



PRESENCIA DE *ANADENANTHERA COLUBRINA* VAR. *COLUBRINA* (FABACEAE, MIMOSOIDEAE) EN ARGENTINA

Olga G. Martínez¹, María E. Barrandeguy², María V. García²,
Daniel A. Cacharani¹ & Darién E. Prado³

¹ Instituto de Bio y Geociencias del Noroeste Argentino, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta, Av. Bolivia 5150, 4400 Salta, Salta, Argentina; martinog@unsa.edu.ar (autor corresponsal).

² Instituto de Biología Subtropical, Departamento de Genética, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones, 3300 Posadas, Misiones, Argentina.

³ Cátedra de Botánica, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario. Campo Experimental Villarino, S2125ZAA Zavalla, Santa Fe, Argentina.

Abstract. Martínez, O. G.; M. E. Barrandeguy, M. V. García, D. A. Cacharani & D. E. Prado. 2013. Presence of *Anadenanthera colubrina* var. *colubrina* (Fabaceae, Mimosoideae) in Argentina. *Darwiniana*, nueva serie 1(2): 279-288.

The presence of *Anadenanthera colubrina* var. *colubrina* for the Argentinean flora is confirmed. This variety is distinguished by three morphological characters: structure of the inflorescence, fruit characteristics and venation type of the folioles, being the latter very useful when studying vegetative material. The variety *colubrina* inhabits the same areas as var. *cebil*. A distribution map, illustrations and a key to identify the varieties are presented, and lectotypes are designated for *Piptadenia macrocarpa* and *Niopa*.

Keywords. *Anadenanthera*; Argentina; diaphanization; Fabaceae; Mimosoideae.

Resumen. Martínez, O. G.; M. E. Barrandeguy, M. V. García, D. A. Cacharani & D. E. Prado. 2013. Presencia de *Anadenanthera colubrina* var. *colubrina* (Fabaceae, Mimosoideae) en Argentina. *Darwiniana*, nueva serie 1(2): 279-288.

Se confirma la presencia de *Anadenanthera colubrina* var. *colubrina* para la flora argentina. Esta variedad se distingue por tres caracteres morfológicos: la estructura de la inflorescencia, características del fruto y tipo de venación de los folíolos, siendo éste último muy eficaz cuando se estudia material estéril. La var. *colubrina* cohabita con la var. *cebil*. Se presenta una clave para identificar las variedades, ilustraciones y mapa de distribución y se designan lectotipos para *Piptadenia macrocarpa* y *Niopa*.

Palabras clave. *Anadenanthera*; Argentina; diafanización; Fabaceae; Mimosoideae.

INTRODUCCIÓN

La tribu Mimoseae (Fabaceae, Mimosoideae) comprende ca. 41 géneros y 860-880 especies (Luckow, 2005); *Anadenanthera* Speg. es uno de los géneros más pequeños de la tribu, integrado por dos especies (Alstchul, 1964): *A. colubrina* (Vell.) Brenan y *A. peregrina* (L.) Speg.

Anadenanthera se distingue por sus flores diplostémonas agrupadas en glomérulos, hojas con nectarios y fruto en folículo con semillas comprimidas (Alstchul, 1964). Su distribución es exclusivamente neotropical, desde las Antillas hasta el Norte de la Argentina; crece en bosques estacionales, sabanas, bosques en galería a orillas de los ríos y en regiones montañosas, alcanzando su dis-

tribución hasta los 2100 m s.m. (Cialdella, 2000; Lewis et al., 2005).

En la única revisión del género *Anadenanthera*, Alstchul (1964) diferencia las dos especies por la posición de las brácteas del involucre en el pedúnculo de la inflorescencia, el tipo de superficie del fruto y la presencia o no de una glándula sobre las anteras. También pueden diferenciarse por los hábitats en que crecen: *A. colubrina* habita principalmente en bosques estacionalmente secos (de Queiroz, 2006, 2009) y *A. peregrina* habita en sabanas (Gross et al., 2004), en áreas de transición selva-sabana (Lewis & Owen, 1989) y, ocasionalmente, en selvas húmedas (Lorenzi, 1998; Malhado & Petrere, 2004). Sin embargo, de Queiroz (2009: 147) señaló que la morfología de estas especies es muy similar, que se distinguen por caracteres relativamente crípticos y que reciben nombres vernáculos semejantes.

Debido a su poder alucinógeno, las semillas han sido utilizadas por numerosas poblaciones indígenas desde la antigüedad (Arenas, 1992).

Altschul (1964) diferenció *A. colubrina* var. *cebil* (Griseb.) Altschul de la var. *colubrina* por la longitud y tipo de constricciones del fruto, la estructura de la inflorescencia y el patrón de venación de los folíolos. Estas variedades pasan desapercibidas en la mayoría de los estudios florísticos y de vegetación debido a que las características del fruto y la estructura de la inflorescencia presentan una variación continua y en parte superpuesta, lo que dificulta su diferenciación en el campo. Sin embargo, el patrón de venación de los folíolos es un carácter discreto y no ambiguo, y por medio de la técnica de diafanización y posterior observación al microscopio óptico se pueden distinguir ambas variedades con precisión.

Actualmente, para la Argentina sólo se ha establecido fehacientemente la presencia de *A. colubrina* var. *cebil* (Alstchul, 1964; Burkart, 1987; Cialdella, 2000). Si bien Altschul (1964) mencionó la presencia de la var. *colubrina* para la provincia de Misiones no citó ejemplares de referencia y, por lo tanto, su presencia ha sido considerada hasta hoy como dudosa (Cialdella, 2000). El objetivo de esta contribución es comunicar la presencia de la var. *colubrina* en la Argentina y documentar su distribución geográfica con numerosos ejemplares de referencia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron dos ejemplares tipo y 93 especímenes pertenecientes a colecciones depositadas en los siguientes herbarios: CORD, CTES, JUA, LIL, MA, MCNS, y SI (Thiers, 2013). Además, se realizaron colecciones en ambientes naturales y los ejemplares se depositaron en el herbario MCNS.

