

SISTEMÁTICA DE CORDIACEAE EN LA ARGENTINA I: REVISIÓN TAXONÓMICA DEL GÉNERO *Cordia*

Pablo Moroni¹ , Nataly O'Leary¹ , María Gabriela Nadra²  & James S. Miller³

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

² Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Miguel Lillo 205, C.P. 4000, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

³ Missouri Botanical Garden, P.O. Box 299, St. Louis, Missouri 63166-0299, U.S.A.

Abstract. Moroni, P.; N. O'Leary, M. G. Nadra & J. S. Miller. 2022. Systematics of Cordiaceae in Argentina I: Taxonomic revision of the genus *Cordia*. *Darwiniana*, nueva serie 10(1): 35-56.

The available taxonomic literature for *Cordia* species in Argentina (Cordiaceae, Boraginales) does not reflect the currently known phylogenetic relationships of the lineage. Recent studies evidence that *Patagonula americana* and *Saccellium lanceolatum* nest within *Cordia*, and that five species traditionally circumscribed under *Cordia* should be considered within *Varronia*. In this context, the present contribution provides an updated taxonomic treatment of *Cordia* in Argentina. Complete synonymy for all accepted species is provided, and morphological descriptions, geographic distribution maps, common names, an identification key, uses, illustrations, photographs and conservation status. Additionally, a lectotype is designated for the name *Cerdana alliodora* and *Cordia trichotoma* is recorded for the first time in Formosa province.

Keywords. Argentine flora; Boraginales; Southern Cone.

Resumen. Moroni, P.; N. O'Leary, M. G. Nadra & J. S. Miller. 2022. Sistemática de Cordiaceae en la Argentina I: Revisión taxonómica del género *Cordia*. *Darwiniana*, nueva serie 10(1): 35-56.

La literatura taxonómica disponible para las especies argentinas de *Cordia* (Cordiaceae, Boraginales) dista de reflejar las relaciones filogenéticas del linaje tal y como se conoce en la actualidad. Estudios recientes evidencian que *Patagonula americana* y *Saccellium lanceolatum* se anidan dentro de *Cordia* y que cinco especies tradicionalmente circunscritas bajo *Cordia* deben ser consideradas bajo *Varronia*. Es por ello que en la presente contribución se comunica un tratamiento taxonómico actualizado de *Cordia* para la Argentina. Como resultado se provee de una sinonimia completa para las especies aceptadas, así como descripciones morfológicas, mapas de distribución geográfica, nombres comunes, una clave de identificación, usos, ilustraciones, fotografías y estimaciones de su estado de conservación. Adicionalmente, se designa un lectotipo para el nombre *Cerdana alliodora* y se evidencia por primera vez la presencia de *Cordia trichotoma* en la provincia de Formosa.

Palabras clave. Boraginales; Cono Sur; Flora argentina.

INTRODUCCIÓN

Cordia L. es el género más diverso de Cordiaceae (Luebert et al., 2016) y representa un componente florístico notable en las zonas tropicales y subtropicales del mundo. Incluye ca. 250 taxones (Luebert et al., 2016) que son generalmente árboles

caducos o perennes y se distinguen por poseer inflorescencias cimosas, la lámina de las hojas con el margen entero o irregularmente dentado en la mitad superior y granos de polen colporados (Miller & Gottschling, 2007). El linaje se encuentra ampliamente distribuido, aunque el centro de diversidad se halla en los trópicos americanos y,

en menor medida, en África (Taroda & Gibbs, 1986; Gaviria, 1987; Verdcourt, 1991; Miller, 2001; Gottschling et al., 2005). *Cordia*, como tal, representa uno de los desafíos taxonómicos más grandes de Boraginales debido a su riqueza específica (posee más de 900 nombres publicados a lo largo del tiempo, ver <https://tropicos.org/name/Search?name=cordia>), a la variabilidad intraespecífica de los taxones (e.g., Gaviria, 1987) y a la compleja taxonomía alfa que los caracteriza (Gottschling et al., 2005).

El continente americano alberga, de acuerdo con los estándares taxonómicos modernos (Ulloa Ulloa et al., 2017), ca. 173 especies de *Cordia* que se distribuyen principalmente en áreas estacionalmente secas de Brasil, México y Perú. El Cono Sur de Sudamérica, en particular, representa el extremo más austral para la distribución geográfica del género. En este territorio se reconocen, de acuerdo a Zuloaga et al. (2019), 16 especies presentes en una amplia variedad de hábitats. Argentina constituye el segundo país, después de Brasil, con la mayor riqueza específica (cinco especies distribuidas en el norte del territorio) [Zuloaga et al., 2019]. La revisión taxonómica más actual de *Cordia* en la Argentina fue provista por Dottori & Ariza Espinar (2006); sin embargo, el tratamiento contrasta notablemente con la información florística provista por Zuloaga et al. (2019) en el *Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur* (Tabla 1). De acuerdo a Dottori & Ariza Espinar (2006), siete especies de *Cordia* [*C. bifurcata* Roem. & Schult., *C. curassavica* (Jacq.) Roem. & Schult., *C. ecalyculata* Vell., *C. guaranitica* Chodat & Hassl., *C. guazumaefolia* Roem. & Schult., *C. paucidentata* Fresen. y *C. trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud.]

se registran en el territorio argentino, mientras que Zuloaga et al. (2019) reconocen cinco especies [*C. alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken, *C. americana* (L.) Gottschling & J.S. Mill., *C. ecalyculata*, *C. saccellia* Gottschling & J.S. Mill. y *C. trichotoma*]. La diferencia numérica y cualitativa observada en la nómina de especies se debe a dos motivos. El primero radica en que Zuloaga et al. (2019) siguen a Miller & Gottschling (2007), quienes transfieren cinco especies tradicionalmente circunscritas bajo *Cordia* [*C. bifurcata*, *C. curassavica*, *C. guaranitica*, *C. guazumaefolia* y *C. paucidentata*] al género *Varronia* P. Browne. Por otro lado, *Patagonula americana* L. y *Saccellium lanceolatum* Bonpl., dos especies ampliamente reconocidas en la literatura, fueron transferidas a *Cordia* (Gottschling & Miller, 2006). Adicionalmente, la composición de *Cordia* en la Argentina experimentó recientemente un nuevo cambio debido a que Miller (2013) evidenció la presencia de *C. alliodora* en el noroeste del país.

El marco taxonómico expuesto anteriormente determina que la circunscripción de *Cordia* en la Argentina merezca un tratamiento actualizado. Consecuentemente, la presente contribución provee una revisión taxonómica de las especies argentinas de *Cordia* en base a un estudio morfológico detallado. El tratamiento propuesto incluye descripciones, una clave para distinguir las especies, sinonimia, ilustraciones, fotografías, mapas de distribución geográfica, información nomenclatural, notas taxonómicas, información fenológica y ecológica y estimaciones de su estado de conservación. La revisión aquí presentada ayudará a la identificación y comprensión de las especies de *Cordia* que se encuentran en la Argentina.

Tabla 1. Comparación de los tratamientos taxonómicos de *Cordia* L. en la Argentina.

Dottori & Ariza Espinar (2006)	Zuloaga et al. (2019)
<i>Cordia bifurcata</i> Roem. et Schult.	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken
<i>Cordia curassavica</i> (Jacq.) Roem. et Schult.	<i>Varronia dichotoma</i> Ruiz & Pav.
<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	<i>Varronia curassavica</i> Jacq.
<i>Cordia guaranitica</i> Chodat et Hassl.	<i>Cordia ecalyculata</i>
<i>Cordia guazumaefolia</i> (Desv.) Roem. et Schult.	<i>Varronia guaranitica</i> (Chodat & Hassl.) J.S.Mill.
<i>Cordia paucidentata</i> Fresen.	<i>Varronia guazumifolia</i> Desv.
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	<i>Varronia paucidentata</i> (Fresen.) Friesen
<i>Patagonula americana</i> L.	<i>Cordia trichotoma</i>
<i>Saccellium lanceolatum</i> Bonpl.	<i>Cordia americana</i> (L.) Gottschling & J.S.Mill.
	<i>Cordia saccellia</i> Gottschling & J.S. Mill.

MATERIALES Y MÉTODOS

El tratamiento taxonómico fue llevado a cabo con base en el estudio de 341 ejemplares de herbario provenientes de colecciones alojadas en BA, BAB, CORD, CTES, LIL, MO, P, SF, SI, U y US (acrónimos de acuerdo a Thiers, 2022). Debido a que el concepto biológico de especie de Mayr (1942, 1957) no puede ser aplicado con éxito en el marco de una revisión taxonómica, el tratamiento se basa en el concepto taxonómico de especie, un enfoque que considera a una especie como un grupo de poblaciones que poseen una combinación de caracteres morfológicos que las distingue del resto de las poblaciones (van Steenis, 1957; Grant, 1981).

La lista de nombres de *Cordia* ligados a la Flora Argentina fue obtenida de la base de datos *Documenta Florae Australis* (<http://www.darwin.edu.ar/iris/>) y ampliada a través de una revisión bibliográfica de todas las publicaciones disponibles para el género en el Cono Sur de Sudamérica (e.g., Pérez Moreau, 1994). Posteriormente, se estudiaron en detalle los protólogos de las especies aceptadas y sus sinónimos con el objetivo de resolver su nomenclatura. Se consultó la bibliografía clásica a fin de identificar posibles tipificaciones previas. El material original fue analizado a partir de imágenes digitales disponibles en el sitio web de JSTOR Global Plants (ITHAKA, 2022) o bien a partir de imágenes facilitadas por el personal de los herbarios pertinentes. Para proceder con las tipificaciones se siguieron las reglas del ICN (Turland et al., 2018) y las sugerencias propuestas por McNeill (2014). La ubicación actual del material tipo analizado se indica con el acrónimo del herbario correspondiente, seguido del código de barras asignado, o bien del número interno de herbario presente en el ejemplar.

Las medidas de las estructuras analizadas para cada especie se presentan como mínimas y máximas. El tamaño de las flores se registró a partir de material herborizado que fue rehidratado en agua hirviendo. El color de las corolas, frutos y demás estructuras se basa en los reportes disponibles en las etiquetas del material estudiado.

Los mapas de distribución geográfica fueron confeccionados en el programa QGIS 3.4.2 (QGIS Development Team, 2018). Las coordenadas geográficas, en caso de no estar indicadas en el

material, fueron georreferenciadas a partir de los datos de distribución consignados por las/os colectoras/es en las etiquetas; adicionalmente, se registró el rango altitudinal de las especies. Por último, siguiendo los criterios estipulados por la IUCN (2012), se infirió el estado de conservación de las especies en la Argentina a partir de la información de distribución geográfica compilada. Para evaluar el estado de conservación de los taxones de acuerdo a las categorías de amenaza [en peligro de extinción crítico (CR), en peligro de extinción (EN) y especies vulnerables (VU)] se empleó el criterio B propuesto por la IUCN (2019); el mismo se basa en representar la distribución geográfica como una extensión de presencia y/o área de ocupación. La estimación de la extensión de presencia (EOO) se llevó a cabo a través de la determinación del área (km²) medida por un polígono convexo mínimo a través de la herramienta on-line GeoCat (Bachman et al., 2011).

Por otro lado, la nómina de todos los ejemplares examinados, con datos del colector/a, número de colección e identificación se proporcionan en el Apéndice.

RESULTADOS

Análisis morfológico

Todos los caracteres que se discuten a continuación son útiles para circunscribir las especies de *Cordia* presentes en la Argentina y, por lo tanto, se encuentran reflejados en las descripciones morfológicas, las notas taxonómicas y la clave.

Hábito. Las especies de *Cordia* son generalmente árboles caducos (*C. alliodora*, *C. americana*, *C. saccellia* y *C. trichotoma*) o perennes (*C. ecalyculata*) que pueden alcanzar los 30 m de altura. Sin embargo, es frecuente observar colecciones en las que se consigna a los ejemplares un hábito arbustivo o de árboles pequeños [e.g., Krapovickas et al. 15616 (SI), Zuloaga et al. 5266 (SI)]. Las plantas en las que el tallo se vuelve leñoso presentan generalmente una corteza rugosa (*C. alliodora*, *C. americana*, *C. saccellia* y *C. trichotoma*); la única excepción la constituye *C. ecalyculata*, una especie en la que la corteza es semi-lisa.

Cordia alliodora se distingue vegetativamente por la presencia de domacios (i.e., cavidades elipsoidales en los extremos de las ramas y la base de las inflorescencias) que se encuentran generalmente habitados por pequeñas hormigas mordedoras (Wheeler, 1942). Los domacios son, de acuerdo con Miller (2013), característicos de las plantas y no simplemente el resultado de la infestación por las hormigas, ya que se forman normalmente en plantas cultivadas en invernadero en ausencia de las hormigas.

