *S. fasciculatus* var. *arenicola* (Hauman) F. A. Barkley as a synonym of *S. johnstonii* F. A. Barkley. This variety was described by Hauman (1913) as *S. dependens* Ortega subsp. *subintegra* Engl. fo. *arenicola* Hauman, based on a young individual of *S. johnstonii*. In addition, the validity of *S. sinuatus* (Griseb.) Engl. is discussed. Both taxa are described and illustrated and leaf characteristics of the juvenile specimens are mentioned. The complete synonymy and a key to identify related species is included.

Key words: *Schinus fasciculatus* var. *arenicola*, *S. johnstonii*, *S. sinuatus*, Anacardiaceae, taxonomy.

Resumen: El estudio del tipo nomenclatural y de numerosos ejemplares de distintos herbarios; el análisis extensivo de las plantas en su hábitat en las regiones argentinas Central y Nordpatagónica y el examen de las plántulas y juveniles cultivados a partir de semillas, nos permiten establecer la identidad de *S. fasciculatus* var. *arenicola* (Hauman) F. A. Barkley, como un sinónimo de *S. johnstonii* F. A. Barkley. Esta variedad fue descrita originalmente por Hauman (1913) como *S. dependens* Ortega subsp. *subintegra* Engl. fo. *arenicola* Hauman, basada en un individuo juvenil. También la validez de *Schinus sinuatus* (Griseb.) Engl. es discutida. Ambos taxones se describen e ilustran, se dan las características morfológico-foliares en las distintas edades de las plantas y del tipo de rama que las porta y se incluye una clave para identificar las especies afines.

Palabras clave: *Schinus fasciculatus* var. *arenicola*, *S. johnstonii*, *S. sinuatus*, Anacardiaceae, taxonomía.

La sección *Euduvaua* F. A. Barkley del subgénero *Duvaua* (Kunth) F. A. Barkley del género *Schinus* L., comprende las especies con hojas simples y ramas terminadas en espinas, y está representada en Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay, por 15 especies y 5 variedades (Barkley, 1957), aún cuando Fleig (1985, 1987) reconoce una única especie en el subgénero. Todas las especies presentan helicomorfia (Steibel & Troiani, 2005; Troiani & Steibel, 2005), siendo los protofilos más complejos que los metafilos, por lo que los autores que describieron taxones sobre la base de ejemplares juveniles, los encontraron distintos. En esta contribución, tratamos la identidad de *Schinus fasciculatus* var. *arenicola* y la rehabilitación de

Schinus sinuatus.

Se estudiaron las colecciones de los herbarios BA, BAA, BAF, BBB, CORD, LP, MERL, RIOC, SI, SRFA, UNR y UNSL. Asimismo, se efectuaron estudios extensivos de plantas en su hábitat, en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa, Mendoza, Neuquén, Río Negro, San Luis y Santa Fe. Se examinaron, por lo menos, 5 ejemplares de cada especie, en sus fases de plántulas y juveniles, de una colección de plantas obtenidas a partir de semillas provenientes de las mismas provincias, cultivadas en la Facultad de Agronomía de la UNLPam. En la morfología de las hojas se sigue a Hickey (1974). En las abreviaturas de los herbarios se sigue a Holmgren *et al.* (1990).

¹Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, Ruta 35 Km 334, 6300 Santa Rosa, La Pampa. Correos electrónicos: steibel@agro.unlpam.edu.ar, troiani@agro.unlpam.edu.ar.

1. LA IDENTIDAD DE *SCHINUS FASCICULATUS* VAR. *ARENICOLA*

En 1913, L. Hauman describió *S. dependens* Ortega subsp. *subintegra* Engl. fo. *arenicola* Hauman basado en el material colectado por él mismo en la boca del Río Negro. «*Forma humilis, foliis minoribus (majoribus 1 cm x 1), basi late cuneata 3-4 grosse profunde irregulariterque dentata. Peu abundant dans les dunes littorales*», Río Negro inferior, dunas, II-1912, L. Hauman s. n. (BA 27562) (Fig. 1C y 2).

En 1938, Cabrera efectuó la combinación *S. polygamus* fo. *arenicola*; en 1944, Barkley describió *S. johnstonii* e incluyó en la clave *S. sinuatus* var. *arenicola*, aunque nunca efectuó esta última combinación y en 1957, Barkley efectuó la nueva combinación *S. fasciculatus* var. *arenicola* (Hauman) F. A. Barkley, aunque con límites muy distintos. En este trabajo se establece la sinonimia de *Schinus fasciculatus* var. *arenicola* (Hauman) F. A. Barkley.

El tipo de *Schinus dependens* Ortega subsp. *subintegra* Engl. fo. *arenicola* Hauman es, sin dudas, un ejemplar juvenil. Su estudio, complementado con el análisis de plantas vivas jóvenes y adultas obtenidas en los médanos de la desembocadura del Río Negro y en toda el área de la especie, así como el de plántulas y juveniles cultivadas a partir de semillas, nos permitieron identificar el taxón de Hauman con *Schinus johnstonii* F. A. Barkley. Los ejemplares juveniles obtenidos por nosotros coinciden en todo con el ejemplar tipo (Fig. 1 C, D y E₂). Como consecuencia se establece la siguiente sinonimia:

Schinus johnstonii F. A. Barkley

F. A. Barkley, *Brittonia* 5 (2): 171. 1944. Tipo: Argentina, Río Negro, vicinity of General Roca, 250-360 m, 25-V-1914, W. Fischer 113. (Holotipo: K, isotipos SI!, MO, US, NY).

Schinus dependens Ortega subsp. *subintegra* Engl. fo. *arenicola* Hauman, *Anales Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires* 24: 402. 1913. Tipo: Río Negro, Río Negro inferior, dunas, II-1912, L. Hauman s. n. (Holotipo BA 27562!).

Schinus polygamus (Cav.) Cabrera fo. *arenicola* (Hauman) Cabrera, *Revista Mus. La Plata, Secc. Bot.* 2: 29. 1938, pro parte.