Se diafanizaron folíolos de todos los ejemplares estudiados; para ello el material se hidrató previamente con agua destilada y detergente a 30°C durante 24 horas. Se aplicaron dos técnicas de diafanización; una de ellas propuesta por Dizeo de Strittmatter (1973) y otra con modificaciones introducidas por la primera autora que, con el fin de eliminar la gran cantidad de taninos presentes en estas plantas, consistió en la aplicación de hidróxido de potasio 5% en estufa durante 24 hs a 30°C, hipoclorito de sodio 30% durante 12 hs, e hidrato de cloral 25% durante 48 hs; entre tratamientos se realizaron lavados con agua destilada. La coloración se realizó con carmín-verde mirande y azul de toluidina, y el montaje de las preparaciones con gelatina glicerizada.

Los preparados se analizaron con un microscopio óptico Zeiss modelo Standard 16 con cámara fotográfica Mshot (MC30). Las regiones fitogeográficas se mencionan siguiendo el criterio de Cabrera (1976), con las modificaciones introducidas por Prado (2000).

La versión electrónica en PDF ("Portable Document Format") de este trabajo representa un artículo publicado de acuerdo al International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants y, por lo tanto, las novedades nomenclaturales presentes en la versión electrónica son efectivamente publicadas bajo ese Código. La versión electrónica de este trabajo está archivada y disponible en el Instituto de Botánica Darwinion y en los repositorios digitales indicados en <http://www.ojs.darwin.edu.ar/index.php/darwiniana/about/editorialPolicies#custom-0>.

RESULTADOS

ANADENANTHERA Speg., *Physis* (Buenos Aires) 6: 313. 1923. ESPECIE TIPO: *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg. (lectotipo designado por Alstchul, *Contr. Gray Herb.* 193: 43. 1964).

Piptadenia Benth. sect. *Niopa* Benth., J. Bot. 4: 340. 1841. ESPECIE TIPO: *Piptadenia peregrina* (L.) Benth. (= *Mimosa peregrina* L.) (lectoe tipo designado por Alstchul, Contr. Gray Herb. 193: 43. 1964).

Niopa (Benth.) Britton & Rose, Addisonia 12: 37. 1927. ESPECIE TIPO: *Niopa peregrina* (L.) Britton & Rose (= *Mimosa peregrina* L.) (lectoe tipo aquí designado).

Género con dos especies, una de ellas, *Anadenanthera colubrina*, presente en la Argentina.

Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan, Kew Bull. 10: 182. 1955. *Mimosa colubrina* Vell., Fl. Flum. 11, t16. 1835. *Acacia colubrina* (Vell.) Mart., Herb. Fl. Bras. 107. 1837. *Piptadenia colubrina* (Vell.) Benth., J. Bot. (Hooker) 4: 340. 1841. TIPO: tab. XVI, en Vellozo, Fl. Flumin. 1835 (lectotipo designado por Altschul, Contr. Gray Herb. 193: 52. 1964).

Árboles de 4-15(-25) m, copa generalmente estrecha, tronco recto de 30-60 cm de diám., con corteza grisácea, a menudo con mamelones o protuberancias cónicas castaño-oscuros; ramas cilíndricas con lenticelas blanquecinas. Hojas bipinnadas, alternas, de 7-15(-35) x 3-5(-10) cm, multiyugadas con 10-32(-50) yugas opuestas a subopuestas; con estipulas diminutas de 0,5-0,7 mm, triangulares en la base, pubescentes, caducas; peciolo breve de 1-2(-4) cm, teretes, sulcados sobre la cara adaxial, con un nectario sésil, oblongo o circular, plano a cóncavo, de 1,0-3,0(-3,5) x 0,5-1,5(-2,0) mm de diám., generalmente en la mitad del peciolo. Raquis primario pubescente, con tricomas simples, sulcado sobre la cara adaxial, con 2(-3) nectarios, de 0,5-1,5(-2,5) x 0,5-1(-1,2) mm de diám., entre los últimos pares de pinnas. Pinna de 3-6(-7) cm, raquis secundario semejante al raquis primario, con 30-60(-75) pares de folíolos. Folíolos medianos, de 1,5-3(-4,5) x 0,5-1(-1,5) mm, enteros, oblongo-lanceolados, base asimétrica, ápice agudo a obtuso, márgenes con tricomas simples, vénula principal notable sobre lado abaxial, vénulas secundarias arqueadas hacia la base, simples a ramificadas formando retículo

complejo. Inflorescencia formada por glomérulos de 0,5-1(-1,5) cm de diám., con pedúnculo pubescente cilíndrico de 1,5-3,0(-4,0) cm, solitarios o agrupados en 2-5 unidades en la axila foliar o terminales. Flores blanco-cremoso, fragantes, sésiles, con brácteas florales pubescentes, de 0,5-1 mm, agrupadas debajo del glomérulo; cáliz de 1-2,5(-3) mm, tomentoso a ciliado hacia los lóbulos, lóbulos de 0,5-1 mm, sépalos uninervios con ramificaciones en el extremo distal; corola de 2-3(-4,5) mm; glabra a tomentosa, lóbulos de 0,5-1 mm; estambres 5-10 mm, anteras 0,5-0,7 mm, con glándula apical pedicelada, globosa, de 1-2 mm de diám., caduca; ovario ovoide, de 1 mm, estipitado, sobre estípita de 0,1-0,5 mm, estilo filiforme de 3-6(-9) mm, estigma en poro apical. Folículo de 10-25(-50) x 1,5-2,5(-3) cm, recto a falcado, con constricciones regulares a irregulares, de base cuneada a redondeada, ápice apiculado, glabro, coriáceo, castaño-rojizo, superficie lisa, con venación leve a notoriamente marcada, con constricciones regulares a irregulares; semillas 7-15 por fruto, suborbiculares, castaño oscuro, de 1-1,5(-2) cm de diám., alas marginales de 0,8-1 mm.