Hojas. La filotaxis en *Cordia* es alterna. Las hojas son simples y pecioladas; los pecíolos son pubescentes, excepto en el caso de *C. ecalyculata*. La relación entre el largo y el ancho de la lámina foliar permite distinguir formas que varían desde elíptica hasta elíptico-lanceolada, lanceolada, obovada u ovada. El ápice de la lámina varía entre las especies, pudiendo ser acuminado, agudo, atenuado u obtuso; por otro lado, la base puede ser aguda, decurrente u obtusa. En lo que respecta al margen de la lámina puede ser entero (*C. alliodora*, *C. ecalyculata* y *C. trichotoma*) o dentado en el tercio apical (*C. americana* y *C. saccellia*). La textura es cartácea, excepto por *C. alliodora*, una especie que posee la lámina foliar membranácea.

Indumento. La diversidad y abundancia del indumento es de importancia para la identificación de varias especies de *Cordia*. Las plantas pueden ser totalmente glabras, como es el caso de *C. ecalyculata*, o bien ser pubescentes con tricomas simples (*C. americana* y *C. saccellia*) o estrellados (*C. alliodora* y *C. trichotoma*), dispersos o densos. *Cordia saccellia* se distingue, en particular, por la presencia de tricomas capitados en el cáliz y la corola, mientras que *C. americana* se caracteriza por la presencia de tricomas glandulares pluricelulares en los pecíolos. De acuerdo a la disposición y densidad de los tricomas es posible distinguir las siguientes configuraciones de indumento: estrigosa, pilosa, pubérula, tomentosa y velutina (Lawrence, 1951). Cabe destacar que la densidad de los tricomas varía notablemente cuando se comparan estructuras jóvenes con aquellas maduras, siendo que los tricomas tienden a caerse a la madurez, lo que torna a las plantas glabrescentes.

Inflorescencias. Las inflorescencias de *Cordia* se encuentran conformadas por cimas laxas que pueden ser corimbiformes o paniculadas, tanto axilares como terminales. Una fuente importante de variación morfológica proviene de la ausencia o presencia de brácteas. Las inflorescencias bracteadas permiten distinguir fácilmente a *C. alliodora* y *C. saccellia* del resto de las especies. Por otro lado, el número de flores por cima permite distinguir a *C. alliodora* y *C. trichotoma* por poseer cimas multifloras (ca. 100 flores), mientras que el resto de las especies tienen cimas paucifloras (< 50 flores).

Flores. Las especies de *Cordia* poseen flores pediceladas, actinomorfas e hipóginas. En general son pentámeras, aunque suelen encontrarse flores tetrámeras o hexámeras. Hasta el momento *C. americana* es la única especie para la que se reporta la presencia de flores fragantes. El cáliz es gamosépalo, variable en extensión, usualmente persistente, acrescente o no en la fructificación. En *C. alliodora* y *C. trichotoma* es tubular en anthesis, en *C. americana* es cupuliforme y en *C. ecalyculata* y *C. saccellia* es acampanado. El perímetro apical del cáliz es dentado; los dientes son triangulares con el ápice acuminado, atenuado u obtuso, pudiendo ser iguales o desiguales.

Las corolas son gamopétalas, muy variables en lo que refiere a la extensión del tubo. La forma varía desde hipocraterimorfa (*C. alliodora* y *C. trichotoma*) hasta subrotada (*C. americana*) o acampanada (*C. ecalyculata* y *C. saccellia*). En lo que concierne a la coloración, las corolas suelen ser blancas, aunque suelen encontrarse casos en los que es amarillo-verdosa o bien amarillenta. El tubo de la corola es cilíndrico y el limbo se divide en (4) 5 (6) lóbulos elípticos, oblongos, obovados u ovados; en general los lóbulos no son patentes, sino que se encuentran retraídos hacia la porción basal de la flor.

El androceo suele ser pentámero, aunque existen ejemplares de *C. americana* y *C. trichotoma* en los que se encuentran flores con 4 o 6 piezas. Los estambres se encuentran insertados en el tubo corolino y son notablemente exertos; las anteras son elipsoidales, oblongas o sagitadas.

El gineceo se encuentra compuesto por un ovario cónico, ovado, ovoide o subgloboso de 0,5-9 mm de largo, en ocasiones rodeado en la base por un nectario prominente, el estilo es 1- o 2-partido con 2 o 4 ramas estigmáticas iguales o desiguales y los estigmas son capitados, lanceolados u obovados. Cabe destacar que dos especies, *C. americana* y *C. trichotoma*, se caracterizan por la presencia de flores distilas (i.e., se distinguen individuos con flores de estilo largo y estambres cortas e individuos con flores de estilo corto y estambres largas); el resto de las especies, en consecuencia, posee flores homostilas.

Frutos. Los frutos de *Cordia* son drupáceos con 1-4 semillas. La forma varía de elipsoidal a globosa, subglobosa, obovoide, ovoide o sub-cilíndrica. En la mayoría de las especies el fruto se encuentra acompañado por el cáliz fructífero, excepto por *C. ecalyculata* donde el cáliz es caedizo. Entre los taxa en que el fruto se encuentra acompañado por el cáliz fructífero se pueden distinguir dos categorías: 1) aquellas especies en las que el fruto se encuentra totalmente cubierto por el cáliz fructífero (*C. alliodora*, *C. saccellia* y *C. trichotoma*) y 2) *C. americana*, una especie en la que los frutos se encuentran desnudos, aunque acompañados por el cáliz fructífero acrescente con segmentos patentes de hasta 3 cm. De las especies con el fruto totalmente cubierto, *C. saccellia* constituye un taxón fácilmente distinguible debido a que posee un cáliz fructífero acrescente que se infla (vs. cálices fructíferos no acrescentes en *C. alliodora* y *C. trichotoma*).

Tratamiento taxonómico

Cordia L., Sp. Pl. 1: 190. 1753, nom. cons. Typus: *Cordia myxa* L., Sp. Pl. 1: 190. 1753 (lectotipo designado por N. Britton & J. A. Shafer, N. Amer. Trees: 819. 1908).

= *Patagonula* L., Sp. Pl. 1: 149. 1753. Typus: *Patagonula americana* L., Sp. Pl. 1: 149. 1753.

= *Gerascanthus* P. Browne, Civ. Nat. Hist. Jamaica 170, t. 29. f. 3. 1756. Typus: *Cordia gerascanthus* L., Syst. Nat. (ed. 10) 2: 936. 1759 (neotipo designado por I. M. Johnston, Contr. Gray Herb. 92: 8. 1930).

= *Cerdana* Ruiz & Pav., Fl. Peruv. Prodr. 37, t. 6. 1794. Typus: *Cerdana alliodora* Ruiz & Pav., Fl. Peruv. 2: 47, t. 184. 1799.

= *Saccellium* Bonpl., Pl. Aequinoct. [Humboldt & Bonpland] 1(3): 47, t. 13. 1806. Typus: *Saccellium lanceolatum* Bonpl., Pl. Aequinoct. 1: 47, pl. 13. 1806.

Árboles o en ocasiones arbustos de 3-25(-30) m de altura, tronco con corteza grisácea o marrón, semi-lisa o rugosa; ramas glabras o pubescentes con tricomas simples o estrellados cuando jóvenes, glabrescentes o glabras a la madurez. Hojas alternas, caducas o perennes, con pecíolos de 0,1-4 cm, en ocasiones canaliculados en la superficie adaxial, glabros o pubescentes con tricomas estrellados, glandulares o simples; lámina elíptica, elíptico-lanceolada, lanceolada, obovada u ovada, de 3-17(-20,5) × 0,7-8(-8,5) cm, ápice acuminado, agudo, atenuado u obtuso, base aguda, decurrente u obtusa, margen entero, aserrado o dentado, textura cartácea o membranácea, superficie adaxial glabra, glabrescente con tricomas estrellados o pubérula, superficie abaxial glabra, estrigosa con tricomas estrellados o tomentosa. Inflorescencias formadas por cimas laxas, corimbiformes o paniculadas, axilares o terminales, bracteadas o ebracteadas. Flores pediceladas, en ocasiones subsésiles, con el cáliz gamosépalo, acampanado, cupuliforme o tubular, glabro, pubérulo o tomentoso, de 6-9 mm y con dientes triangulares de ápice agudo u obtuso, iguales o desiguales, en ocasiones acrescente en la fructificación; corola (4) 5 (6)-mera, gamopétala, acampanada, hipocraterimorfa o subrotada, blanca, en ocasiones amarillenta o verdoso-amarillenta, con el tubo de 1,5-8(-8,5) mm, limbo de 3-15 mm de diám., lóbulos elípticos, oblongos, obovados u ovados; estambres (4) 5 (6), exertos, anteras elipsoidales, oblongas o sagitadas de 0,6-3 mm; ovario cónico, ovado, ovoide o subgloboso de 0,5-9 mm, en ocasiones rodeado en la base por un nectario prominente, estilo 1- o 2-partido con 2 o 4 ramas estigmáticas iguales o desiguales, estigmas capitados, lanceolados u obovados. Fruto elipsoide, globoso o subgloboso, obovoide, ovoide o sub-cilíndrico, marrón, negruzco o rojo, 1- o 4-seminado, desnudo, acompañado por el cáliz fructífero o totalmente cubierto por el cáliz fructífero que puede ser acrescente.

Distribución geográfica y hábitat. Las especies de *Cordia* que se distribuyen en la Argentina están restringidas al norte del país, siendo un elemento frecuente en el noroeste y el noreste (Fig. 1A). La mayoría de las especies se encuentran distribuidas en la provincia fitogeográfica Chaqueña (4 especies), seguido por las provincias Paranaense y de las Yungas (3 especies cada una). En el nordeste argentino se registran tres especies (*C. americana*, *C. ecalyculata* y *C. trichotoma*), y el noroeste alberga también tres (*C. alliodora*, *C. americana* y *C. saccellia*). *Cordia americana* es la única especie que se encuentra en ambas zonas; por lo tanto, constituye el taxón de *Cordia* más ampliamente distribuido en la Argentina.

Etimología. Linnaeus acuñó el nombre en honor a Valerius Cordus (1515-1544), botánico y farmacéutico alemán (Stafleu & Cowan, 1976; Quattrocchi, 2000).

Usos. *Cordia* es un género muy valorado como fuente de alimento, medicinas, plantas ornamentales y madera (Kunkel, 1984; Facciola, 1990; Diazgranados et al., 2020).

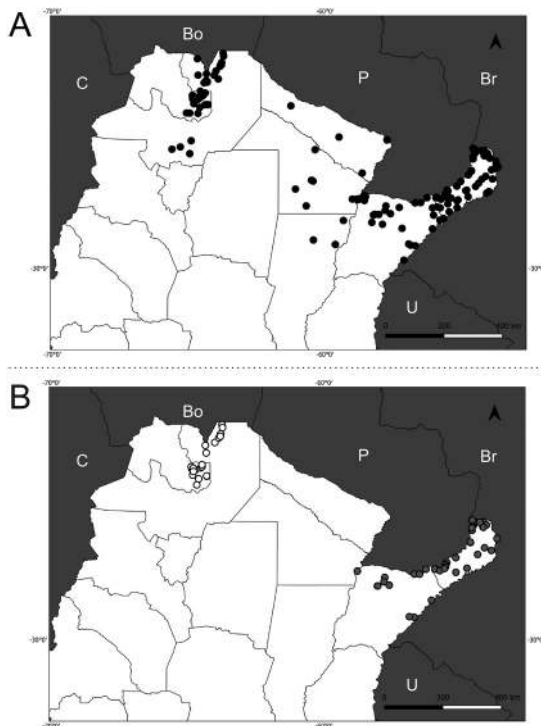


Fig. 1. Mapas de distribución geográfica. **A**, distribución de *Cordia* en la Argentina. **B**, distribución de *Cordia alliodora* (círculos blancos) y *Cordia ecalyculata* (círculos grises). Referencias: Bo, Bolivia; Br, Brasil; C, Chile; P, Paraguay; U, Uruguay.