Schinus polygamus (Cav.) Cabrera fo. *australis* Cabrera, *Revista Mus. La Plata, Secc. Bot.* 2: 30. 1938, pro parte.

Schinus fasciculatus var. *arenicola* (Hauman) F.

A. Barkley, *Lilloa* 28: 28. 1957, pro parte.

Schinus dependens Ortega subsp. *subintegra* auct. non Engl.: Hauman, *Anales Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires* 24: 402. 1913.

Iconografía: Múlgura de Romero (en Correa 1988: 93), f. 71 sub *S. fasciculatus* var. *arenicola* y f. 73 (idem: 99).

Arbusto poligamodioico, 0,60-2 m alt. Ramas jóvenes castaño-rojizas terminadas en espina, glabras o raramente pilosas; las adultas glabras, grisáceas o blanquecinas. Hojas dimorfas, coriáceas, las de los macroblastos alternas, glabras o pilosas en el peciolo y en el margen, peciolo 1-2 mm long., lámina obovada, elíptica, orbiculada u oblonga, 6-11 mm long. x 5-9 mm lat., base cuneada, margen entero, ápice apiculado, obtuso, redondeado, raro truncado o retuso; las de los braquiblastos fasciculadas, glabras, peciolo 1-2 mm, lámina oblanceolada, 12-22 mm long. x 3-7 mm lat., base cuneada, margen entero, ápice redondeado. Racimo simple, eje 2-4 mm long., glabro o pulverulento, más o menos cubierto por brácteas imbricadas, triangular-deltaideas, ca. 0,5 mm, con margen ciliado y dorso glanduloso; bractéolas 2, lineares, ciliadas en el margen; pedicelos 3,5-4 mm long., con plano de articulación a 0,8-1 mm de la base, pilosos arriba y abajo del mismo. Flores con sépalos triangulares, ciliados, 0,5-0,8 mm; pétalos imbricados, obovados, blancos, 1,5-2 mm long. x ca. 1 mm lat.; las ovariadas con estambres rudimentarios, con filamentos ca. 1 mm y anteras oblongas ca. 0,3 mm; disco carnososo, amarillo y ovario esférico ca. 1 mm diám., estilo breve ca. 0,5 mm con 3 estigmas en cabezuela; las estaminadas con filamentos estaminales lineares, los alternipétalos 2,5-3 mm, los oposipétalos ca. 1,5 mm; anteras oblongas ca. 5 mm, disco amarillo, carnososo, 10-lobulado; gineceo rudimentario o nulo. Fruto esférico, violeta oscuro, casi negro, glabro, brillante, comprimido, 7-9 mm diám. mayor. Fig 1B, E3 y E4. Cromosomas: 2n = 28 (Las Peñas *et al.*, 2006).

Plántulas con cotiledones con lámina oblonga, 16-19 mm long. x 8-11 mm lat. Protofilos con lámina orbiculada u ovada, 10-20 mm long. x 10-20 mm lat, base obtusa (120°), 11-19 (generalmente 13) dientes en la mitad distal. Fig. 1A y E₁.

Plantas juveniles con hojas de lámina ovada, obovada u orbiculada, 7-14 mm long. x 6-12 mm lat., base obtusa o redondeada (105-130°) y 1-3 pares de dientes en la mitad distal (3 a 7 dientes subapicales). Fig. 1C, D y E₂.