Nombres vernáculos. En Argentina “curupay”, “cebil”, “cebil colorado”, “cebil colorado verrucoso”, “cebil moro”, “cebil blanco”; en Brasil “angico”, “angico blanco”, “angico-verdadeiro”, “angico-jacarè”, “angico-de-carço”, “angico-preto”, “angico-de-casca”, “angico-vermelho”.

Distribución y hábitat. *Anadenanthera colubrina* presenta un patrón de distribución fragmentario, en forma de arco, en el continente sudamericano, desde la Caatinga del NE del Brasil hasta sectores de los estados de São Paulo, Paraná y Santa Catarina del S de Brasil, E de Paraguay y NE de Argentina, se extiende luego por la Chiquitania boliviana, el Bosque Pedemontano Subandino del SW de Bolivia y noroeste de Argentina, y a lo largo de valles secos interandinos de Bolivia y Perú, alcanzando el extremo S de Ecuador (Prado & Gibbs, 1993). Esta distribución discontinua y disyunta de los bosques secos estacionales fue propuesta como un nuevo dominio fitogeográfico: Bosques Secos Estacionales Neotropicales, y se estableció a *A. colubrina* var. *cebil* como la especie arbórea más característica (Prado, 2000).

Observaciones. Alstchul (1964) indica que *Anadenanthera colubrina* se diferencia de *A. peregrina* porque en esta última las brácteas del involucre se ubican a 3/4 de la base del pedúnculo de la inflorescencia, la superficie del fruto es verrucosa y las anteras carecen de glándula apical.

Clave de las variedades de *Anadenanthera colubrina* para Argentina

1. Inflorescencia formada por 1-3 glomérulos terminales o axilares, de 0,5-1 cm de diám., generalmente cubierta por el follaje. Corola de 2-3 mm. Estambres de 5-7 mm. Folíolos con vénulas secundarias simples, nunca formando retículo. Frutos con venación levemente marcada, con constricciones irregulares *A. colubrina* var. *cebil*
2. Inflorescencia formada por 2-5 glomérulos axilares, de 0,8-1,5 cm de diám., exerta del follaje. Corola de 3-4,5 mm. Estambres de 5-10 mm. Folíolos con vénulas secundarias ramificadas, formando retículo complejo. Frutos con venación notoria, con constricciones regulares *A. colubrina* var. *colubrina*

Anadenanthera colubrina var. **cebil** (Griseb) Alstchul, Contr. Gray Herb. 193: 53. 1964. *Acacia cebil* Griseb., Goett Abh. 19: 136. 1874. *Piptadenia cebil* (Griseb.) Griseb., Symb. Fl. Argent. 24: 121. 1879. *Piptadenia macrocarpa* var. *cebil* (Griseb.) Chodat & Hassl., Bull. Her. Boiss. Ser. 2, 4: 560. 1904. TIPO: Argentina, Tucumán, La Cruz, 20 a 24-IV-1872, P. G. Lorentz 194 (holotipo GOET cb 009908 imagen!; isotipo SI cb 001471 imagen!). Figs. 1 A-B y 2 A.

Anadenanthera macrocarpa (Benth.) Brenan, Kew Bull. 10(2): 182. 1955. *Piptadenia macrocarpa* Benth., J. Bot. (Hooker) 4: 341. 1841. TIPO: Brasil, X-1838, J. Gardner 1584 (lectotipo aquí designado BM cb 00095302 imagen!; isolectotipos GH, NY).

Iconografía. Digilio & Legname (1966: fig. 42), Burkart (1987: fig. 212), de Queiroz (2009: fig. 23, A1-A8).

Distribución y hábitat. Argentina, Bolivia, Bra-

sil, Paraguay y Perú (Alstchul, 1964). En la Argentina, la variedad *cebil* se encuentra en las provincias de Misiones, Corrientes, Chaco, Formosa, Jujuy, Salta, Tucumán, Santiago del Estero, Catamarca y Córdoba (Fig. 3). Se presenta en ambientes contrastantes: en el noreste se encuentra sobre suelos altos y limosos o ferrálticos; en cambio, en el noroeste se la encuentra sobre suelos rocosos, en laderas de serranías y en llanuras y planicies pedemontanas, sobre sustrato rocoso.

Observaciones. El ejemplar *Gardner 1584*, seleccionado como lectotipo de *Piptadenia macrocarpa* Benth., ha sido citado en el protólogo original y claramente señalado por Alstchul (1964, pp. 54-55) como aquel que mejor reúne las características del taxón, criterio con el que concordamos. Por otra parte, en el área donde este ejemplar fue coleccionado nunca fue colectada la var. *colubrina*, cuya distribución en la Caatinga de Brasil se limita a pequeñas áreas del sur de Bahía (de Queiroz, 2009).

Material examinado

ARGENTINA. Catamarca. Depto. Ancasti, El Carrizal, 480 m, 15-XI-1947, *Brizuela 1341* (LIL 209467). Depto. Capayán, Sierra de Ambato, Falda E, Quebrada de San Jerónimo, a unos 5 km al NO de Chumbicha, 1180 m, 21-II-1984, *Hunziker & Di Fulvio 16998* (CORD 00019649). Depto. Capital, Las Rejas, 580 m, 7-IV-1974, *Ulibarri 879* (CORD 00019648, CTES 0024606). **Chaco.** Dpto. 1° de Mayo, Colonia Benítez, 60 m, 1-XI-1971, *Schulz 17916* (JUA). **Córdoba.** Depto. Tulumba, Ruta 9, km 845-846, cerca de El Rodeo, entre San José de la Dormida y Rayo Cortado, 706 m, 22-II-1976, *Hunziker 22901* (CORD 00019646). **Corrientes.** Isla Apipé, 60 m, 19-XI-1976, *Schinini 13797* (CTES 0511984). Depto. Capital, Molina Punta 50, 11-XII-1976, *Martínez Crovetto & Schinini 10634* (CTES 109768); 50 m, 24-IV-1995, *Schinini 29437* (CTES 240344). Depto. Ituzaingó, Ituziangó, 73 m, 21-VII-1968, *Krapovickas & Cristóbal 14453* (CTES 109776); Arroyo Garapé y Río Paraná, 60 m, 1-VII-1975, *Tressens et al. 410* (CTES 0511986). Depto. San Cosme, Paso de la Patria, 70 m, 13-XI-1981, *Tressens et al. 1344* (CTES 0511985). **Formosa.** Depto. Formosa, Ruta Provincial N° 6 a 60 km de Formosa capital, cerca