Clave de las especies de *Cordia* de la Argentina

1. Ramas, inflorescencias y lámina de las hojas con pubescencia de tricomas estrellados; cáliz tubular 2
1. Ramas, inflorescencias y lámina de las hojas glabras o con pubescencia de tricomas simples; cáliz cupuliforme o acampanado 3
- 2(1). Limbo de la corola de 8-9 mm de diám.; plantas con presencia de domacios; inflorescencias generalmente bracteadas en las ramificaciones de primer orden; lámina foliar con textura membranácea *C. alliodora*
2. Limbo de la corola de 13-15 mm de diám.; plantas carentes de domacios; inflorescencias ebracteadas; lámina foliar con textura cartácea *C. trichotoma*
- 3(1). Lámina de las hojas tomentosa en la superficie abaxial; fruto cubierto totalmente por el cáliz fructífero inflado; estilo 1-partido con 2 estigmas capitados *C. saccellia*
3. Lámina de las hojas glabra en la superficie abaxial; fruto desnudo; estilo 2-partido con 4 estigmas capitados 4
- 4(3). Lámina foliar con el ápice notoriamente atenuado y el margen entero; cáliz glabro, no acrescente en la fructificación, caedizo *C. ecalyculata*
4. Lámina foliar con el ápice agudo u obtuso y el margen dentado en el tercio apical; cáliz pubérulo, acrescente en la fructificación pero sin cubrir al fruto, tornándose papiráceo y con segmentos generalmente patentes de hasta 3 cm *C. americana*

Descripción de las especies

1. *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken, Allg. Naturgesch. 3(2): 1098. 1841. *Cerdana alliodora* Ruiz & Pav., Fl. Peruv. 2: 47, t. 184. 1799. *Lithocardium alliodorum* (Ruiz & Pav.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 976. 1891. *Gerascanthus alliodorus* (Ruiz & Pav.) M. Kuhlm. & Mattos, Loefgrenia 47: 1. 1970. TIPO: Perú, Huánuco, Pozuzo, s.d., *H. Ruiz López & J. A. Pavón s.n.* (lectotipo B -W 04598 -01 0!, aquí designado). Fig. 2.

La sinonimia completa es proporcionada por Miller (2013).

Árboles de 20-25 m de altura, tronco con corteza grisácea y rugosa; ramas con pubescencia de tricomas estrellados cuando jóvenes, glabrescentes a la madurez, con presencia de domacios. Hojas caducas con pecíolos de (0,5-)0,8-2,8(-3,5) cm, en ocasiones canaliculados en la superficie adaxial, pubescentes con tricomas estrellados; lámina elíptica o ligeramente obovada, de (3,5-)5-17 (-20,5) × (1,4-)2-7(-8,5) cm, ápice acuminado o agudo, base aguda u obtusa, margen entero, textura membranácea, superficie adaxial glabra o glabrescente con tricomas estrellados, superficie abaxial ligera a densamente estrigosa con tricomas estrellados. Inflorescencias formadas por cimas paniculadas terminales, generalmente bracteadas en las ramificaciones de primer orden. Flores pediceladas con el cáliz tubular, notoriamente acanalado, pubérulo con tricomas estrellados, de 4-5,5(-6,5) mm, dientes triangulares, breves, de ápice obtuso; corola 5-mera, hipocraterimorfa, blanca, con el tubo de (3,5-)4,5-6(-8,5) mm, limbo de 8-9 mm de diám., lóbulos oblongos; estambres 5, anteras oblongas de 1,5-2(-2,5) mm; ovario ovado de hasta 2 mm, estilo 2-partido con 4 estigmas obovados. Fruto elipsoidal, marrón a la madurez, 1-seminado, totalmente cubierto por el cáliz fructífero y la corola persistente.

Distribución geográfica y hábitat. *Cordia alliodora* se encuentra ampliamente distribuida en América tropical (desde el norte de México,

atravesando Centroamérica y el Caribe hasta el sur de Brasil) (Miller, 2013). En la Argentina, habita en el noroeste del país (Jujuy y Salta; Fig. 1B), donde es frecuente en bosques deciduos y bordes de arroyos a alturas que oscilan desde el nivel del mar hasta los 700 m s.m. De acuerdo a los criterios estipulados por IUCN (2012), este taxón se clasifica en la categoría vulnerable en Argentina (VU) debido a que la EOO estimada es menor a 20000 km².

Aun cuando se registra material de *C. alliodora* para la provincia de Tucumán [e.g., *Legname 9590* (LIL), *Novara 461* (MO, SI), *Vervoorst s.n.* (LIL)], cabe destacar que consiste en plantas que se encuentran en condiciones de cultivo en los jardines de la Fundación Miguel Lillo.

Fenología. Florece en el verano (diciembre y enero) y fructifica desde febrero hasta entrado el otoño.

Usos. *Cordia alliodora* es ampliamente utilizada en América como planta medicinal (Arevalo, 1994), fuente de madera y sombra (Córdoba Foglia, 1997; Farfán & Urrego, 2004; Fernández, 2019) y forrajera (Zamora et al., 2001). Sin embargo, en la recopilación bibliográfica no se encontró evidencia del empleo de la especie por parte de las comunidades locales argentinas.

Nota nomenclatural. El material original del nombre *Cerdana alliodora* incluye numerosos ejemplares coleccionados por Ruiz y Pavón y depositados actualmente en B, F, HAL, K, MA y MPU. Miller (2013: 60) publicó una designación de lectotipo en base al ejemplar B -W 04598 -01 0; sin embargo, el autor no incluyó la expresión “aquí designado” o un equivalente lingüístico, tal y como lo requiere el Art. 7.11 del ICN (Turland et al., 2018). En este marco, se designa formalmente el ejemplar previamente indicado por Miller (2013) como el lectotipo del nombre en cuestión. Con respecto al resto del material de Ruiz y Pavón alojado en F, HAL, K, MA y MPU, aun cuando los ejemplares están en concordancia con el protólogo, creemos que no es posible acertar si los mismos son duplicados del lectotipo dado que carecen de la información geográfica necesaria.

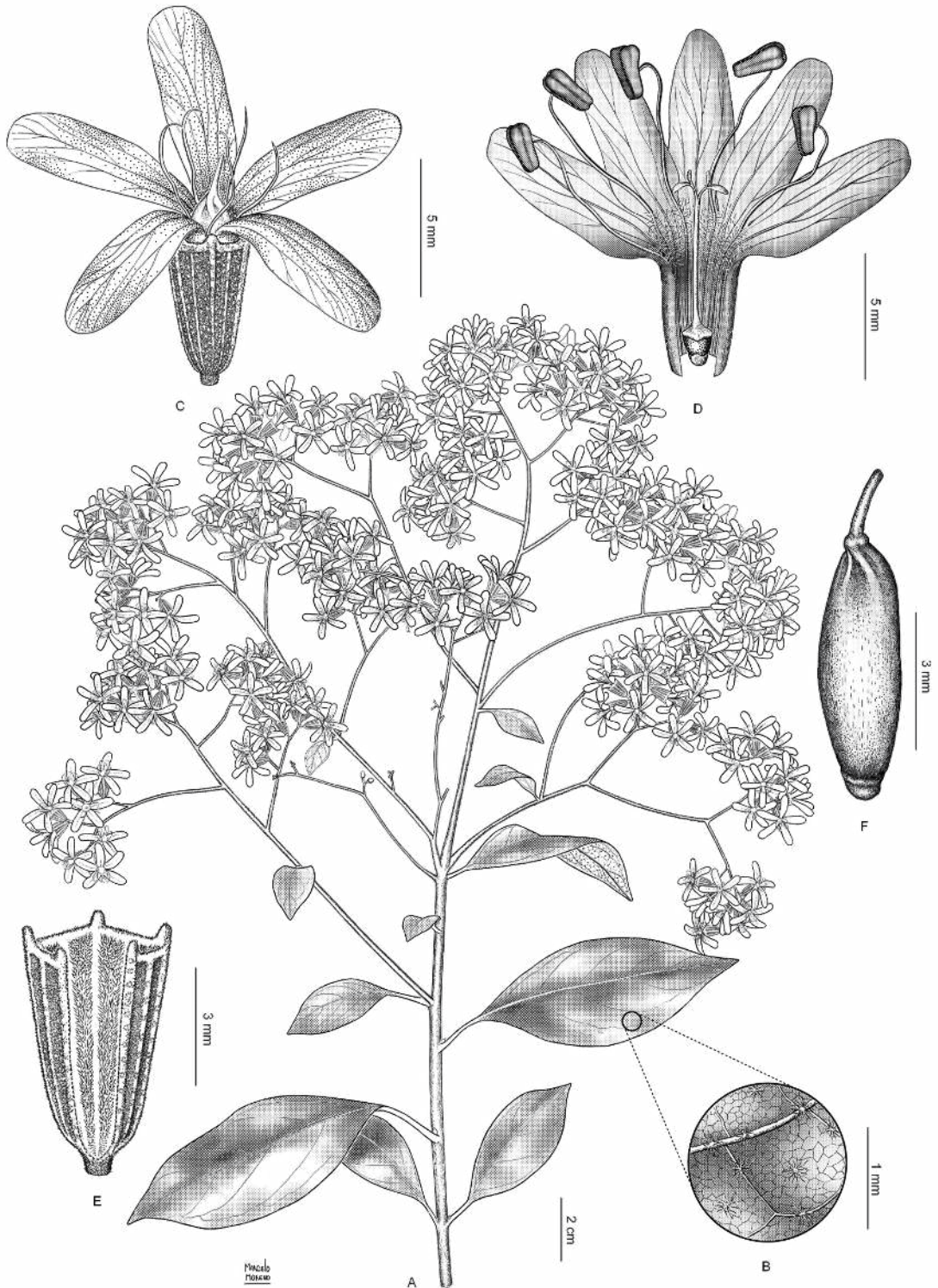


Fig. 2. *Cordia alliodora*. A, rama florífera, aspecto general. B, detalle de la superficie abaxial de la lámina foliar. C, fruto. D, corola desplegada y detalle del androceo y el gineceo. E, cáliz desplegado. F, fruto. Ilustrado a partir de *Novara 461* (MO, SI).

Notas taxonómicas. *Cordia alliodora* es una especie fácilmente distinguible debido a que posee tricomas estrellados en los tallos, hojas, inflorescencias y cálices. El carácter morfológico en cuestión es compartido con *C. trichotoma*, aunque esta última especie posee inflorescencias ebracteadas (vs. inflorescencias generalmente bracteadas en las ramificaciones principales en *C. alliodora*). Por otro lado, *C. alliodora* se caracteriza por poseer domacios (ausentes en *C. trichotoma*), flores homostilas (vs. flores dístilas en *C. trichotoma*) y láminas foliares de textura membranácea (vs. textura cartácea en *C. trichotoma*).

La presencia de *C. alliodora* en la Argentina fue evidenciada previamente por Miller (2013), quien llevó a cabo el primer registro de la especie para el país a partir del estudio de colecciones jujeñas y salteñas. En línea con esto, los tratamientos previos de *Cordia* en el territorio argentino (Pérez Moreau & Cabrera, 1983; Dottori & Ariza Espinar, 2006) omiten la mención de *C. alliodora*. Esto se debe a que el material proveniente del noroeste del país fue identificado históricamente como *C. trichotoma*, una especie que, aunque similar, se diferencia por los caracteres mencionados anteriormente.

Material representativo examinado

Jujuy. Dpto. Ledesma, Camino a la toma del río Zora, 21-II-2009, Zuloaga et al. 11007 (SI). **Salta.** Dpto. General José de San Martín, Camino a Pocoy, 17-XI-1986, Charpin & Eskuche 20499 (SI).

2. *Cordia americana* (L.) Gottschling & J.S. Mill., Syst. Bot. 31(2): 364. 2006. *Patagonula americana* L., Sp. Pl. 1: 149. 1753. *Cordia patagonula* Aiton, Hort. Kew. 1: 259. 1789, nom. illeg. *Patagonula australis* Salisb., Prodr. Stirp. Chap. Allerton 111. 1796, nom. illeg. *Patagonica americana* (L.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 439. 1891. TIPO: Ilustración en Dillenius, Hort. Eltham., 2: 304, t. 226, f. 293. 1732 (lectotipo designado por J. S. Miller en C. Jarvis & al. (ed.), Regnum Veg. 127: 73. 1993). Fig. 3, 4.

La sinonimia completa y algunas cuestiones nomenclaturales son proporcionadas por Gottschling & Miller (2006) y Moroni et al. (2021), respectivamente.

Árboles de (5-)10-20(-30) m de altura, tronco con corteza grisácea a marrón, rugosa, con fisuras longitudinales finas; ramas jóvenes pubérulas, ferrugíneas, glabrescentes o glabras a la madurez. Hojas caducas con pecíolos de 0,1-0,7 cm, pilosos con presencia de tricomas glandulares pluricelulares de cabeza unicelular globosa y contenido ferrugíneo; lámina elíptica u obovada, de 3-9 × 1-3 cm, ápice agudo u obtuso, base decurrente, en ocasiones aguda, margen dentado en el tercio apical, textura cartácea, glabra en ambas superficies. Inflorescencias formadas por cimas corimbiformes pedunculadas, terminales, laxas, con pedúnculos y ráquises glanduloso-pubescentes. Flores dístilas, pediceladas, perfumadas, con el cáliz cupuliforme, pubérulo, de 2-3 mm, dientes triangulares de ápice obtuso, subiguales; corola 5-mera, en ocasiones 4- o 6-mera, subrotada, blanca o verdoso-amarillenta, con el tubo de 1,5-2 mm, limbo de 4-5 mm de diám., lóbulos ovados; estambres (4) 5 (6), anteras elipsoidales de 0,6-1 mm; ovario cónico de 0,5-1 mm, rodeado en la base por un nectario 5-lobado prominente, estilo 2-partido con 4 estigmas capitados. Fruto globoso o subgloboso, rostrado en el ápice, negruzco, 1-seminado, desnudo, acompañado por el cáliz notoriamente acrescente, papiráceo, con segmentos generalmente patentes de hasta 3 cm.