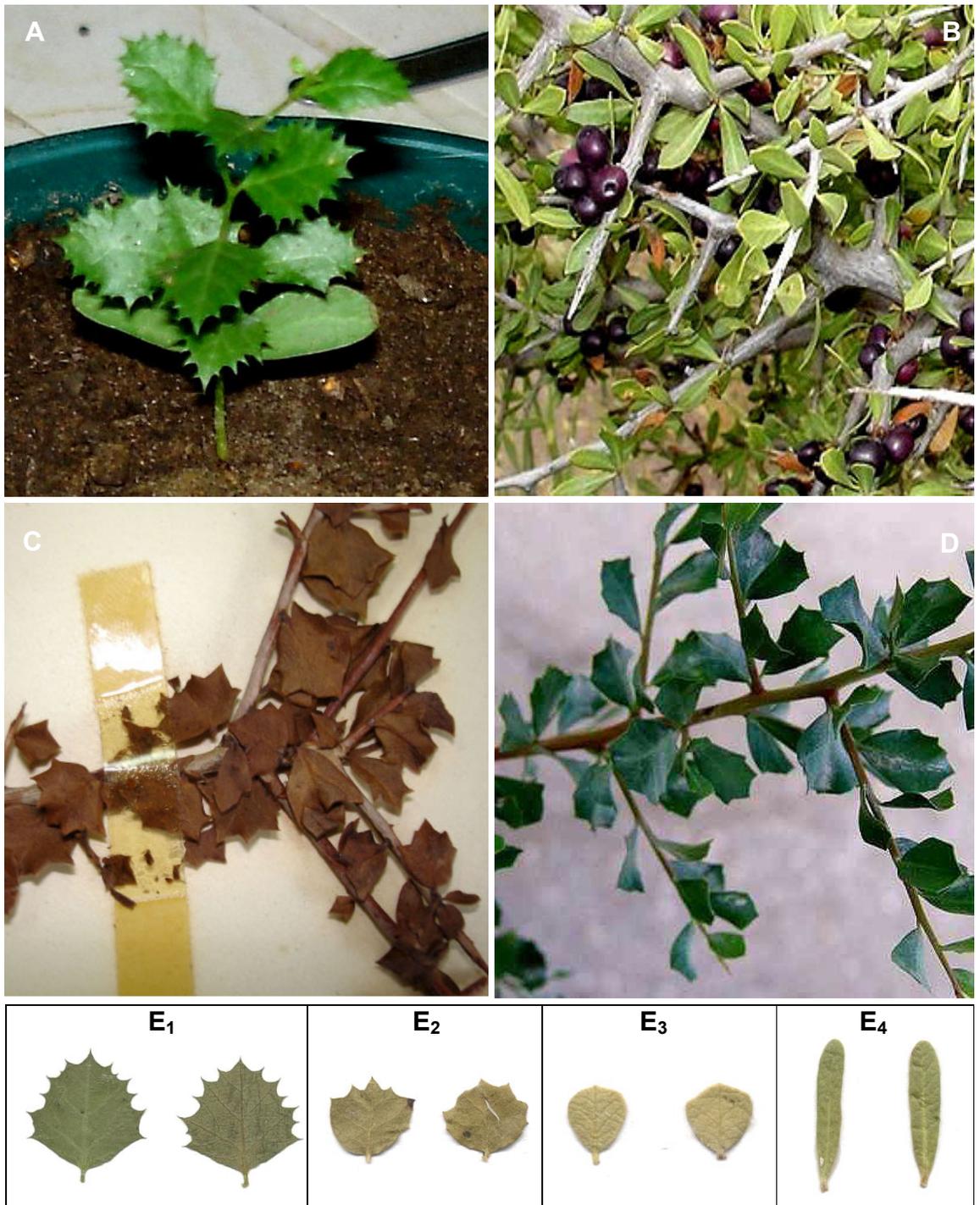


Fig. 1. *Schinus johnstonii* F. A. Barkley. **A.** Plántula. **B.** Adulto con frutos. **C.** Fragmento del tipo. **D.** Fragmento del ejemplar P. Steibel y H. Troiani 16368. **E1.** Hojas de plántula. **E2.** Hojas de juvenil. **E3.** Hojas de macroblasto. **E4.** Hojas de braquiblasto.

Distribución geográfica, hábitat y época de floración: Es característica del Monte y áreas adyacentes de la Provincia Patagónica en Mendoza, Neuquén, San Luis, La Pampa, Buenos Aires, Río Negro y Chubut (Fig. 2). Vive en los arbustales de *Larrea divaricata* Cav., en sierras, barrancas y médanos. Florece en septiembre y hay frutos maduros en diciembre.

Obs: Barkley (1957) atribuyó a *S. fasciculatus* var. *arenicola* (Hauman) F. A. Barkley, caracteres foliares diversos: hojas dimorfas e isomorfas; hojas obovadas o linear-lanceoladas, e incluyó en los materiales citados ejemplares de distintas especies; entre otras de *S. johnstonii* F. A. Barkley, *S. fasciculatus* (Griseb.) I. M. Johnston., *S. longifolius* (Lindl.) Speg. y *S. praecox* (Griseb.) Speg.

Diversos autores (Arrillaga-Maffei *et al.*, 1973; Fabris, 1966; Marino & Pensiero, 2006; Múlgura de Romero, 2005; Muñoz, 1990, 1999, 2000; Pensiero *et al.*, 2006) asignaron *S. fasciculatus* var. *arenicola* a taxones distintos a *S. johnstonii*.

Material estudiado

Las siguientes abreviaturas indican la fase en la que se encuentran los ejemplares= pl: plántula, juv: juvenil, fl: plantas con flor, fr: plantas con fruto.

Provincia de Mendoza. Dpto. Malargüe, Castillo de Pincheira, 23-XI-96, H. Troiani *et al.* 12345 (SRFA); Chachahuén, 16-XII-94, H. Troiani *et al.* 11144 (SRFA); Malargüe a Fortín Malargüe, 12-II-1942, A. Burkart *et al.* 14149 (SI); Pozos Petroleros Ranquilcú, 27-I-1941, A. Castellanos s. n. (BA 36768). Dpto. San Rafael, El Sosneado, 29-XI-2004, R. Kiesling & T. Terraza 10095 (SI); El Nevado, Ruta 190, pampa al sur del cerro Carrizo, 7-XII-1973 (fr), O. Boelcke *et al.* 15640 (SI); Villa Atuel, General Alvear a San Rafael, 27-XI-2006, P. Steibel & H. Troiani 16604 (SRFA); Entre San Rafael y La Toca, ruta 137 Km 720, 27-XI-2006, P. Steibel & H. Troiani 16607 (SRFA); Canalejas, 500 m del puente hacia La Mora, 26-II-2007, P. Steibel & H. Troiani 16807 (SRFA); Punta del Agua a El Barroso, ruta 190 a 20 Km de Punta del Agua, 28-II-2007, P. Steibel & H. Troiani 16845 (SRFA). Dpto. Tunuyán, La Consulta a El Manzano, 26-II-2007, P. Steibel & H. Troiani 16811 (SRFA).

Provincia de San Luis. Dpto. Gobernador Dupuy, Bajada Nueva, a 300 m de Canalejas, 26-II-2007, P. Steibel & H. Troiani 16806 (SRFA).

Provincia de La Pampa. Dpto. Caleu Caleu, La

Adela, 27-IV-2005, P. Steibel & H. Troiani 16343 (SRFA). Dpto. Curacó, Puelches a Lihuel Calel, 12-XI-76, E. Cano & M. Montes 746 (SRFA). Dpto. Chalileo, Santa Isabel, 18-XII-89, H. Troiani & A. Prina 10019 (SRFA). Dpto. Hucal, barranca de la laguna Verónica, 12 Km al suroeste de Bernasconi, 18-IV-1943, H. Bartlett 19992 (SI). Dpto. Lihuel Calel, Lihuel Calel, 27-X-88, H. Troiani & A. Prina 9621 (SRFA). Dpto. Puelén, Casa de Piedra, II-2003, A. Molina 43 (MERL 55219); Colonia 25 de Mayo, 24-X-75, P. Steibel & G. Barreras 3054 (SRFA). Dpto. Utracán, General Acha, cerro de tosca en la ruta a Cuchillo Co, al oeste del Parque Eólico, 17-IX-2004 (fl), P. Steibel & H. Troiani 16093 (SRFA); 63 Km al este de General Acha, 5-XII-1982, M. Mallo *et al.* (BAA 18497).