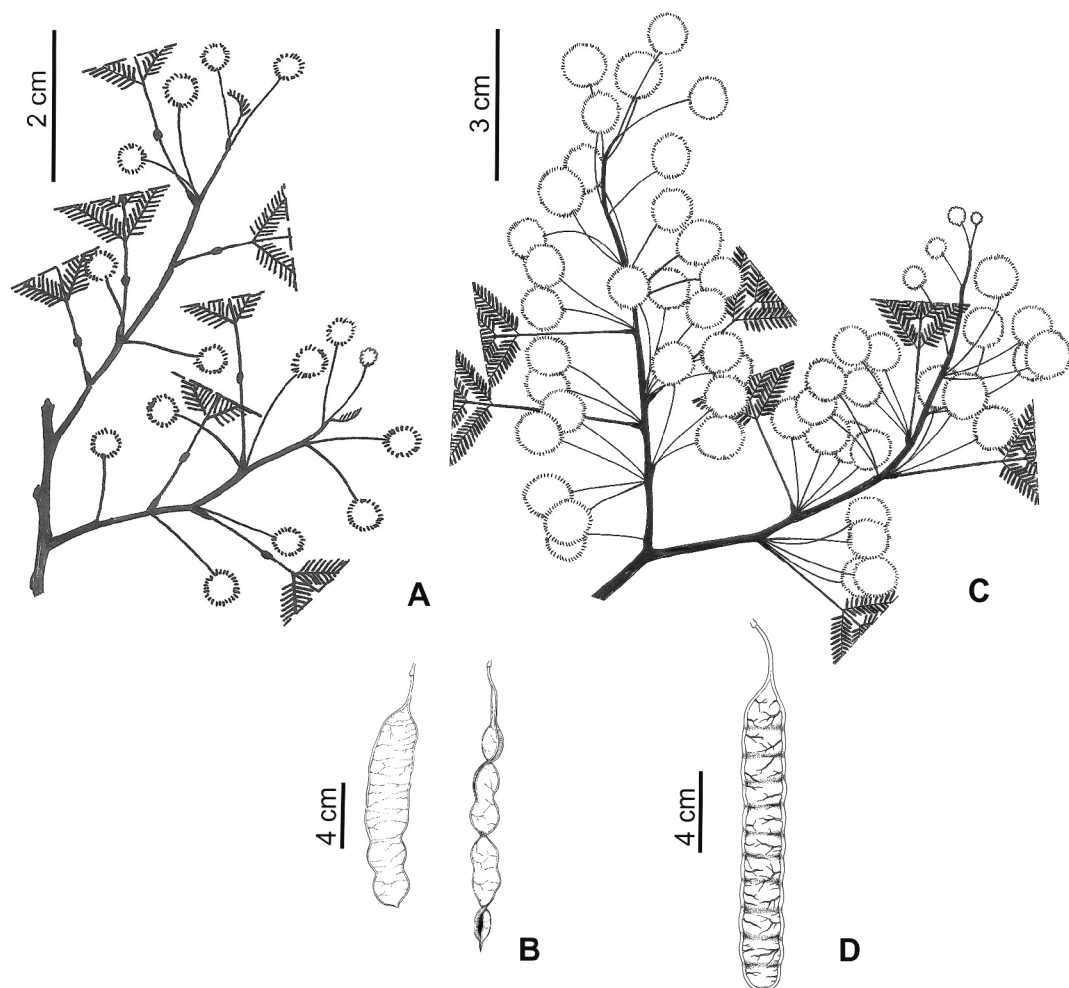


Fig. 1. *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*. **A**, aspecto de una rama con 1-2 glomérulos por nudo. **B**, frutos con constricciones irregulares y venación levemente marcada. *Anadenanthera colubrina* var. *colubrina*. **C**, rama con hasta 4 glomérulos por nudo. **D**, fruto con constricciones regulares y venación notoriamente marcada. A y B, de Novara 3848 (MCNS 11392); C, de Novara 13039 (MCNS 11385); D, de García & Barrandeguy s.n. (MCNS 11945).

del Riacho Malvinas, 60 m, 18-III-2012, García & Barrandeguy s.n. (MCNS 11938, MCNS 11939, MCNS 11940). **Jujuy.** Depto. El Carmen, Severino, 1200 m, 14-IV-1993, Ahumada et al. 6491 (CTES 220339, JUA). Depto. Ledesma, 18 km NW de Calilegua, camino a Caimancito, 450 m, 1-IX-2012, Coulleri et al. 402 (CTES 0042963); Parque Nacional Calilegua, 800 m, 14-III-2011, García & Barrandeguy s.n. (MCNS 11941); 650 m, 14-III-2011, García & Barrandeguy s.n.