Nombres vulgares. “Guayaibí”, “Guayaibí blanco”, “Guayaibí-morotí”, “Guayaibí-rá”, “Lanza”, “Lanza blanca”.

Distribución geográfica y hábitat. Especie ampliamente distribuida en el sur de Sudamérica (Bolivia, Paraguay, sur de Brasil y norte de Uruguay) [Gottschling & Miller, 2006; Miller et al., 2014; Zuloaga et al., 2019]. En la Argentina habita en el norte del territorio (Chaco, Corrientes, Formosa, Jujuy, Misiones,

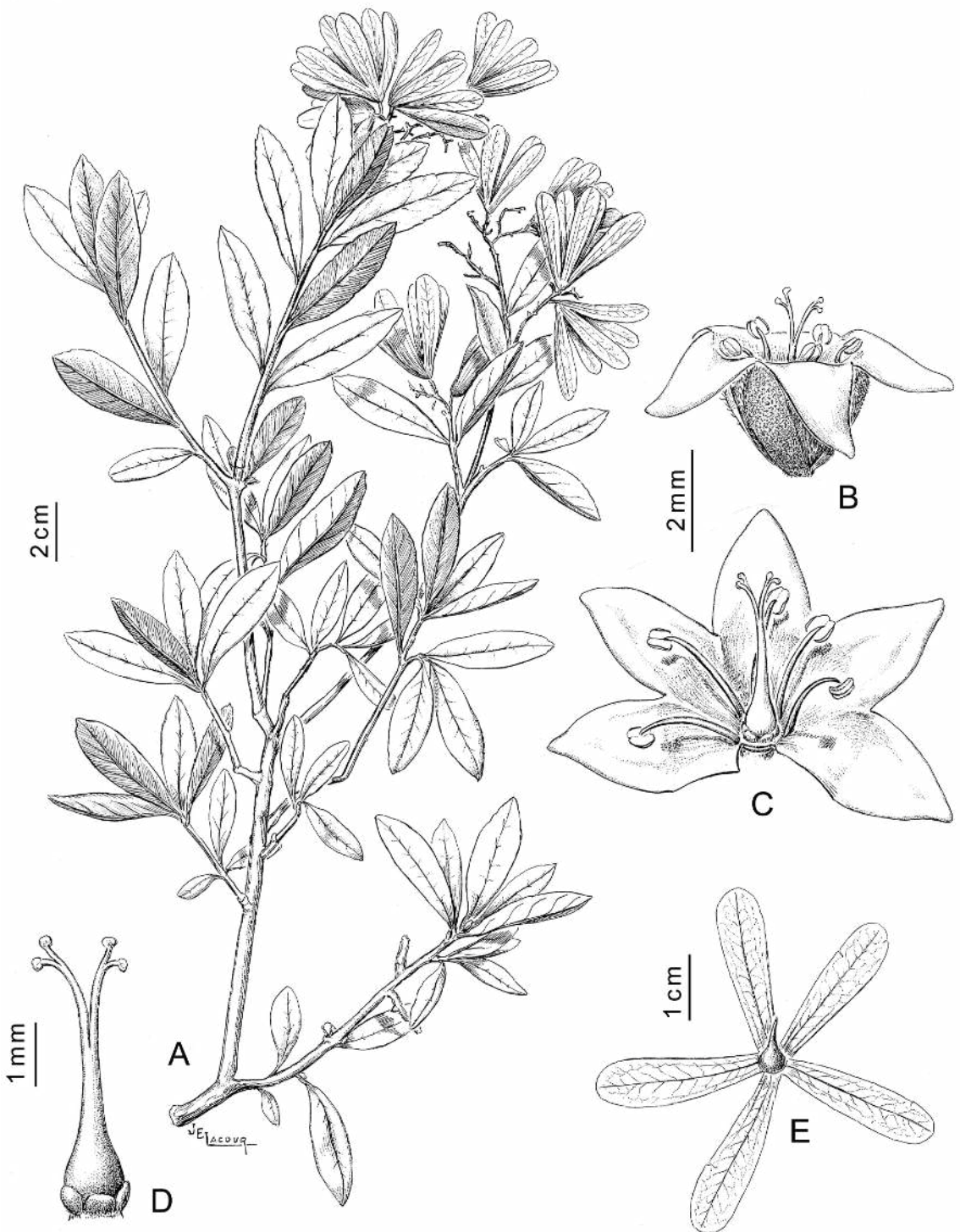


Fig. 3. *Cordia americana*. A, rama fructífera, aspecto general. B, flor en antesis. C, corola desplegada y detalle del androceo y el gineceo. D, detalle del gineceo. E, fruto acompañado por el cáliz fructífero.

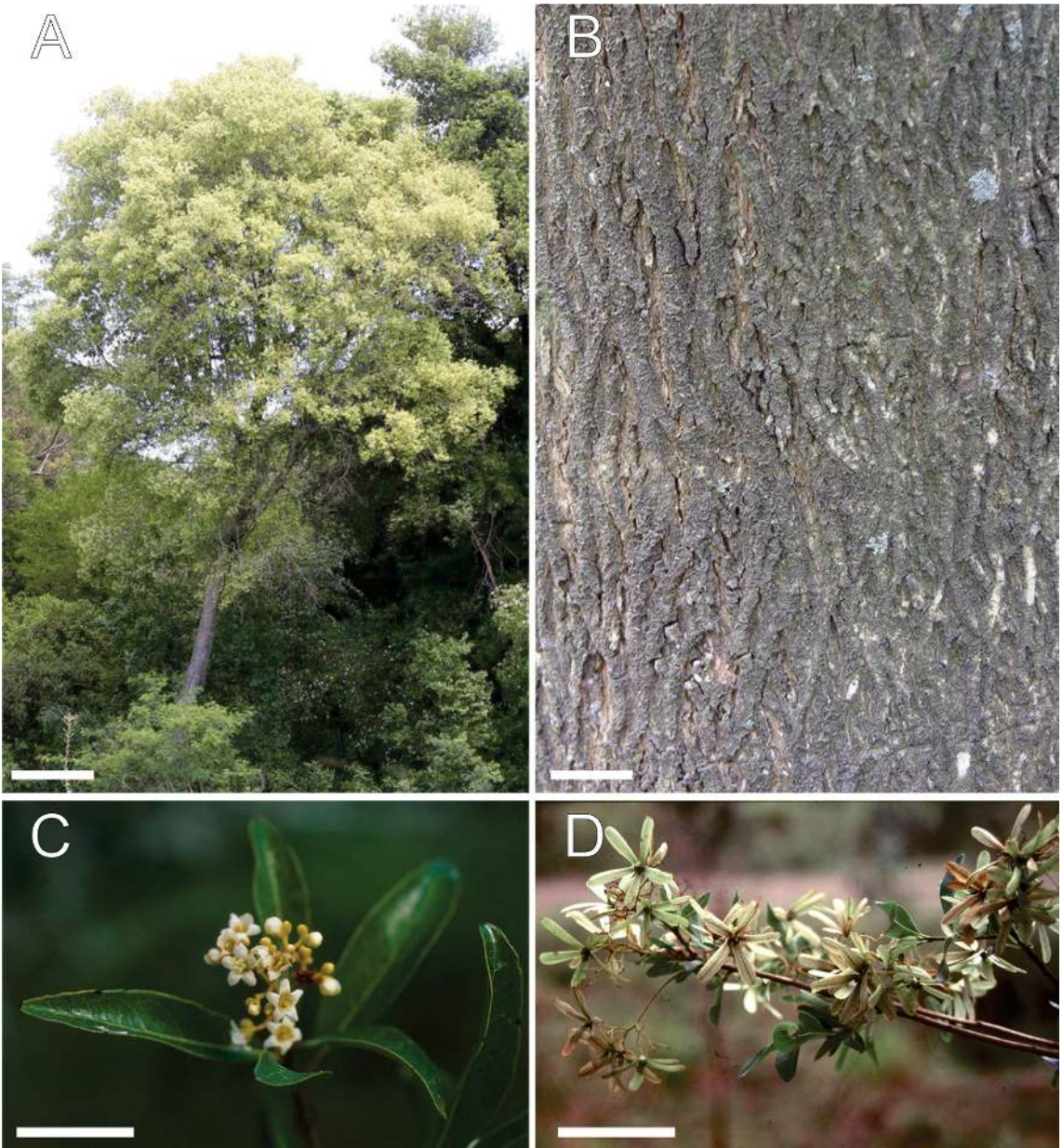


Fig. 4. *Cordia americana*. **A**, aspecto general de la planta. **B**, detalle de la corteza. **C**, inflorescencia, vista frontal. **D**, infrutescencia. Escalas: A = 2 m; B = 1,5 cm; C = 1,25 cm; D = 3,75 cm. Créditos: J. F. Pensiero. Figura en color en la versión en línea <http://www.ojs.darwin.edu.ar/index.php/darwiniana/article/view/1006/1243>

Salta y Santa Fe; Fig. 5A), donde es frecuente en selvas y montes, a alturas que oscilan entre el nivel del mar y los 800 m s.m. De acuerdo a los criterios estipulados por IUCN (2012), este taxón se clasifica en la categoría de

preocupación menor en Argentina (LC) debido a que la EOO estimada es mayor a 400000 km².

Fenología. Florece en primavera y fructifica desde la primavera hasta comienzos del verano.

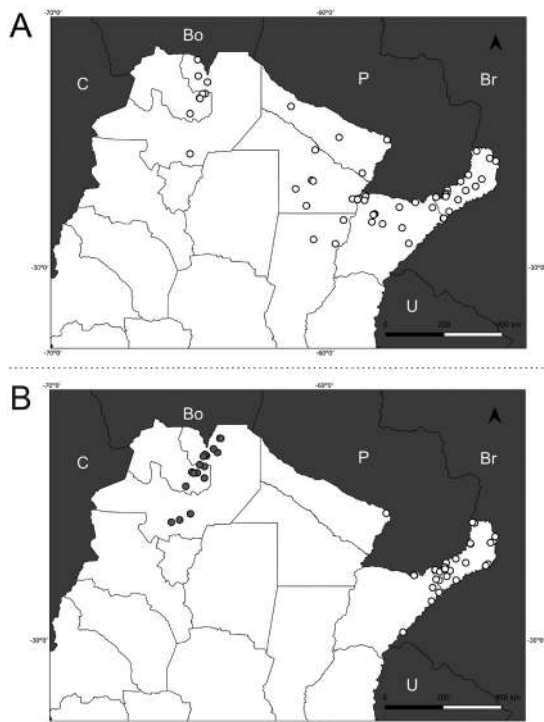


Fig. 5. Mapas de distribución geográfica. **A**, distribución de *Cordia americana* (círculos blancos). **B**, distribución de *Cordia saccellia* (círculos grises) y *Cordia trichotoma* (círculos blancos). Referencias: Bo, Bolivia; Br, Brasil; C, Chile; P, Paraguay; U, Uruguay.

Usos. La madera de *C. americana* es muy apreciada en carpintería y mueblería con múltiples usos como ser la elaboración de pisos de parqué, marcos, instrumentos musicales, piezas de piano, cabos de herramientas y tacos para calzado (Tortorelli, 1956; Pérez Moreau, 1979; Pérez Moreau & Cabrera, 1983; Keller, 2010). Cantero et al. (2019) reportan además su uso como planta tintórea y textil.

Notas nomenclaturales. Cabe destacar que, previo al advenimiento de las filogenias moleculares en Boraginales, *Cordia americana* fue considerada como una especie de *Patagonula* (e.g., Pérez Moreau & Cabrera, 1983; Dottori & Ariza Espinar, 2006), un género actualmente incluido en la sinonimia de *Cordia* (Gottschling & Miller, 2006). En línea con esto, el material de herbario asociado a *C. americana* suele estar archivado bajo *Patagonula americana*.

Las designaciones “*Patagonula fuscata*” (en Cat. Hist. Nat. Corrientes 172. 1897) y “*Patagonula alba*” (en Cat. Hist. Nat. Corrientes 172. 1897) fueron publicadas sin una descripción y son, por lo tanto, nomina nuda (Art. 38.1 del ICN; Turland et al., 2018).