Provincia de Buenos Aires. Pdo. Coronel Rosales, Pehuencó, 11-XI-1992 (fr), leg. P. Hermann, C. Villamil 7965 (BBB). Pdo. Monte Hermoso, Balneario Sauce Grande, 23-IX-1987 (fl), C. Villamil *et al.* 5134 (BBB). Pdo. Patagones, Carmen de Patagones a Punta Redonda, Lomas al norte del Río Negro, 27-IV-2005, P. Steibel & H. Troiani 16361 (SRFA); 50 Km al norte de Carmen de Patagones frente a la entrada a J. B. Casas, 28-IV-2005, P. Steibel & H. Troiani 16362 (SRFA). Pdo. Villarino, Fortín Mercedes, 10 Km al este de Pedro Luro, 28-IV-2005 (juv), P. Steibel & H. Troiani 16368 (SRFA); Fortín Mercedes, 10 Km al este de Pedro Luro, 28-IV-2005, P. Steibel & H. Troiani 16370 (SRFA); Médanos, 28-VIII-1991, C. Villamil & G. Fernández 7333 (BBB); Villarino hacia Chapalcó, ruta 22 Km 757, 4-XII-1989 (fr), C. Villamil 6753 (BBB). *Provincia de Neuquén.* Dpto. Ñeño, 12 Km de Ñeño a Auca Mahuida, en la meseta, 10-XI-1981, J. Valla *et al.* s.n. (BAA 17785). Dpto. Catán Lil, Catán Lil, 9-II-1941, Pérez Moreu s. n. (BA). Dpto. Pehuenches, Crucero Catriel, 2-II-99, H. Troiani & P. Steibel 13865 (SRFA). Dpto. Picún Leufú, entre Zapala y La Bomba, Vado del Picún Leufú, 12-I-1939, Pérez Moreau s. n. (BA 32670). Dpto. Zapala, Barda Negra, 12-XII-96, P. Steibel *et al.* 12573 (SRFA); Paso de Los Indios, 22-VI-1879, G. Niederlein s. n. (CORD). Cutralcó a Zapala, 24-XI-95, O. Martínez *et al.* 148 (SRFA).

Provincia de Río Negro. Dpto. Adolfo Alsina, Balneario El Cóndor, Médanos de la Boca del Río Negro, 27-IV-2005, P. Steibel & H. Troiani 16346 (SRFA); Nuevo León, 15-X-1949, O. Boelcke & J. Hunziker 3683 (BAA). Dpto. Avellaneda, Choele Choel, 8-XII-2004 (fr), P. Steibel & H. Troiani 16207 (SRFA); Choele Choel, 8-XII-2004 (juv), P. Steibel & H. Troiani 16208 (SRFA); Pomona a Bajo El Gualicho, 8-XII-2004 (fr), P. Steibel & H. Troiani 16210 (SRFA).

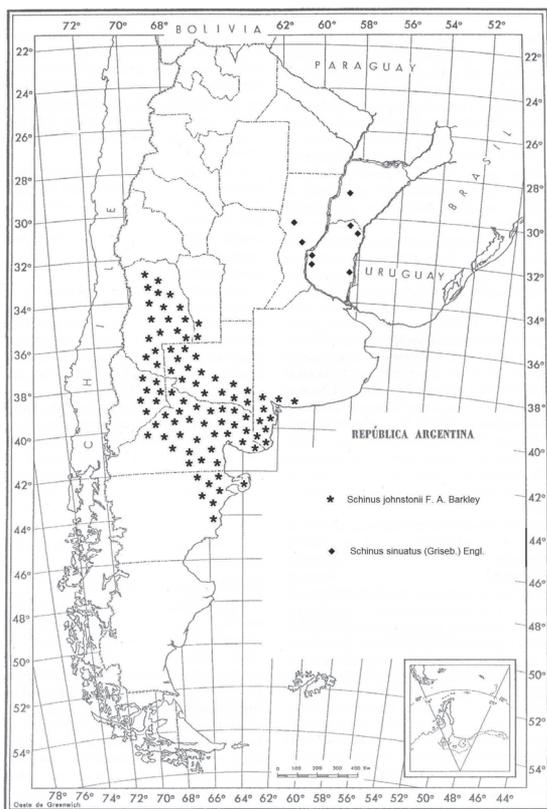


Fig. 2. Mapa de distribución de *S. johnstonii* y *S. sinuatus*.

Dpto. Conesa, General Conesa a Viedma, 95 Km al NW de Viedma por ruta 250, 27-IV-2005, P. Steibel & H. Troiani 16345 (SRFA). Dpto. General Roca, Entre Lomas, Catriel a Barda del medio, 1-III-2005, P. Steibel & H. Troiani 16301 (SRFA). Dpto. Pichí Mahuida, 20 Km al sur del Río Colorado, 8-XII-2004 (fr), P. Steibel & H. Troiani 16202 (SRFA); 20 Km al sur del Río Colorado, 8-XII-2004 (juv), P. Steibel & H. Troiani 16205 (SRFA); Río Colorado, 3 Km al oeste por Ruta 22, 27-IV-2005, P. Steibel & H. Troiani 16344 (SRFA); 20 Km al sur del Río Colorado, culta en Santa Rosa, 15-XI-2005 (pl-juv), P. Steibel 16422 (SRFA). Dpto. San Antonio, San Antonio Este, Pescadero La Bomba, 30-XI-1984, leg. Anderson *et al.*, C. Villamil 3233 (BBB). Dpto. Valcheta, Bajo El Gualicho, 8-XII-2004 (fr), P. Steibel & H. Troiani 16211 (SRFA); El Rincón de Chipauquil, 8-XII-2004 (fr), P. Steibel & H. Troiani 16214 (SRFA); El Rincón de Chipauquil a Cerro Corona, 9-XII-2004 (fr), P. Steibel & H. Troiani 16216 (SRFA).

Provincia de Chubut. Dpto. Biedma, Península Valdez, Punta Lomas, 11-II-1968, J. Daciux s. n. (BA 82959); Puerto Madryn, 7-I-1914, L. Hauman 14 (SI).

Dpto. Florentino Ameghino, Cabo Raso, Ea. La Tintonia, 28-III-1925, C. Hosseus 32 (CORD). Dpto. Futaleufú, Travesía a Río Corcovado, II-1903, N. Illín 82 (SI). Dpto. Gaimán, Gaimán, 14-XI-96, O. Martínez 436 (SRFA).