(MCNS 11942); camino al arroyo Cafetal, 1500 m, 4-XI-1998, Ahumada & Agüero 8598 (JUA); a orillas del Arroyo Negrito, sendero a la cascada, 700 m, 5-XI-1990, Ahumada & Agüero 8659 (JUA); Arroyo Aguas Negras sur, 620 m, 14-XI-2008, Carranza & Sato 1487 (JUA); Arroyo Aguas Negras, 500 m, 4-XII-2007, Carranza et al. 1328 (JUA); 900 m, 6-XII-2007, Carranza et al. 1359 (JUA), sector Caimancito, 500 m, 10-X-2006, Carranza et al. 1099 (JUA); entre Mesada de las Colmenas

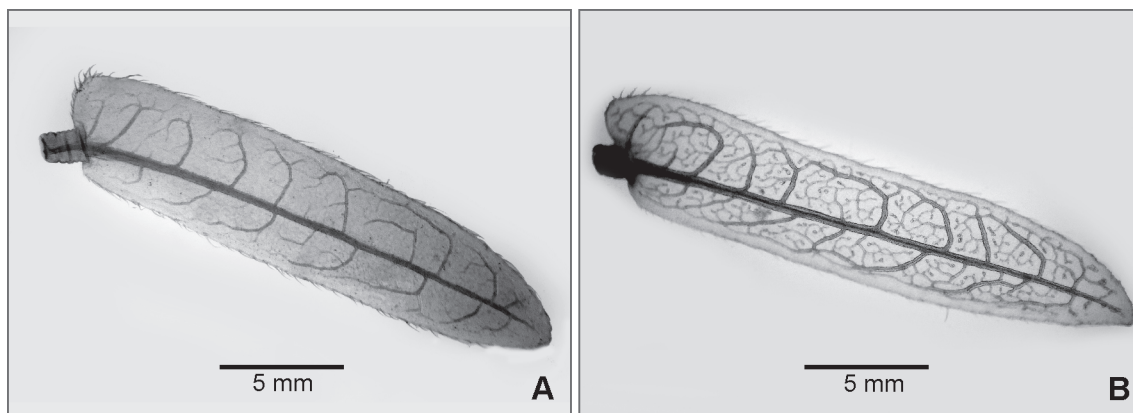


Fig. 2. Detalle de foliíolos diafanizados. **A**, foliíolo con vénulas secundarias simples de *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*. **B**, foliíolo con vénulas secundarias ramificadas, formando un retículo complejo de *Anadenanthera colubrina* var. *colubrina*. A de Novara 3848 (MCNS 11392); B de García & Barrandeguy s.n. (MCNS 11945).

y Aguas Negras, 1600 m, 19-XI-1980, *Cabrera et al.* 32158 (JUA); Ruta Provincial N° 83, 4-6 km margen N del Río San Lorenzo, 6-8 km al NW del pueblo, 780 m, 20-VI-1998, *Novara 11073* (MCNS 11393). Depto. San Antonio, Los Alisos, 460 m, 12-X-1997, *Zelaya 22* (JUA). Depto. Santa Bárbara, Vinalito, 360 m, 20-XII-2010, *Carranza 2150* (JUA); Río Lavayén, 900 m, 9-XII-1984, *del Castillo 410* (MCNS 11403). Depto. San Pedro, Santa Clara, 650 m, 28-I-1980, *Breglia 237* (MCNS 11367); Candelaria, 100 m, 08-IX-1993, *Arbo et al.* 5985 (CTES 511981). **Misiones.** Depto. Iguazú, Parque Nacional Iguazú, Islas del paseo superior, 250 m, 29-II-1996, *Vanni et al.* 3541 (CTES 268801). **Salta.** Depto. Capital, Cerro 20 de Febrero, 100 m de la cima, 1300 m, 30-IV-1989, *Novara & Bruno 8856* (CTES 216716); 1350 m, 16-III-1982, *Varela 131* (MCNS 11364); 1300 m, 1-V-2000, *Novara 11457*, (MCNS 11399); Cerro 20 de Febrero, ladera W, sobre el camino a la cumbre, 1350 m, 28-X-2004, *Tolaba 3644* (MCNS 11382); Cerro San Bernardo, 1350 m, 17-XII-1994, *Schinini 28828* (CTES 233553); 1300 m, 9-VI-1990, *Tolaba 263* (MCNS 11390); 1450 m, 11-VI-2011, *Chambi 372* (MCNS 11861); ladera W, subiendo por el camino carretero, antes del cruce con la senda peatonal, 1490 m, 27-XII-2007, *Novara 13038* (MCNS 11383); Ruta Nacional N° 9, km 1640-1644, 800 m, 5-XI-1987, *Núñez & Mármol 316* (MCNS 11394); Sierra de Vélez, Cerro de la Virgen

de Schoenstat, ladera E, camino que va a la ermita, 1300 m, 9-XI-2002, *Novara 11836 bis* (MCNS 11359). Depto. Chicoana, 1,4 km al W de Chicoana, sobre camino, 1260 m, 1-XI-1980, *Rupnik 46* (MCNS 11372). Depto. Gral. Güemes, Cruz Quemada, Ruta 34 frente a la torre de microondas, 800 m, 8-XI-1983, *Novara 3848* (MCNS 11392). Depto. Gral. José de San Martín, Finca Caraguatá, 300 m, 18-IX-2007, *Tolaba 4723* (MCNS 11357); Camino de Embarcación a Tartagal, 8 km antes de llegar a Tartagal, 600 m, *Legname 9084c* (MCNS 11404); Dique Itiyuro, 11 km al SW de Pocitos, 550 m, 23-X-1991, *Novara 10367* (MCNS 11365); pasando el Río Bermejo, km 1342, 1400 m, 30-XI-1988, *Juárez 1741* (MCNS 11380); a 10 km al N de Embarcación, sobre la RN 34, 350 m, 20-X-2009, *Suárez 304* (CTES 0023137); Tartagal, campamento de Matacos a 2 km de la ciudad, 500 m, 28-II-1982, *Arenas 2183* (CTES 105117); Serranías de San Antonio, 690 m, 27-XI-2001, *Morrone et al.* 4165 (CTES 390304). Depto. La Caldera, Cuesta del Gallinato, entre el río La Caldera y el abra del camino a General Güemes, 1400 m, 10-X-1987, *Novara 6987* (MCNS 11395); Cerro El Túnel, 500 m al N del Río Mojotoro, 2-3 km al E de Vaqueros, 1400 m, 8-VI-1999, *Tolaba 17419* (MCNS 11387); Río La Caldera, laderas de cerros 500 m al N de puente de Ruta 9, 1400 m, 8-VI-1999, *Tolaba 1741* (MCNS 11387); laderas del cerro, 500 m al N del puente, 1350 m, 13-VI-1982, *Novara 2773*