Nota taxonómica. *Cordia americana* se distingue fácilmente por la combinación de los siguientes caracteres morfológicos: hojas glabras en la superficie abaxial, presencia de tricomas glandulares en los pecíolos, cáliz pubescente con tricomas ferrugíneos en antesis y fruto desnudo acompañado por el cáliz fructífero notoriamente acrescente, papiráceo y profundamente segmentado con secciones generalmente patentes de hasta 3 cm (Fig. 3, 4D).

Material representativo examinado

Chaco. Dpto. San Fernando, Resistencia, 23-X-1973, *Di Fulvio* 322 (CORD, dos ejemplares). **Corrientes.** Dpto. San Martín, Tres Cerros, Eastern hill, 9-X-1978, *Renvoize et al.* 2991 (MO, SI). **Formosa.** Dpto. Bermejo, Estancia “Herradura”, 13-X-1951, *Pedersen* 1239 (US). **Jujuy.** Dpto. Ledesma, Caimancito, 12-XII-1969, *Cabrera & Kiesling* 20335 (SI). **Misiones.** Dpto. General Manuel Belgrano. RVS Uruguá, camino de acceso, s.d., *Johnson* 1080 (MO, SI). **Salta.** Dpto. Orán, Campo Grande, 27-XI-1927, *Venturi* 5593 (US). **Santa Fe.** Dpto. Vera, Monte La Viruela, 28-XII-1995, *Pensiero* 5042 (SF, SI).

3. *Cordia ecalyculata* Vell., Fl. Flumin. 96. 1829. TIPO: Ilustración en Vellozo, Fl. Flumin. Icon. vol. 2, tab. 149. 1831 (lectotipo designado por M. N. S. de Stapf & T. dos Santos Silva, Kew Bull. 68: 356. 2013). Fig. 6.

Cordia salicifolia Cham., Linnaea 4(4): 481. 1829. *Lithocardium salicifolium* Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 977. 1891. *Gerascanthus salicifolius* (Cham.) Borhidi, Acta Bot. Hung. 34: 401. 1988. TIPO: Brasil. Sin localidad consignada, s.d., *F. Sellow s.n.* (lectotipo K 000583303!, designado por M. N. S. de Stapf & T. dos Santos Silva, Kew Bull. 68: 356. 2013; isolectotipo P 00633475!).

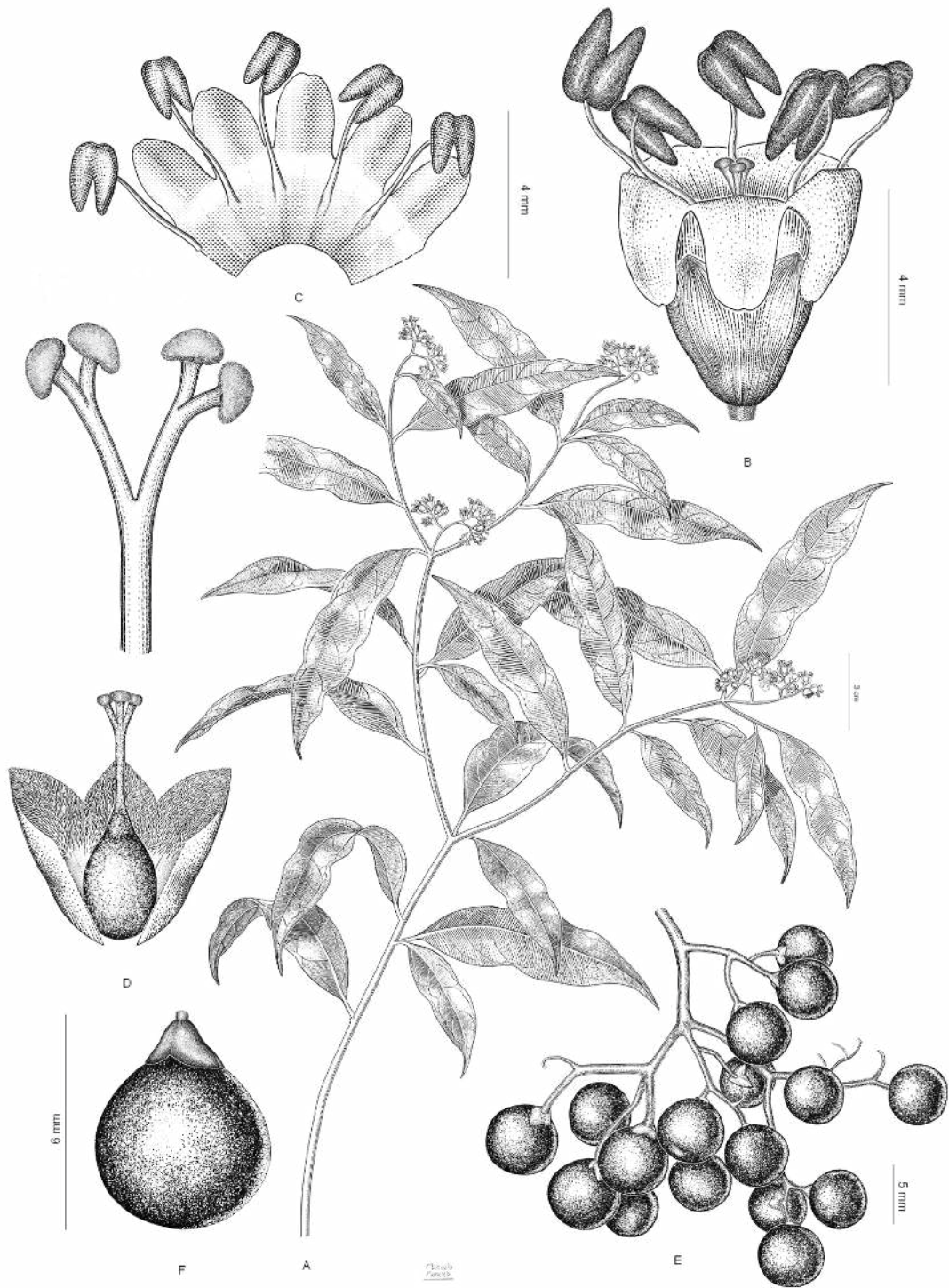


Fig. 6. *Cordia ecalyculata*. **A**, rama florífera, aspecto general. **B**, flor en anthesis. **C**, corola desplegada y detalle del androceo. **D**, cáliz desplegado y detalle del gineceo y del estigma. **E**, infrutescencia. **F**, fruto. Ilustrado a partir de Zuloaga 5266 (MO, SI).

Cordia leptocaula Fresen., Fl. Bras. 8(1): 14. 1857. *Lithocardium leptocaulon* (Fresen.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 977. 1891. TIPO: Brasil. [Rio de Janeiro]. "In monte dicto Serra de Macacú, prov. Sebastianopolitanae", s.d., *H. W. Schott* 5359 (holotipo W 0015838-0015840!).

Árboles o arbustos de 3-15(-20) m de altura, tronco con corteza grisácea, semi-lisa, con grietas pequeñas longitudinales y horizontales; ramas glabras, ligeramente estriadas. Hojas perennes con pecíolos de 0,7-1 cm, glabros; lámina elíptico-lanceolada, en ocasiones lanceolada, de 3-13 × 1-6 cm, ápice atenuado, base aguda, margen entero, textura cartácea, glabra en ambas superficies. Inflorescencias formadas por cimas laxas, axilares y terminales, glabras. Flores pediceladas, en ocasiones subsésiles, con el cáliz acampanado, glabro, de 3-4 mm, dientes triangulares de ápice obtuso; corola 5-mera, acampanada, blanca, con el tubo de 4-5 mm, limbo de 5-6 mm de diám., lóbulos redondeados; estambres 5, anteras sagitadas de 1-1,5 mm; ovario ovoide de 4,5-5 mm, estilo 2-partido con 4 estigmas capitados. Fruto ovoide o globoso, rojo a la madurez, 1-seminado, desnudo.

Nombres vulgares. "Colita", "gomita".

Distribución geográfica y hábitat. Sur de Brasil y Paraguay. En la Argentina se encuentra en el noreste del territorio (Corrientes, Misiones; Fig. 1B). Habita frecuentemente en selvas marginales y a lo largo de caminos y márgenes de los bosques secundarios, a alturas que oscilan entre el nivel del mar y los 600 m s.m. De acuerdo a los criterios estipulados por IUCN (2012), este taxón se clasifica en la categoría de preocupación menor en Argentina (LC) debido a que la EOO estimada es mayor a 90000 km².

Fenología. Florece en verano y fructifica en otoño.

Usos. Cantero et al. (2019) y Keller (2007) reportan el uso de *C. ecalyculata* en la medicina popular. Asimismo, Keller (2007) refiere otros usos ligados a la especie, como ser la obtención de leña, la construcción de cercos y el sombreado de viviendas.

Observación. Los frutos son comidos por pájaros y monos (Dottori & Ariza Espinar, 2006).

Material representativo examinado

Corrientes. Dpto. Ituzaingó, 42 km E de Ituzaingó, puerto de Prefectura, 07-IV-1979, *Zuloaga et al.* 627 (MO, SI). **Misiones.** Dpto. Iguazú, Reserva Forestal Parque Nacional Iguazú, a 19 km SE Pto. Iguazú, camino lateral a 2 km R12, 1-II-1976, *Romanczuk et al.* 622 (BAB, SI).

4. *Cordia saccellia* Gottschling & J.S. Mill., Syst. Bot. 31(2): 366. 2006. *Saccellium lanceolatum* Bonpl., Pl. Aequinoct. [Humboldt & Bonpland] 1(3): 47, t. 13. 1806. TIPO: Perú. [Sin provincia consignada] "Ad rivos fluvii Guancabamba", s.d., *A. J. A. Bonpland* 3578 (lectotipo P 00642605!, designado por I. M. Johnston, J. Arnold Arb. 16: 182. 1935; isolectotipo GH 00097155!). Fig. 7, 8.

Árboles de 4-20 m de altura, tronco con corteza grisácea, rugosa, ramas velutinas cuando jóvenes, glabrescentes a la madurez. Hojas caducas con pecíolos de 0,3-2 cm, tomentosos con tricomas simples; lámina lanceolada, en ocasiones elíptica, de 3,5-12 × 0,7-3,5 cm, ápice acuminado, en ocasiones agudo, base aguda, margen entero o aserrado, textura cartácea, superficie adaxial pubérula, superficie abaxial tomentosa con tricomas breves, amarillentos. Inflorescencias formadas por cimas paniculadas, pubérulas o bien glabrescentes. Flores pediceladas con el cáliz acampanado, tomentoso, con presencia de tricomas capitados, de 2-4 mm, dientes triangulares de ápice agudo, desiguales; corola (4) 5-mera, acampanada, blanca o amarillenta, con el tubo de 4-5,5 mm, limbo de 3-4 mm de diám., lóbulos obovados o elípticos, con tricomas simples y capitados en el exterior; estambres 5, anteras elipsoidales de ca. 1 mm; ovario subgloboso de 0,7-1 mm, estilo 1-partido con 2 ramas estigmáticas desiguales, capitadas. Fruto obovoide, color no observado, 4-seminado, incluso en el cáliz fructífero inflado de color verde-amarillado.

Nombres vulgares. "Guayabil", "guayabil negro".