2. REHABILITACIÓN DE *SCHINUS SINUATUS*

En 1879 Grisebach describió *Duvaua praecox* δ *hyemalis* sobre un ejemplar proveniente de Concepción del Uruguay (Lorentz 1042) y *D. sinuata* basado en un espécimen de la misma localidad (Lorentz 186). No existe en CORD un duplicado o isótipo de este ejemplar (Hunziker, 1960), pero hay un fototipo y un fragmento muy pobre del holótipo: una rama con hojas dentadas, evidentemente un juvenil en floración. Por el comentario de Grisebach «*in campis inde in hortus transfertur*» sabemos que fue cultivado en Concepción del Uruguay. Las descripciones de *D. sinuata* (Grisebach, 1879) y de *S. sinuatus* (Engler, 1883), así como los ejemplares juveniles coinciden muy bien con éste. Igualmente, los ejemplares adultos estudiados coinciden con el tipo y el isótipo de *D. praecox* var. *hyemalis*.

El estudio de los ejemplares tipo, de plantas en su hábitat en la Provincia de Entre Ríos y de ejemplares cultivados, nos permitieron identificar la especie descrita por Grisebach (1879) y establecer la siguiente sinonimia:

Schinus sinuatus (Griseb.) Engler.

Engler, *Bot. Jahrb.* 1: 423. 1881. Engler, in A. de Candolle & C. de Candolle, *Monogr. Phan.* 4: 343. Non *S. sinuatus* auct., Barkley, *Brittonia*, 1944.

Duvaua sinuata Griseb., *Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen* 24: 93. 1879. Tipo: Entre Ríos, Dpto. Uruguay, Concepción del Uruguay, «Niedriger baum artiger Strauch non ca. mannshoch.», ende VII.1875, P. Lorentz 186 (holótipo GOET, fototipo y fragmento CORD!).

Duvaua praecox δ *hyemalis* Griseb., *Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen* 24: 92. 1879. Tipo: Entre Ríos, Dpto. Uruguay, Concepción del Uruguay, «Sperriger, stachlicher su mannshocher busch, p camp (dürre hügel). B. grün-gelb», ende juni 1877, P. Lorentz 1042 foto del holótipo (CORD ex GOET!). Entre Ríos, Dpto. Uruguay, Concepción del Uruguay, «Arbusto espinoso, muy ramificado, desparramado en el campo por las colinas secas al S. O. del pueblo. Fl. verde amarillentas», VI-1877, P. Lorentz 1042 (isótipo

CORD!).

Iconografía: Arrillaga-Maffei *et al.* (1973: 14), sub *S. fasciculatus* var. *arenicola* (Hauman) F. A. Barkley; Muñoz (1990: 42), fig. 2 sub *S. fasciculata* var. *arenicola* (Hauman) F. A. Barkley; Múlgura de Romero (2005: 207), fig. 99ª sub *S. fasciculata* (Griseb.) I. M. Johnston var. *fasciculata*.

Arbusto perennifolio, espinoso, poligamodioico, 1-2 m alt. Tallo ramificado, con corteza persistente de color castaño o castaño-grisáceo. Ramas jóvenes pilosas, las terminales espinosas, las adultas glabras, grisáceas. Hojas glabras o sólo con algunos pelos ralos y cortos en el peciolo y en el margen, en la base; dimorfas, las de los macroblastos alternas, peciolo 1-2 mm long., lámina obovada, oblonga o elíptica, 10-22 mm long. x 5-10 mm lat., base cuneada, margen entero o algo sinuado y ápice redondeado; hojas de los braquiblastos fasciculadas, peciolo 1-2 mm long., lámina oblanceolada, 12-25 mm long. x 3-5 mm lat., base cuneada, margen entero o sinuado y ápice redondeado o agudo. Racimo simple, eje 3-5 mm long., brácteas imbricadas, deltoides, con dorso glabro y margen ciliado, ca. 0,5 mm long.; pedicelos glabros o con algunos pelos dispersos, 2-2,5 mm long., con plano de articulación cerca de la base. Sépalos triangulares, glabros en el dorso, ciliados en el margen, ca. 0,8 mm long., pétalos obovados 1,5-2 mm long.; flores estaminadas con 10 estambres, los 5 alternipétalos con filamentos ca. 2,5 mm, los 5 opositipétalos con filamentos ca. 1,5 mm, anteras ± 0,5 mm, disco nectarífero amarillo, 10-lobulado; flores ovariadas con 10 estaminodios, disco nectarífero amarillo y ovario globoso. Drupa globosa, glabra, vinosa, 3,4 a 4,8 mm diám. mayor.

Variabilidad foliar: Como las demás especies de la Sección Euduvaua presenta helicomorfia, con protofilos más complejos que los metafilos. Se describe la sucesión foliar de los cotiledones y de los nomofilos (Fig. 3).

1. Plántula:

a. Cotiledones epigeos; peciolo 0,5-1 mm long.; lámina oblonga, ovada o elíptica, 7-10 mm long. x 5-7 mm lat., con base y ápice redondeados, margen entero, glabra, sin nervios visibles en la cara superior, con tres nervios en la inferior (Fig. 3A).

b. Protofilos: peciolo 2-3 mm, lámina triangular-ovada, sub-3-lobulada, 20-32 mm long. x 15-21 mm lat., base truncada (170-180°) y 5-10 pares de dientes

laterales (11 a 21 dientes triangulares agudos) (Fig. 3A y E₁).

2. Nomofilos de transición: en plantas jóvenes y rebrotes.

a. Hojas alternas, peciolo 1-2 mm; lámina oval, 10-20 mm long. x 5-10 mm lat., base aguda y 1-3 pares de dientes laterales agudos y el apical mayor (Fig 3B y E₂).