(MCNS 11402). Depto. Metán, Sierras de Metán, Finca Cachari, 920 m, 15-II-2007, *Tolaba 4461* (MCNS 11358). Depto. Orán, Camino a Finca La Ronda, Río Santa María, a 15 km de Orán, 380 m, 2-XI-1980, *Zuloaga et al. 1609* (CTES 0024608); Ruta 34, 4 km al S del puente sobre el Río Bermejo, 400 m, 20-V-1990, *Núñez 720* (CTES 186516); Finca San Andrés, 700 m, 2-XI-1997, *Schinini et al. 33103* (CTES 288137); entre Aguas Blancas y Angosto del Pescado, caminito en la selva desde el km 25, 460 m, 16-XI-1986, *Charpin 20456* (MCNS 11381); 3 km puente internacional Río Bermejo, camino a Finca Jakulica, 350 m, 3-XI-1971, *Mármol 8843* (MCNS 11388); 2 km antes de Gendarmería, 500 m, 15-IX-2010, *Sato et al. 12* (CTES 0026558); Camino a Finca Jakulica, a 3 km del puente Internacional Río Bermejo, 600 m, 3-XI-1971, *Mármol et al. 8843 C* (JUA); Ruta 34, km 1292, 1 km al S del arroyo de Los Monos, 350 m, 11-V-1989, *Novara 8894* (MCNS 11375). Depto. Santa Victoria, Parque Nacional Baritú, Lipeo, sendero a Campo Grande, 1600 m, 23-VI-1999, *Hilgert 2398* (MCNS 11397). **Santiago del Estero.** Depto. Capital, Ruta hacia Cristo de San Javier, 950 m, 14-IX-2005, *Keller 3150* (CTES 0408447). Depto. Choya, Sierra de Guasayán, Qda. de Maquijata, 2 km al W de Sol de Mayo (Ruta 24, entre Santa Catalina y La Punta), 490 m, 19-XII-1964, *Hunziker & Cocucci 19893* (CORD 00019645). Depto. Guasayán, RN 64, entre Santa Catalina y Lavalle, al comienzo de la Sierra de Guasayán, 450 m, 8-XII-1956, *Subils & Artico 34* (CORD 00019644). Depto. Santa Catalina, 540 m, 18-XII-1965, *Pérez s.n.* (LIL 510753). **Tucumán.** Depto. Capital, Parque Provincial Sierra de San Javier a 11 Km de la localidad de San Miguel de Tucumán, 1300 m, 25-IX-2009, *García & Barrandeguy 38* (MCNS 11943); ruta a Cristo de San Javier, 1200 m, 14-IX-2005, *Keller 2150* (CTES 0408447).

Anadenanthera colubrina* var. *colubrina
Figs. 1 C-D y 2 B.

Iconografía. De Queiroz (2009: fig. 23, C1-C7).

Distribución y hábitat. En Brasil, la variedad *colubrina* ha sido citada para los estados de Paraná y Bahía (Bernardi, 1984; de Queiroz, 2009; Lewis, 2008). En la Argentina crece en las provincias de

Corrientes, Formosa, Jujuy, Salta y Tucumán (Fig. 3). Suele cohabitar con la variedad *cebil*, pero su presencia, según nuestras observaciones, es menos frecuente y la distribución encuentra su límite a los 27° 30' de latitud S.

Material representativo examinado

ARGENTINA. Corrientes. Depto. Itatí, Estancia Tuyutí, 60 m, 19-VIII-1956, *Pedersen 3962* (CTES 362892). Depto. Ituzzaingó, Puerto Luján, 73 m, 1-I-1990, *Heinonen et al. 235* (CTES 177182). **Formosa.** Formosa, Ruta Provincial 6 a 60 km de Formosa capital, cerca del Riacho Malvinas, 55 m, 18-III-2012, *García & Barrandeguy s.n.* (MCNS 11944, MCNS 11945). **Jujuy.** Depto. Ledesma, Ruta Provincial N° 83, camino al Parque Nacional Calilegua, km 4-6, margen N del Río San Lorenzo, 6-8 km al NW del pueblo Ledesma 780, 20-VI-1998, *Novara 11073* (MCNS 11393); Parque Nacional Calilegua, 1600 m, 27-IV-1995, *Ahumada & Castellón 7282* (JUA). Depto. Santa Bárbara, Zona Río Lavayén, 1500 m, 9-X-1984, *Del Castillo 460* (MCNS 11363). Depto. San Pedro, Camino a La Mendieta, 870 m, 23-X-1971, *Legname s.n.* (MCNS 11406); Las Lajitas, 630 m, 19-XI-1981, *Vignale 340* (MCNS 11384). **Salta.** Depto. Anta, Paraje Paso de la Cruz, 670 m, 24-VI-2004, *Aquino 371* (MCNS 11386). Depto. Capital, Cerro 20 de Febrero, al W sobre el camino a la cumbre, 4-XI-1985, *Novara 4658* (MCNS 11362); Cerro San Bernardo, en la cima, 1350 m, 28-X-2004, *Tolaba 3644* (MCNS 11382); ladera W, subiendo por el camino carretero, antes del cruce con la senda peatonal, 1450 m, 27-XII-2007, *Novara 13039* (MCNS 11385); 1190 m, 27-XII-2007, *Novara 13038* (MCNS 11383); Cerros al W de Finca Castañares, 1300 m, 8-XII-1990, *Tolaba 12* (MCNS 11389); Sierra de Vélez, Cerro de la Virgen de Schoenstat, ladera E, camino que va a la ermita, 1300 m, 9-XI-2002, *Novara 11836 bis* (MCNS 11359); Sierra de Vélez, Los Lapachos, 800 m al E de la Universidad Católica de Salta, 1300 m, 02-X-1994, *Tolaba 485* (MCNS 11396). Depto. Gral. José de San Martín, Camino de Embarcación a Tartagal, 8 km antes de llegar a Tartagal, 16-III-1972, *Legname 9084c* (MCNS 11404); Dique Itiyuro, 11 km al SW de Pocitos, 550 m, 23-X-1991, *Novara 10367* (MCNS 11365); pasando el