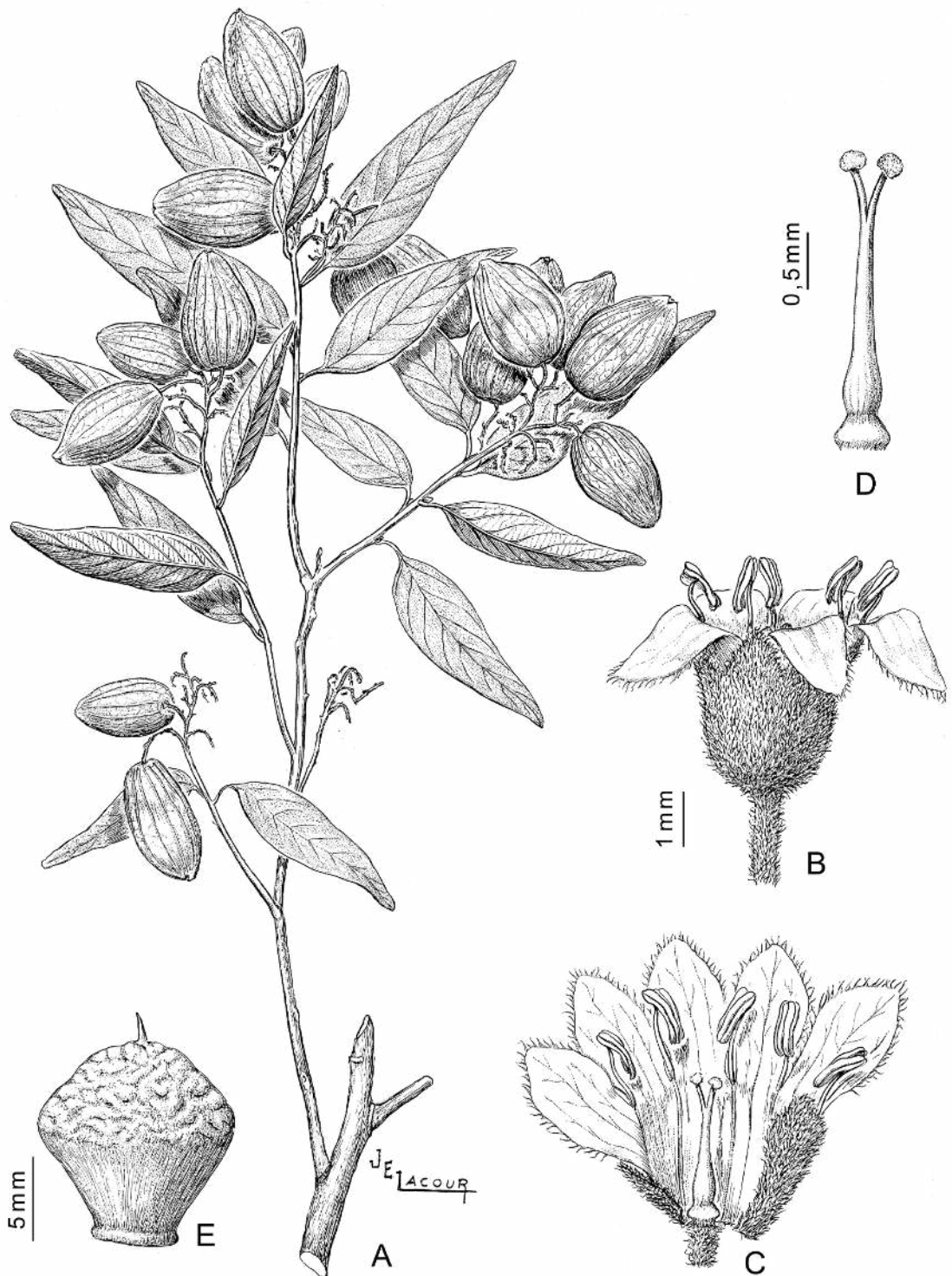


Fig. 7. *Cordia saccellia*. A, rama fructífera, aspecto general. B, flor en antesis. C, corola desplegada y detalle del androceo y el gineceo. D, detalle del gineceo. E, fruto (cáliz fructífero removido).

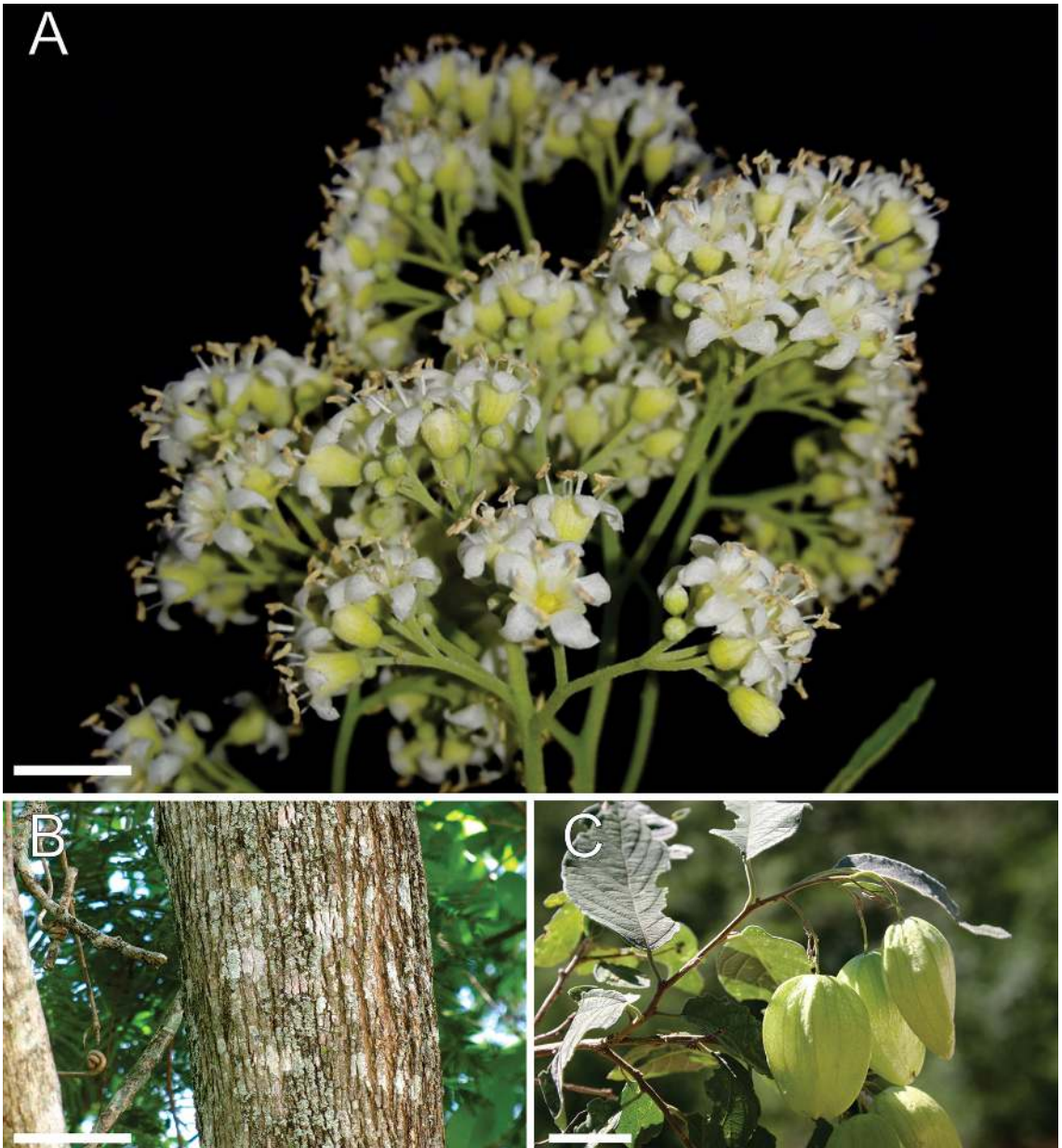


Fig. 8. *Cordia saccellia*. **A**, inflorescencia, vista frontal. **B**, detalle de la corteza. **C**, frutos envueltos en el cáliz fructífero inflado. Escalas: A = 4,6 cm; B = 11 cm; C = 1,5 cm. Créditos: A, I. Barrientos; B, A. Grau; C, F. O. Zuloaga. Figura en color en la versión en línea <http://www.ojs.darwin.edu.ar/index.php/darwiniana/article/view/1006/1243>

Distribución geográfica y hábitat. *Cordia saccellia* posee una distribución disyunta con poblaciones restringidas al norte de Perú y otras restringidas al sur de Bolivia y el norte de la Argentina (Jujuy, Salta; Fig. 5B) [Gottschling

& Miller, 2006]. En nuestro país habita frecuentemente en selvas, a alturas que oscilan desde el nivel del mar hasta los 1000 m s.m. De acuerdo a los criterios estipulados por IUCN (2012), este taxón se clasifica en la categoría de

amenaza vulnerable en Argentina (VU) debido a que la EOO estimada es menor a 20000 km² y la distribución fragmentada.

De acuerdo con los estudios de distribución potencial llevados a cabo por Pastrana Iñes (2020) para *C. saccellia*, la especie podría encontrarse, además, en el oeste de Catamarca, Tucumán y el este de Santiago del Estero. Aun cuando se registra material de *C. saccellia* para la provincia de Tucumán [e.g., *Castillón 3621* (LIL), *Lillo 7234* (US), *Meyer 20069* (LIL), *Meyer s.n.* (LIL), *Venturi 3816* (US), *Venturi 3817* (LIL)] cabe destacar que consiste en plantas que se encuentran en condiciones de cultivo en los jardines de la Fundación Miguel Lillo. Por otro lado, la presencia de *C. saccellia* en Catamarca y Santiago del Estero no pudo ser corroborada con base en las colecciones estudiadas.

Usos. Cantero et al. (2019) remarcán la importancia forestal de *C. saccellia*.

Notas taxonómicas. *Cordia saccellia* es fácilmente discernible del resto de las especies de *Cordia* que crecen en el noroeste de la Argentina. De *C. alliodora* se diferencia por la presencia de tricomas simples (vs. tricomas estrellados en *C. alliodora*), mientras que es posible distinguirla de *C. americana* por poseer la superficie abaxial de la lámina foliar tomentosa (vs. superficie abaxial glabra en *C. americana*) y el fruto cubierto totalmente por el cáliz fructífero inflado (vs. fruto desnudo en *C. americana*).

El estudio del material disponible evidencia, de acuerdo con lo mencionado por Dottori & Ariza Espinar (2006), la presencia de plantas con hojas más extensas y con una pubescencia rala. Sin embargo, la variación no se correlaciona con variables ecológicas por lo que no se considera necesario establecer taxones infraespecíficos.

Cordia saccellia fue considerada una especie de *Saccellium* (e.g., Pérez Moreau & Cabrera, 1983; Dottori & Ariza Espinar, 2006), género actualmente incluido en la sinonimia de *Cordia* (Gottschling & Miller, 2006). En línea con esto, las colecciones ligadas a *C. saccellium* suelen estar archivadas bajo *S. lanceolatum*.

Material representativo examinado

Jujuy. Dpto. Ledesma, RP 83, PN Calilegua,

a 1,5 km del Río Agua Negra camino a San Francisco, 20-II-1998, *Morrone et al.* 2868 (MO, SI). **Salta.** Dpto. Metán, de RN 34 a Cabra Corral, 11 km de la Ruta 34, en Chaco serrano, 16-II-2008, *Zuloaga et al.* 10071 (SI).

5. *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud., Nomencl. Bot. 419. 1840. *Cordiada trichotoma* Vell., Fl. Flumin. 98. 1829. *Gerascanthus trichotoma* (Vell.) Kuhlmann & Mattos, Loefgrenia 47: 2. 1970. TIPO: Ilustración en Vellozo, Fl. Flumin. Icon. vol. 2, tab. 156 [lectotipo designado por J. S. Miller, J. Bot. Res. Inst. Texas 7(1): 81. 2013]. Fig. 9.

La sinonimia completa y algunas cuestiones nomenclaturales son proporcionadas por Miller (2013) y Moroni et al. (2021), respectivamente.

Árboles de 5-25(-30) m de altura, tronco con corteza grisácea, rugosa, con surcos profundos y largos, ramas densamente cubiertas con tricomas estrellados cuando jóvenes, glabrescentes a la madurez. Hojas caducas con peciolo de 1-4 cm, canaliculados en la superficie adaxial, densamente tomentosos con tricomas estrellados; lámina elíptica u obovada, en ocasiones ovada o lanceolada, de 5-15 × 3-8 cm, ápice agudo, base aguda, margen entero, textura cartácea, superficie adaxial glabra o glabrescente con tricomas estrellados, superficie abaxial densamente tomentosa con tricomas estrellados. Inflorescencias formadas por cimas paniculadas, terminales, densamente tomentosas con tricomas estrellados. Flores pediceladas, dístilas y homostilas en la misma planta, con el cáliz tubular, tomentoso con tricomas estrellados, de 6-9 mm de largo, dientes (4) 5, triangulares de ápice agudo, breves; corola (4) 5 (6)-mera, hipocraterimorfa, blanca, con el tubo de 6-8 mm, limbo de 13-15 mm de diám., lóbulos 5 (6), obovados u oblongos con el ápice truncado; estambres 5 (6), anteras oblongas de 2,5-3 mm; ovario ovoide, de 8-9 mm, rodeado en la base por un nectario prominente, estilo 2-partido, ramas estigmáticas desiguales, lanceoladas. Fruto sub-cilíndrico, de 5-7 mm, marrón, 1-seminado, totalmente cubierto por el cáliz fructífero y la corola persistente.