3. Metafilos sobre ramas que nacen por ramificación de otras aéreas.

a. Hojas alternas sobre macroblastos, en las ramas de último orden, peciolo 1-2 mm. lámina obovada u oblonga, entera, 10-22 mm long. x 5-10 mm lat., base aguda (40-65°), margen entero, raro sinuado (Fig. 3C y E₃).

b. Hojas fasciculadas sobre braquiblastos, en las ramas de los órdenes anteriores al último, peciolo 1-2 mm; lámina oblanceolada, 12-25 mm long. x 3-5 mm lat., con la base atenuada (10 a 30°), el margen entero, raro sinuado (Fig. 3 D y E₄).

Distribución geográfica, hábitat y época de floración: Vive en Argentina, en Entre Ríos, Corrientes y Santa Fe (Fig. 2). No se estudiaron ejemplares de Uruguay, aunque coinciden la descripción, el dibujo y la época de floración con los dados por Arrillaga-Maffei *et al.* (1973). Es poco frecuente en lomas y barrancas adyacentes a los cursos de agua. Florece en mayo y junio; es de floración invernal y de allí la denominación varietal «*hyemalis*»; el ejemplar tipo es de «fines de junio». Fue coleccionada por nosotros en flor el 24 de mayo y con frutos maduros el 30 de septiembre, aunque la mayoría de ellos ya habían caído, en coincidencia con lo manifestado por Arrillaga-Maffei *et al.* (1973) «florece desde mayo» y con los ejemplares estudiados.

Observaciones: Engler (1883) citó bajo *Schinus sinuatus* (Griseb.) Engl., únicamente el tipo (Lorentz 186), mientras que incluyó otros ejemplares (Lorentz 180, 1042) bajo *Schinus dependes* var. *subintegra* Engl., en la que reunió diversos taxones: *S. polygamus* (Cav.) Cabrera, *S. fasciculatus* (Griseb.) I. M. Johnst. *S. longifolius* (Lindl.) Speg. y *S. praecox* (Griseb.) Speg.

La especie que rehabilitamos fue incluida en la sinonimia de *Schinus polygamus* fo. *arenicola* Cabrera (Cabrera, 1938), de *Schinus polygamus* (Fleig, 1987), de *S. fasciculatus* (Barkley, 1957; Múlgura de Romero, 2005). El sinónimo *Duvaua praecox* δ *hyemalis*, fue incluido en la sinonimia de *S. praecox*

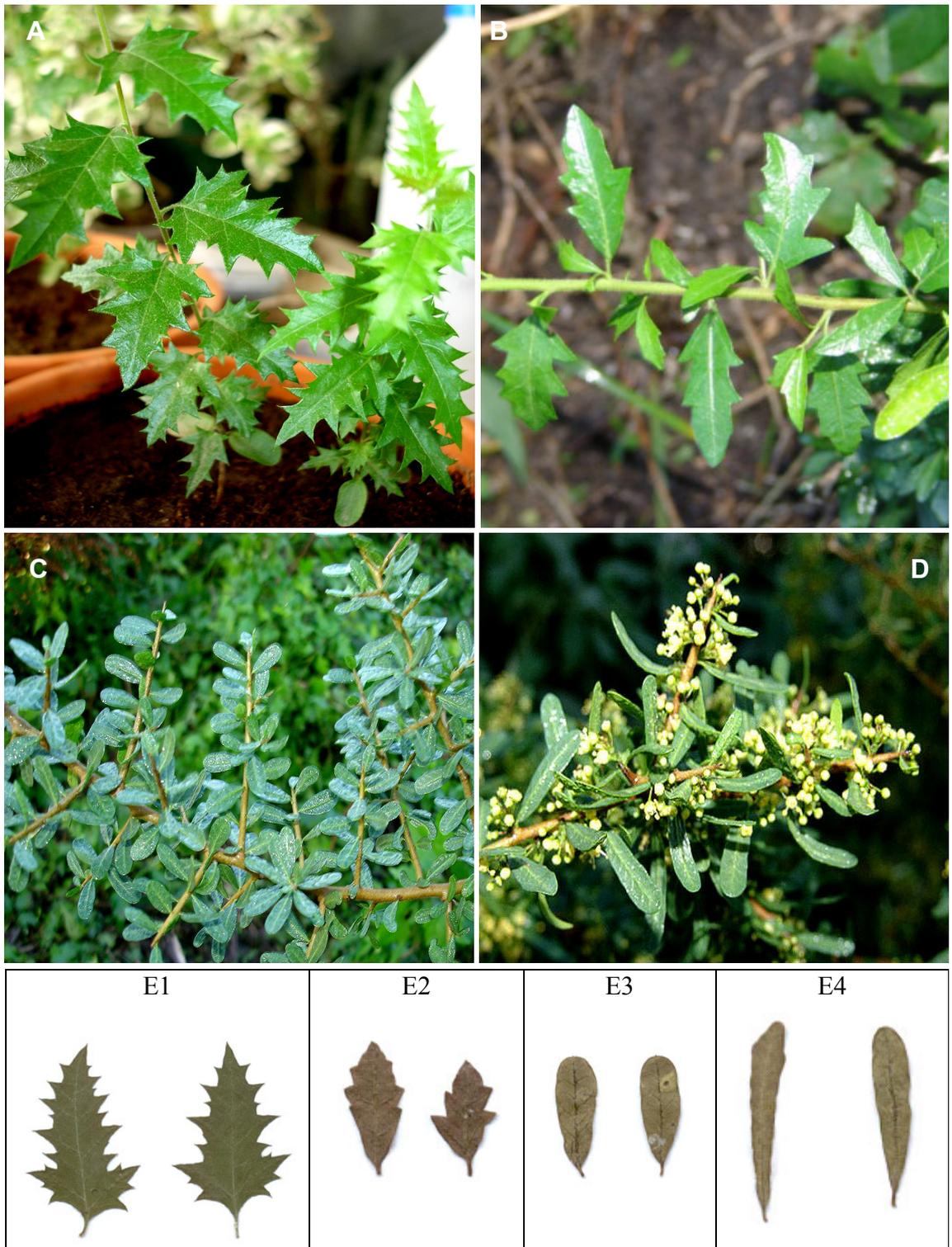


Fig. 3. *Schinus sinuatus* (Griseb.) Engl. **A.** plantulas. **B.** juvenil. **C.** Adulto con hojas de macroblasto. **D.** Adulto con flores estaminadas y hojas de braquiblasto. **E1.** Hojas de la plántula. **E2.** Hojas de juvenil. **E3.** Hojas de macroblasto. **E4.** Hojas de braquiblasto.