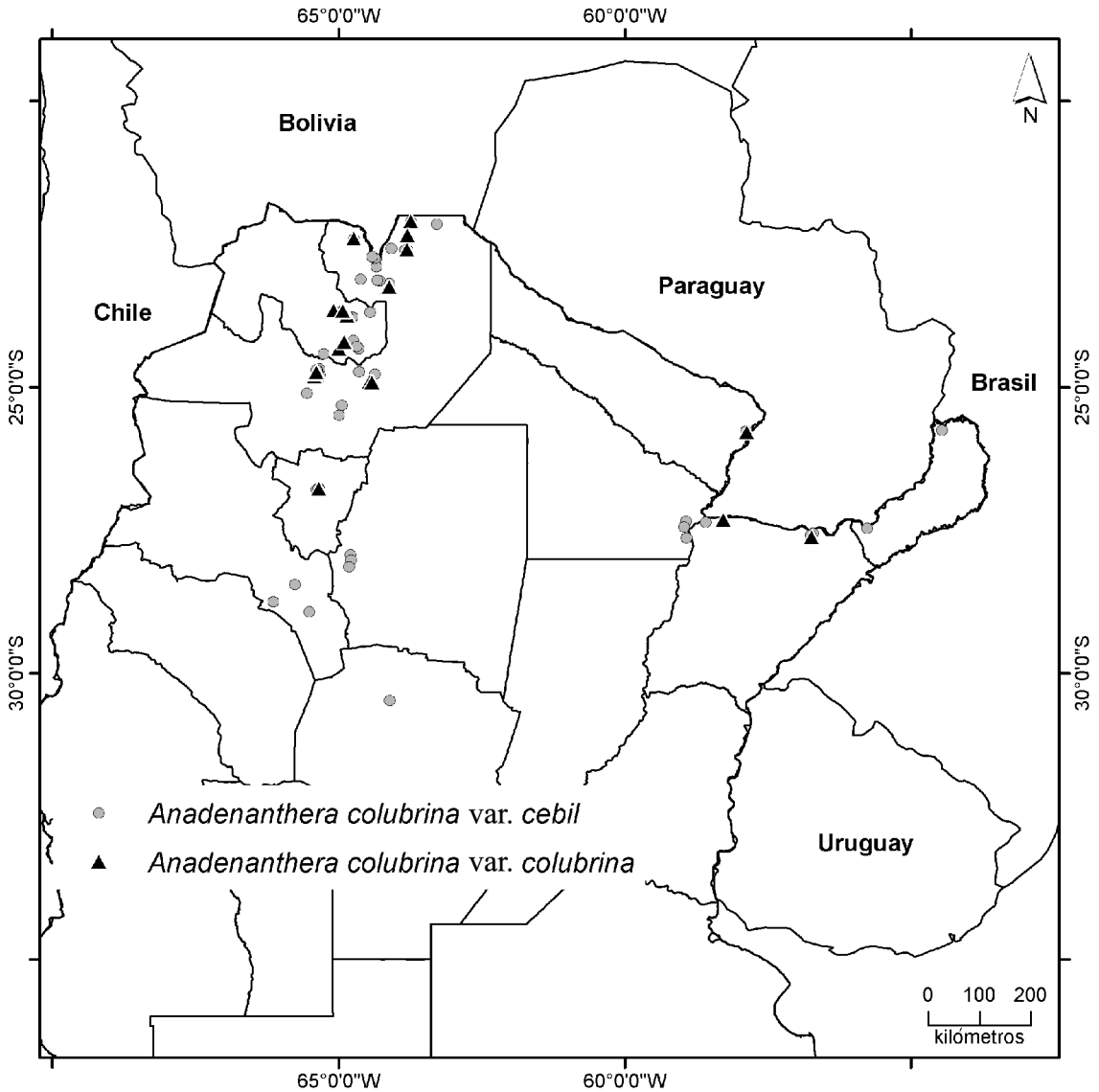


Fig. 3. Mapa de distribución de las dos variedades de *Anadenanthera colubrina* en Argentina.

Río Bermejo, km 1342, 350 m, 30-XI-1988, *Juárez 1741* (MCNS 11380); Piquirenda, km 3-5 del camino a Acambuco, 600 m, 18-II-2000, *Palma s.n.* (MCNS 1623). Depto. Orán, Ruta 34, km 1292, 1 km al sur del arroyo de Los Monos, 300 m, 11-V-1989, *Novara 8894* (MCNS 11375). Depto. Santa Victoria, Parque Nacional Baritú, Lipeo, sendero a Campo Grande, 1850 m, 23-VI-1999, *Hilgert 2398* (MCNS 11397). **Tucumán.** Depto. Capital, Parque

Provincial Sierra de San Javier a 11 km de la localidad de San Miguel de Tucumán, 25-IX-2009, *García & Barrandeguy 37* (MCNS 11946).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Hasta la fecha se consideraba que *A. colubrina* var. *cebil* era la variedad predominante en los

bosques secos estacionales del centro de América del Sur, particularmente en el arco que rodea al Chaco por el centro del Paraguay, sur de Bolivia y noroeste de Argentina (Prado & Gibbs, 1993; Prado, 2000). Más aún, en las revisiones taxonómicas (Cialdella, 2000) y en los trabajos de vegetación para el noroeste de Argentina y para la Selva Pedemontana (Cabrera, 1976; Prado, 1995), sólo se conocía la existencia de la variedad *cebil*. En cambio, la variedad *colubrina* mostraba una distribución más restringida (Prado & Gibbs, 1993), desde el sur de la Caatinga hasta el sector de los bosques semidecíduos del sureste de Brasil.