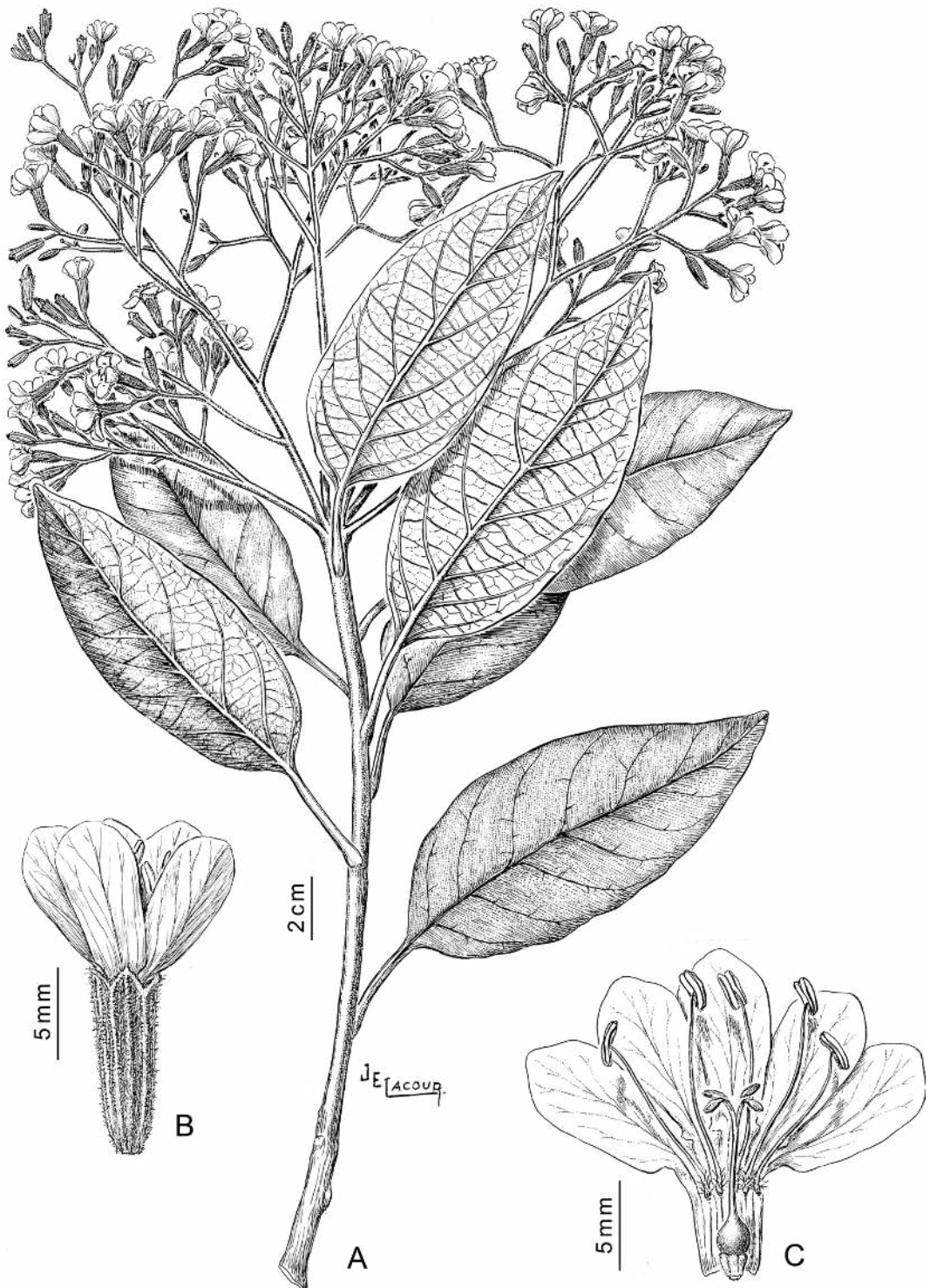


Fig. 9. *Cordia trichotoma*. A, rama florífera, aspecto general. B, flor en antesis. C, corola desplegada y detalle del androceo y el gineceo.

Nombres vulgares. “Afata”, “loro negro”, “peteribí”, “peteribí-hú”.

Fenología. Florece desde el verano hasta entrado el invierno y fructifica de otoño a invierno.

Distribución geográfica y hábitat. *Cordia trichotoma* se encuentra ampliamente distribuida en el este, centro y sur de Brasil, Paraguay y este de Bolivia (Miller, 2013). En la Argentina habita en el noreste del país (Corrientes, Formosa y Misiones; Fig. 5B), donde es frecuente en márgenes de selvas y bordes de caminos, preferentemente en suelos rocosos a alturas que oscilan desde el nivel del mar hasta los 1000 m s.m. De acuerdo a los criterios estipulados por IUCN (2012), este taxón se clasifica en la categoría de preocupación menor en la Argentina (LC) debido a que la EOO estimada es mayor a 100000 km².

Usos. *Cordia trichotoma* es una especie con importancia forestal; su madera es utilizada en carpintería y construcción y se distingue por su durabilidad (Lorenzi, 2000). De acuerdo a Cantero et al. (2019) se emplea también como planta tintórea y textil.

Notas taxonómicas. *Cordia trichotoma* es una especie distintiva que se caracteriza por poseer tricomas estrellados en el cuerpo de la planta y cálices tubulares. Es morfológicamente afín a *C. alliodora*, especialmente en el indumento, la forma de las hojas y las inflorescencias. Los caracteres que permiten diferenciar las dos especies se señalan bajo *C. alliodora*.

Cordia trichotoma era considerada una especie ampliamente distribuida en el norte de la Argentina (Pérez Moreau & Cabrera, 1983). Tras los estudios de Miller (2013) para la sección *Gerascanthus*, sin embargo, se evidenció que las poblaciones del noroeste pertenecen a *C. alliodora*. De esta manera, y de acuerdo al concepto de *C. trichotoma* aquí delineado, la distribución de la especie queda restringida al noreste del país. Cabe destacar que el estudio de numerosas colecciones evidenció el primer registro de *C. trichotoma* para la provincia de Formosa.

Material representativo examinado

Corrientes. Dpto. Santo Tomé, Ea. Bertrán (Infrán Cué), 23 km SW de Virasoro, 08-IV-1992, *Tressens et al. 4021* (CTES). **Formosa.** Dpto. Pilcomayo, Colonia Clorinda, 31-XII-1926, *Venturi 9159* (US). **Misiones.** Dpto. Candelaria, Yabebirí, 16-V-1945, *Montes 897* (MO, SI).

CONCLUSIONES

En esta revisión del género *Cordia* se estudiaron las cinco especies que habitan en la República Argentina. Se ilustran por primera vez para el país las especies *C. alliodora* y *C. ecalyculata* y, además, se amplía el área de distribución geográfica de *C. trichotoma*.

Cabe destacar que, aun cuando la morfología de la lámina foliar es variable en forma y tamaño, no ha sido utilizado en la literatura previa para distinguir a las especies involucradas. Esto se debe posiblemente a que *Cordia* ha sido tratado en sentido amplio (i.e., incluyendo a las especies actualmente adscritas a *Varronia* y a aquellas combinaciones provenientes de *Patagonula* y *Saccellia*), lo que determina que la combinación de caracteres diagnósticos opaque la importancia de la lámina foliar. Por otro lado, los caracteres florales útiles para la delimitación de las especies argentinas de *Cordia* incluyen el tamaño del cáliz y del tubo de la corola, así como el indumento del cáliz.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a E. Exner (SF), M. Dematteis (CTES), G. Barboza (CORD), N. Muruaga (LIL) y R. Fortunato (BAB) por haber proporcionado imágenes digitales de las colecciones de *Cordia* alojadas en sus herbarios. Asimismo, P. M. extiende su agradecimiento a F. O. Zuloaga y M. Belgrano por su ayuda incondicional, a M. Moreno por haber ilustrado algunas de las especies contenidas en el artículo y a D. Gutiérrez por haberlo recibido en BA. El financiamiento de este trabajo para P. M. y N. O. fue proporcionado por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET PIP 00741/18), Argentina.

BIBLIOGRAFÍA

- Arevalo, G. V. 1994. *Las plantas medicinales y su beneficio en la salud: Shipibo-Conibo*. Lima: AIDESEP.
- Bachman, S.; J. Moat, A. W. Hill, J. de la Torre & B. Scott. 2011. Supporting Red List threat assessments with GeoCAT: geospatial conservation assessment tool. *ZooKeys* 150: 117-126.
- Cantero, J. J.; C. O. Núñez, J. Mulko, M. A. Amuchastegui, M. V. Palchetti, P. G. Brandolin, J. Iparraguirre, N. Virginil, G. L. M. Bernardello & L. Ariza Espinar. 2019. *Las plantas de interés económico en Argentina*. Río Cuarto: UNIRIO Editora.
- Córdoba Foglia, R. 1997. Características, propiedades y usos de la madera del laurel (*Cordia alliodora*). *Revista Forestal Centroamericana* 20: 18-23.
- Diazgranados, M.; B. Allkin, N. Black, R. Cámara-Leret, C. Canteiro, J. Carretero, R. Eastwood, S. Hargreaves, A. Hudson, W. Milliken, M. Nesbitt, I. Ondo, K. Patmore, S. Pironon, R. Turner & T. Ulian. 2020. *World Checklist of Useful Plant Species*. Editado por Royal Botanic Gardens, Kew. Knowledge Network for Biocomplexity. DOI: <https://doi.org/10.5063/FICV4G34>
- Dottori, N. & Ariza Espinar, L. 2006. Boraginaceae, Parte 1 (Excepto Heliotropium), en L. Ariza Espinar, A. Calviño, T. E. di Fulvio & N. Dottori (eds.), *Flora Fanerogámica Argentina* 97: 3-55.
- Facciola, S. C. 1990. *Cornucopia: A Source Book of Edible Plants*. Vista: Kampong Publications.
- Farfán, V. F. & J. B. Urrego. 2004. Comportamiento de las especies forestales *Cordia alliodora*, *Pinus oocarpa* y *Eucalyptus grandis* como sombrío e influencia en la productividad del café. *Cenicafé* 55: 317-329.
- Fernández, F.; J. León, A. Huaccha & F. Aguirre. 2019. Propiedades organolépticas, físicas y mecánicas de la madera de *Cordia alliodora* (R. y P.) Oken de parcelas agroforestales en Jaén, Cajamarca. *Revista Científica Pakamuros* 7: 80-91. DOI: <https://doi.org/10.37787/pakamuros-unj.v7i1.78>
- Gaviria, J. 1987. Die gattung *Cordia* in Venezuela. *Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München* 23: 1-279.
- Gottschling, M.; J. S. Miller, M. Weigend & H. H. Hilger. 2005. Congruence of a phylogeny of Cordiaceae (Boraginales) inferred from ITS1 sequence data with morphology, ecology, and biogeography. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 92: 425-437.
- Gottschling, M. & J. S. Miller. 2006. Clarification of the taxonomic position of *Auxemma*, *Patagonula*, and *Sacculium* (Cordiaceae, Boraginales). *Systematic Botany* 31: 361-367.
- Grant, V. 1981. *Plant Speciation*, 2nd ed. New York: Columbia University Press.
- ITHAKA. 2022. JSTOR Global Plants. Disponible en <https://plants.jstor.org> (Consultado en enero 2018).
- IUCN. 2012. Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels: Version 4.0. Gland: IUCN
- Keller, H. A. 2007. Unidades de vegetación y recursos florísticos en una aldea Mbya Guaraní de Misiones, Argentina. *Kurtziana* 33: 175-191.
- Keller, H. A. 2010. Plantas usadas por los Guaraníes de Misiones (Argentina) para la fabricación y el acondicionamiento de instrumentos musicales. *Darwiniana* 48: 7-16.
- Kunkel, G. 1984. *Plants for human consumption*. Koenigstein: Koeltz Scientific Books.
- Lawrence, G. H. M. 1951. *Taxonomy of Vascular Plants*. New York: Macmillan.
- Lorenzi, H. 2000. Árvores Brasileiras, Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Editora plantarum.
- Luebert, F.; L. Cecchi, M. W. Frohlich, M. Gottschling, C. M. Williams, K. E. Hasenstab- Lehman, H. H. Hilger, J. S. Miller, M. Mittelbach, M. Nazaire, M. Nepi, D. Nocentini, D. Ober, R. G. Olmstead, F. Selvi, M. G. Simpson, K. Sutóry, B. Valdés, G. K. Walden & M. Weigend. 2016. Familial classification of the Boraginales. *Taxon* 65: 502-522.
- Mayr, E. 1942. *Systematics and the Origin of Species*. New York: Columbia University Press.
- Mayr, E. 1957. Species Concepts and Definitions, en E. Mayr (ed.), *The Species Problem*. American Association for the Advancement of Science 50: 1-22.
- McNeill, J. 2014. Holotype specimens and type citations: General issues. *Taxon* 63: 1112-1113.
- Miller, J. S. 2001. Two new species of *Cordia* L. (Boraginaceae) from Madagascar. *Adansonia* 23: 289-295.
- Miller, J. S. 2013. A revision of *Cordia* section *Gerascanthus* (Boraginales: Cordiaceae). *Journal of the Botanical Research Institute of Texas* 7: 55-83.
- Miller, J. S. & M. Gottschling. 2007. Generic classification in the Cordiaceae (Boraginales): resurrection of the genus *Varronia* P. Br. *Taxon* 56: 163-169. DOI: <https://doi.org/10.2307/25065747>
- Miller, J. S.; M. Nee, & C. Maldonado. 2014. Boraginaceae, en P. M. Jørgensen, M. H. Nee, & S. G. Beck (eds.), *Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia*, pp. 403-411. Missouri: Missouri Botanical Garden Press.
- Moroni, P.; J. S. Miller, M. G. Nadra & N. O'Leary. 2021. Nomenclatural notes and typifications of Cordiaceae names from the Flora of Argentina. *Novon* 29: 274-278.