(Barkley, 1957) y de *S. fasciculatus* (Múlgura, 2005).

Barkley (1944) utilizó el nombre *S. sinuatus* para denominar a una especie muy distinta, criterio que dejó en su trabajo posterior, incluyéndolo en la sinonimia de *S. fasciculatus* (Griseb.) I. M. Johnst.

Los ejemplares entrerrianos de esta especie fueron incluidos en diferentes entidades: *S. polygamus* por Cabrera (1938), *S. fasciculatus* var. *arenicola* por Barkley (1957) y Muñoz (1990) y en *S. fasciculatus* y *S. fasciculatus* var. *arenicola* por Múlgura de Romero (2005).

Material estudiado

Las siguientes abreviaturas indican la fase en la que se encuentran los ejemplares= pl: plántula, juv: juvenil, fl: plantas con flor, fr: plantas con fruto.

Provincia de Corrientes. Dpto. San Roque, al norte de Chavarría, 21-X-1989, A. Castillo *et al.* s. n. (BAA 21657).

Provincia de Santa Fe. Dpto. Las Colonias, Esperanza, reserva de la Escuela Granja, 22-VI-1999 (fl), J. Pensiero & E. Exner 5680 (SI). Dpto. San Cristóbal, San Cristóbal, 1-IV-1984 (juv.), D'Angelo 813^a (SI).

Provincia de Entre Ríos. Dpto. Diamante, Punta Gorda, 14-XII-1960, A. Burkart 22211 (SI); Strobel, alrededores, 10-VIII-1982 (fr), J. Muñoz 2219 (SI). Dpto. Federación, Río Mocoretá, Ruta 14, 15-IV-1960, A. Burkart & J. Gamero 21805 (SI); Ruta 14 antes de Mocoretá, 9-V-1953 (fl), E. Nicora 6387 (SI). Dpto. Feliciano, Estancia la Vascongada, 11-VI-1981 (fl), J. Muñoz 685 (SI); San José de Feliciano, 11-VI-1980 (fl), J. Muñoz 685b (SI); San José de Feliciano, 29-V-1980 (fl), J. Muñoz 684 (SI). Dpto. Paraná, Paraná, 16-

IX-1951, M. Correa & N. Bacigalupo (SI 18076); Paraná, 23-VI-1919, Naboulet s/n (BA 27605); Paraná, camino a Toma Vieja, 26-VI-1980 (fl), J. Muñoz 893 (SI); Tezanos Pinto, 14-X-1980 (fr), J. Muñoz 1414 (SI). Dpto. Uruguay, Concepción del Uruguay, 1875, P. Lorentz 167 (CORD); Concepción del Uruguay, sf, P. Lorentz 187 (BAF); Concepción del Uruguay, 1875, P. Lorentz 180 (CORD); Concepción del Uruguay, camino al Parque de la Ciudad, frente a la entrada a Banco Perlay, 24-V-2005 (fl), P. Steibel & H. Troiani 16387 (SRFA); Concepción del Uruguay, barrancas en el noroeste de la Ciudad, 30-IX-2005 (fr), P. Steibel 16415 (SRFA); Concepción del Uruguay, camino al Parque de la Ciudad, frente a la entrada a Banco Pelay, 24-V-2005 (fl.), P. Steibel & H. Troiani 16384 (SRFA); Concepción del Uruguay, camino al Parque de la Ciudad, frente a la entrada a Banco Pelay, 24-V-2005 (juv.), P. Steibel & H. Troiani 16385 (SRFA); Concepción del Uruguay, camino al Parque de la Ciudad, frente a la Entrada a Banco Pelay, 24-V-2005 (fl), P. Steibel & H. Troiani 16386 (SRFA); Concepción del Uruguay, Parque de La Ciudad, frente a la entrada a Banco Pelay, 30-IX-2005, P. Steibel 16412 (SRFA); Concepción del Uruguay, Parque de La Ciudad, frente a la entrada a Banco Pelay, 30-IX-2005, P. Steibel 16414 (SRFA); Concepción del Uruguay, suburbios al norte, frente a la salida a Colón, 24-V-2005 (juv), P. Steibel & H. Troiani 16393 (SRFA). Concepción del Uruguay, suburbios al norte, frente a la salida a Colón, 24-V-2005 (fl), P. Steibel & H. Troiani 16395 (SRFA); Concepción del Uruguay, suburbios al norte, frente a la salida a Colón, 24-V-2005, P. Steibel & H. Troiani 16396 (SRFA); Concepción del Uruguay, VII-1917, Báez 144 (BA 27532).

Clave para identificar las especies afines en ejemplares adultos

En las áreas de distribución de las dos especies tratadas, viven también *S. fasciculatus* (Griseb.) I. M. Johnst., *S. praecox* (Griseb.) Speg. y *S. longifolius* (Lindl.) Speg. de la sect. *Euduvaua*, las que se diferencian como sigue:

A. Hojas isomorfas, las de los macroblastos idénticas en forma y tamaño a las de los braquiblastos. Hojas de los macroblastos mayores de 30 mm long. Pecíolos de 3 a 4 mm. Árboles.

S. longifolius

A'. Hojas dimorfas, las de los macroblastos diferentes en forma y tamaño a las de los braquiblastos. Hojas de los macroblastos menores de 22 mm long. Pecíolos de 1 a 2 mm. Árboles o arbustos.

P. E. Steibel y H. O. Troiani, *Schinus fasciculatus* var. *arenicola* y *S. sinuatus* (Anacardiaceae)

B. Eje de las inflorescencias mayores de 14 mm long. Hojas de los macroblastos con lámina de ápice generalmente 3-lobulado. Plantas verde-oscuro. Árboles o arbustos. Florece en noviembre.