Sin embargo, y en función de los presentes resultados, ambas variedades cohabitan en la Argentina a lo largo de la distribución de los bosques secos estacionales del país (Fig. 3). La diafanización de folíolos en casi un centenar de especímenes, sumado a caracteres estructurales de la inflorescencia y frutos, permite establecer la presencia de la variedad *colubrina* en Corrientes, Formosa, Jujuy, Salta y Tucumán (Fig. 3), conviviendo en el mismo tipo de bosques con la variedad *cebil*. Por otro lado, se constata que los lugareños no distinguen a las variedades entre sí y el nombre vernáculo para ambas en esta región es “cebil”.

Finalmente, se destaca que en el sector argentino de los bosques secos estacionales neotropicales crecen las dos variedades de *A. colubrina*.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los curadores de los herbarios por facilitar el material para este estudio, a M. del C. Otero por las ilustraciones, a M. E. Ramos, D. Bogado, y M. L. Costas por la colaboración prestada. A los revisores y editores de *Darwiniana*, nueva serie por los comentarios y sugerencias que contribuyeron a mejorar este manuscrito. Este trabajo fue financiado por el Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta y el CONICET-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (PIP 11420090100110).

BIBLIOGRAFÍA

Alstchul, S. von R. 1964. A taxonomic study of the genus *Anadenanthera*. *Contributions from the Gray Herbarium of*

- Harvard University* 193: 1-65.
- Arenas, P. 1992. El “cebil” o el “árbol de la ciencia del bien y del mal”. *Parodiana* 7(1-2): 101-114.
- Bernardi, L. 1984. Contribución a la dendrología paraguaya I. *Boissiera* 35: 1-341.
- Burkart, A. 1987. *Anadenanthera* Speg., en A. Burkart (ed.), *Flora Ilustrada de Entre Ríos. Colección Científica del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria* 6(3): 481-482.
- Cabrera, A. L. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas, en W. F. Kugler (ed.), *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*, vol. 2, parte 1, pp. 1-85. Buenos Aires: ACME.
- Cialdella, A. M. 2000. Fabaceae. Mimosoideae. Mimoseae: *Anadenanthera*, *Piptadenia*, *Parapiptadenia*, en A. T. Hunziker (ed.), *Flora Fanerogámica Argentina* 67: 1-10.
- de Queiroz, L. P. 2006. The Brazilian Caatinga: phytogeographical patterns inferred from distribution data of the Leguminosae, en R. T. Pennington, G. P. Lewis & J. A. Ratter (eds.), *Neotropical savannas and seasonally dry forests: plant diversity, biogeography, and conservation*, pp. 121-157. Boca Ratón: CRC Press.
- de Queiroz, L. P. 2009. *Leguminosas da Caatinga*. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana.
- Digilio, A. P. L. & P. R. Legname. 1966. Los árboles indígenas de la Provincia de Tucumán. *Opera Lilloana* 15: 1-283.
- Dizeo de Strittmatter, C. G. 1973. Nueva técnica de diafanización. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 15: 126-129.
- Gross, E.; L. Cordeiro & F. H. Caetano. 2004. Nodulação e micorrização em *Anadenanthera peregrina* var. *falcata* em solo de cerrado autoclavado e não autoclavado. *Revista Brasileira de Ciência do Solo* 28: 95-101. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-06832004000100010>.
- Lewis, G. P. 2008. *Anadenanthera* Speg., en F. O. Zuloaga, O. Morrone & M. J. Belgrano (eds.), *Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay)*. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 107: 2114.
- Lewis, G. P. & P. E. Owen. 1989. *Legumes of the Ilha de Maracá*. London: Kew Publishing.
- Lewis, G. P.; B. D. Schrire, B. A. MacKinder & M. Lock. 2005. *Legumes of the world*. London: Kew Publishing.
- Lorenzi, H. 1998. *Árvores brasileiras. Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas de Brasil*, vol. 2. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda.
- Luckow, M. 2005. Tribe Mimoseae, en G. P. Lewis, B. Schrire, B. Mackinder & M. Lock (eds.), *Legumes of the World*, pp. 163-183. London: Royal Botanic Gardens, Kew.
- Malhado, A. C. M. & M. Petrere. 2004. Behaviour of dispersion indices in pattern detection of a population of angico, *Anadenanthera peregrina* (Leguminosae). *Brazilian*

- Journal of Biology* 64 (2): 243-249. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-69842004000200009>.
- Prado, D. E. 1995. Selva pedemontana: contexto regional y lista florística de un ecosistema en peligro, en A. D. Brown & H. R. Grau (eds.), *Investigación, conservación y desarrollo en selvas subtropicales de montaña*, pp. 19-52. Horco Molle: Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo.
- Prado, D. E. 2000. Seasonally dry forests of tropical South America: from forgotten ecosystem to a new phytogeographic unit. *Edinburgh Journal of Botany* 57: 437-461. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S096042860000041X>.
- Prado, D. E. & P. E. Gibbs. 1993. Patterns of species distributions in the dry seasonal forests of South America. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 80: 902-927. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/2399937>.
- Thiers, B. [de actualización permanente, consulta 2013] *Index Herbariorum*: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium, <http://sweetgum.nybg.org/ih>