S. fasciculatus

B'. Eje de las inflorescencias menores de 10 mm long. Hojas de los macroblastos con lámina de ápice obtuso, redondeado o apiculado, nunca 3-lobulado. Plantas verde-grisáceas o verde amarillentas. Arbustos.

C. Frutos de 7 a 9 mm de diámetro mayor. Florece en septiembre. Especie del Monte y zonas adyacentes.

S. johnstonii

C'. Frutos de 3,4 a 6 mm de diámetro mayor.

D. Fruto de 4,6 a 6 mm de diámetro mayor. Florece en agosto. Especie de las sierras pampeanas y barrancas calcáreas del caldenal.

S. praecox

D'. Fruto de 3,4 a 4,8 mm de diámetro mayor. Florece en mayo y junio. Especie del Litoral.

S. sinuatus

AGRADECIMIENTOS

A la Myndel Botanica Foundation y a la Facultad de Agronomía de la UNLPam por el apoyo financiero, a los directores y curadores de los herbarios consultados, a Zulma Rúgolo de Agrasar por la lectura crítica del manuscrito y a dos revisores anónimos cuyas sugerencias enriquecieron el artículo.

BIBLIOGRAFÍA

- ARRILLAGA-MAFFEI, B. R., G. ZILLANI & J. REN. 1973. *Anacardiaceae* del Uruguay. *Boletín Fac. Agron. Montevideo* 126: 3-33.
- BARKEY, F. A. 1944. *Schinus* L. *Brittonia* 5: 160-198.
- BARKLEY, F. A. 1957. A study of *Schinus* L. *Lilloa* 28: 5-110.
- CABRERA, A. L. 1938. Revisión de las Anacardiáceas Austroamericanas. *Revista Mus. La Plata, Secc. Bot.* 2: 3-64.
- ENGLER, A. 1881. Über die morphologischen Verhältnisse und die geographische Verbreitung der Gattung Rhus, wie der mit ihr verwandten, lebenden und ausgestorbenen Anacardiaceae. *Bot. Jahrb.* 1: 365-426.
- ENGLER, A. 1883. *Anacardiaceae*, in A. de Candolle & C. de Candolle, *Monogr. Phan.* 4: 171-500.
- FABRIS, H. A. 1966. *Anacardiaceae* in A. L. Cabrera (ed.), *Flora Prov. Buenos Aires*. Col. Cient. INTA 4 (4): 130-134. INTA, Buenos Aires.
- FLEIG, M. 1985. Análise da variação foliar de *Schinus polygamus* (Cav.) Cabr., *Anacardiaceae*. *Iheringia ser. Bot.* 33: 3-16.
- FLEIG, M. 1987. *Anacardiaceae*. Flora Ilustrada do Rio Grande do Sul. *Bol. Inst. Bioc., Porto Alegre* 42: 3-70.
- GRISEBACH, A. 1879. *Symbolae ad Floram Argentinam*. *Abhandl. Königl. Gesells. Wiss. Göttingen* 24: 1-345.
- HAUMAN, L. 1913. Etude phytogéographique de la région du Rio Negro inférieur. *Anales Mus. Nac. Hist. Nat.* 24: 289-444.
- HICKEY, L. J. 1974. Clasificación de la arquitectura de las hojas de Dicotiledóneas. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 16: 1-26.
- HOLMGREN, P. K., N. H. HOLMGREN & C. BARNETT. 1990. *Index Herbariorum*. The Herbaria of the World. 8^o Ed. New York Botanical Garden, New York.
- HUNZIKER, A. T. 1960. Catálogo de los tipos «Grisebachianos» conservados en Córdoba. *Bol. Acad. Nac. Ci. Córdoba* 41: 283-421.
- LAS PEÑAS M. L., G. BERNARDELLO, P. E. STEIBEL & H. O. TROIANI. 2006. Cytogenetic studies in *Schinus* species (*Anacardiaceae*). *Arnaldoa* 13: 270-275.
- MARINO, G. D. & J. F. PENSIERO. 2006. Catálogo de árboles y arbustos de la Provincia de Santa Fe. *Mus. Prov. de Cienc. Nat.* «Florentino Ameghino», Santa Fe.
- MÚLGURA DE ROMERO, M. E. 1988. *Anacardiaceae* in M. N. Correa (ed.), *Flora Patagónica*. Col. Cient. INTA 8 (5): 96-102. INTA, Buenos Aires.
- MÚLGURA DE ROMERO, M. E. 2005. *Anacardiaceae* in N.

- E. Bacigalupo (ed.), Flora Ilustr. Entre Ríos, Col. Cient. INTA 6 (4b): 195-208. INTA, Buenos Aires.
- MUÑOZ, J. DE D. 1990. Nota y complemento al tratamiento de *Anacardiaceae*. *Candollea* 45: 39-42.
- MUÑOZ, J. DE D. 1999. *Anacardiaceae* in F. O. Zuloaga & O. Morrone (eds.), Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina. II. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 74: 41-46.
- MUÑOZ, J. DE D. 2000. *Anacardiaceae* in A. T. Hunziker, *Flora Fanerogámica Argentina* 65: 1-28. CONICET, Córdoba.
- PENSIERO J. F., H. F. GUTIÉRREZ, A. M. LUCHETTI, E. EXNER, V. KERN, E. BRNICH, L. OAKLEY, D. PRADO & J. P. LEWIS. 2006. Flora vascular de la Provincia de Santa Fe. Univ. Nac. Litoral, Rosario.
- STEIBEL, P. E. & H. O. TROIANI. 2005. Morfología foliar en cuatro especies de *Schinus* (*Anacardiaceae*) en distintas edades de las plantas. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 40 (Supl.): 78-79.
- STEIBEL, P. E. & H. O. TROIANI. 2007. Novedades taxonómicas en el género *Schinus* (*Anacardiaceae*) para Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 42 (Supl.): 140.
- TROIANI, H. O. & P. E. STEIBEL. 2005. Caracteres taxonómicos diagnósticos en cuatro especies de *Schinus* L. (*Anacardiaceae*). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 40 (Supl.): 80.

Recibido el 09 de Agosto de 2007, aceptado el 10 de Junio de 2008.