- Pastrana Iñes, V. A. 2020. Árboles nativos de importancia forestal de la provincia de Salta: germinación y conservación ex situ. Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de La Plata.
- Pérez Moreau, R. 1979. Boraginaceae, en A. Burkart (ed.), *Flora Ilustrada de Entre Ríos* 6(5), pp. 209-229. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Pérez Moreau, R. 1994. *Flora Chaqueña* 8. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Pérez Moreau, R. & A. L. Cabrera. 1983. Boraginaceae, en A. L. Cabrera (ed.), *Flora de la Provincia de Jujuy*, pp. 274-291. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- QGIS Development Team. 2018. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project.
- Quattrocchi, U. 2000. *CRC World Dictionary of Plant Names: A-C*. New York, London, Washington DC: CRC Press.
- Stafleu, F. A. & R. S. Cowan. 1976. *Taxonomic Literature*, Vol. 1. 2nd ed. Utrecht: Bohn, Scheltema & Holkema.
- Taroda, N. & P. E. Gibbs. 1986. Studies on the genus *Cordia* L. (Boraginaceae) in Brazil. A new infrageneric classification and conspectus. *Revista Brasileira de Botânica* 9: 31-42.
- Thiers, B. 2022. Index Herbariorum: A Global Directory of Public Herbaria and Associated Staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium, New York. Disponible en <http://sweetgum.nybg.org/ih> (Consultado en Enero 2022).
- Tortorelli, L. 1956. *Maderas y bosques argentinos*. Buenos Aires: Acme.
- Turland, N. J.; J. H. Wiersema, F. R. Barrie, W. Greuter, D. L. Hawksworth, P. S. Herendeen, S. Knapp, W.-H. Kusber, D.-Z. Li, K. Marhold, T.W. May, J. McNeill, A.M. Monro, J. Prado, M.J. Price & G.F. Smith (eds). 2018. *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017*. Regnum Vegetabile 159. Koeltz Botanical Books, Glashütten.
- Ulloa Ulloa, C.; P. Acevedo-Rodríguez, S. G. Beck, M. J. Belgrano, R. Bernal, P. E. Berry, L. Brako, M. Celis, G. Davidse, R. C. Forzza, S. R. Gradstein, O. Hokche, B. León, S. León-Yáñez, R. E. Magill, D. A. Neill, M. Nee, P. H. Raven, H. Stimmel, M. T. Strong, J. L. Villaseñor, J. L. Zarucchi, F. O. Zuloaga & P. M. Jørgensen. 2017. An integrated assessment of vascular plant species of the Americas. *Science* 358: 1614-1617. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.aao0398>
- van Steenis, C. G. G. J. 1957. Specific and infraspecific delimitation. *Flora Malesiana* ser. 1: 167-234.
- Verdcourt, B. 1991. Boraginaceae, en R. M. Polhill (ed.), *Flora of Tropical East Africa*, pp. 1-124. London: Crown Agents for the Colonies.
- Wheeler, W. M. 1942. Studies of Neotropical ant-plants and their ants. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College* 90: 1-262.
- Zamora, S.; J. García, G. Bonilla, H. Aguilar, C. A. Harvey & M. Ibrahim. 2001. Uso de frutos y follaje arbóreo en la alimentación de vacunos en la época seca en Boaco, Nicaragua. *Agroforestería en las Américas* 8: 31-38.
- Zuloaga F. O.; M. Belgrano & C. Zanotti. 2019. Actualización del Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur. *Darwiniana, Nueva Serie* 7: 208-278. DOI: <https://doi.org/10.14522/darwiniana.2019.72.861>

Apéndice. Nómina de los ejemplares estudiados. Los nombres de las/los colectoras/es se encuentran organizados alfabéticamente. El número entre paréntesis se refiere al número asignado a las especies en el presente tratamiento.

Ahumada 4254 (1; CTES, LIL, SI) **Anzótegui et al.** 249 (2; CTES) **Ayarde** 205 (2; CTES, LIL) 259 (1; LIL) **Belgrano et al.** 349 (3; SI) 380 (3; SI) **Benítez** 63 (2; BA) **Berton** 1282 (5; SI, MO) **Boelcke** 5295 (2; CTES) **Bonpland** s.n. (3, P) **Bordón** s.n. (2, CTES) s.n. (2, CTES) s.n. (2; CTES) s.n. (2; CTES) s.n. (2; CTES) **Borsini** 673 (4; LIL) **Budin** 141 (4; US) **Burkart** 12728 (2; US) **Burkart** 19466 (2; US) **Burkart** 26617 (2; US) **Cabral et al.** 222 (3; CTES) **Cabrera** 11759 (2; US) **Cabrera & Fabris** 22696 (1; P) 22697 (1; CTES) **Cabrera & Kiesling** 20335 (2; SI) **Cabrera & Sáenz** 29190 (5; SI dos ejemplares) **Cabrera et al.** 23640 (1; SI) 34699 (1; MO, SI) **Capurro** 321 (1; BA) **Cardozo** 343 (3; CTES) **Castellanos** s.n. (2; BA) s.n. (2; BA) **Castillón** 3621 (4; LIL) **Charpin** 20274 (2; SI) 20339 (2; SI) **Charpin & Eskuche** AC20499 (1; SI) **Chifa** 1814 (2; LIL) **Contreras & Lutz** 32 (2; CTES) **Correa Luna** s.n. (3; BA) **Cozzo** 40 (4; BA) 80 (2; BA) 193 (3; BA) s.n. (2; BA) s.n. (3; BA) **Cozzo & Grancelli** 91 (1; BA) **Cristóbal** 1688 (2; CORD) **Curran** 20 (2; US) 30 (3; US) 672 (5; US) 701 (5; US) **De Coll** 84 (2; CTES) **de González Montaner** 18 (1; SI) **de la Sota** 431 (4; LIL) **De Marco et al.** 10268 (1; CTES) **Deginani et al.** 1224 (5; SI, MO) **Denis** 12 (2; BA) **Descole** 1446 (4; LIL) **Di Fulvio** 322 (2; CORD dos ejemplares)

- Fonseca** *s.n.* (2; BA)
Guaglianone et al. 142 (2; SI)
Havrylenko *s.n.* (2; BA) **Hauman** *s.n.* (3; BA) *s.n.* (5; BA) *s.n.* (2; BA) *s.n.* (4; BA) *s.n.* (1; BA) *s.n.* (2; BA) *s.n.* (2; BA) **Hilgert** 564 (3; CTES) **Honfi** 813 (5; SI) **Humbert** 21195 (2; US) **Hunziker** 2783 (4; BA) 5846 (2; CORD dos ejemplares) **Hunziker et al.** 12812 (4; SI, MO)
Irigoyen 251 (2; CTES)
Johnson 1080 (2; SI, MO) **Jørgensen** 2101 (2; BA, US)
Keller 1666 (5; CTES) 1667 (3; CTES) 8712 (5; CTES) **Keller & Franco** 12997 (2; CTES) **Keller & Paredes** 7800 (3; CTES) **Keller & Ritter** 4969 (5; CTES) **Keller et al.** 11232 (3; CTES) **Kiesling** 7108 (1; MO, SI) **Krapovickas** 15616 (3; SI, CTES) 21732 (5; BAB) **Krapovickas & Cristóbal** 13721 (3; BAB, MO, P) **Krapovickas & Schinini** 30801 (4; SI) **Krapovickas et al.** 15061 (5; BA, MO, SI) 25754 (2; CTES) 26419 (2; CTES) 47442 (1; CTES) **Kujawska** 52 (2; CTES) 220 (3; CTES)
Las Peñas 542 (3; CORD) 543 (5; CORD) **Legname** 4361 (1; LIL) 9590 (1; LIL) **Legname & Cuezco** 7139c (2; LIL) 9028c (4; LIL) **Legname et al.** 5373 (4; LIL) 5493 (2; LIL) 6419 (2; LIL) 9041 (1; CTES) **Lillo** 464 (4; LIL) 7234 (4; US) 18088 (4; LIL) 57063 (2; US) **Lucena et al.** *s.n.* (4; LIL) **Luna** 1011 (4; LIL)
Martínez 46 (2; CORD) 104 (2; CORD) 176 (2; CORD) **Martínez Crovetto** G229 (3; CTES) **Maruñak et al.** 580 (4; LIL) **Medina & Cajade** 517 (3; CTES) **Medina et al.** 524 (3; CTES, SI) **Meyer** 906 (1; BA) 2001 (2; BA) 4598 (4; LIL) 4822 (4; LIL) 5572 (3; SI) 5608 (5; U dos ejemplares) 18145 (4; LIL) 20069 (4; LIL) *s.n.* (4; LIL) **Meyer & Vaca** 23515 (1; CTES) 23517 (4; LIL) **Molfino** *s.n.* (2; BA) **Montes** 14 (2; BA) 20 (3; BA) 31 (5; BA) 77 (3; SI, MO) 897 (5; SI, MO) 927 (2; BA) 932 (2; BA) 2293 (2; SI) 3354 (2; SI, US) 3433 (5; SI, MO) 7103 (3; SI) **Montese** *s.n.* (5; BA) **Morrone et al.** 739 (3; SI, MO) 1092 (5; SI, MO) 2795 (4; SI, MO) 2868 (4; SI, MO) 3934 (2; SI) 4158 (4; SI) 4444 (1; SI, MO) **Mroginski** 23 (2; CTES) **Mroginski et al.** 355 (3; CTES) **Múlgura de Romero et al.** 2497 (2; SI, MO) 3077 (5; SI, MO) 3178 (3; SI) 3216 (5; SI, MO) 3304 (3; SI) 3420 (3; SI) 4085 (2; SI, MO)
Niederlein *s.n.* (5; BA) 61 (5; SI) **Novara** 461 (1; SI, MO) **Novara et al.** 8870 (1; SI) 8885 (1; SI)
O'Donell 3158 (1; SI)
Partridge *s.n.* (3; BA) **Pedersen** 1239 (2; US) 1318 (2; US) 1423 (3; U dos ejemplares, US, P) 1423a (3; U, US, P) 6621 (3; US) 12969 (2; CTES) **Pedrero et al.** 21 (2; CTES) **Pensiero** 5042 (2; SF, SI) 5298 (2; SI) **Pensiero et al.** 7791 (2; SI) **Pérez Moreau** *s.n.* (5; BA) *s.n.* (5; BA) **Placci** 13 (3; CTES) 17 (3; CTES)
Renvoize et al. 2991 (2; SI, MO) 3195 (2; SI, MO) **Rodríguez** 26 (2; BA dos ejemplares, US) 27 (2; BA, US) 64 (2; BA) 68 (5; SI, MO) 85 (4; BA, LIL, US) 342 (5; BA, US) 683 (3; BA, tres ejemplares, MO, SI) 1130 (4; BA, US) 57242 (3; US) *s.n.* (3; SI) *s.n.* (5; SI) **Romanczuk et al.** 622 (3; BAB, SI) **Rumiz** 144 (2; CTES)
s.c. 3425 (4; LIL) 68355 (3; BA) **Salgado** 318 (2; CTES) **Schinini** 14744 (3; CTES) **Schinini & Quarín** 7470 (2; CTES) **Schinini et al.** 18449 (2; CTES) **Schreiter** 215 (4; BA) 3425 (4; US) 11331 (4; LIL) 11503 (1; U) *s.n.* (4; LIL) **Schuel** 13 (2; BA) 38 (4; BA) **Schulz** 5087 (1; CTES) **Schulz-Varela** 5384 (1; U) **Schwarz** 3428 (2; LIL) 4296 (5; US) 4473 (5; CTES) **Schwindt** 4116 (3; CTES) 4191 (5; LIL) **Sosa** 32 (2; CTES) **Spegazzini** 20815 (3; CTES) **Subils & Di Fulvio** 1959 (2; CORD dos ejemplares)
Tolaba et al. 5719 (1; CTES) **Tressens** 1095 (3; CTES) 1099 (5; BA) 1105 (5; CTES) 1144 (5; CTES) 1169 (5; CTES) 1256 (5; CTES, LIL) 4021 (5; CTES, MO) **Tressens & Cáceres** 3198 (3; CTES) **Tressens et al.** 1601 (3; CTES) 1981 (3; CTES) 3066 (5; CTES) 5132 (3; CTES)
Vanni 1446 (3; CTES, MO, U) **Vanni et al.** 1645 (3; BA, CTES, MO, U) 1662 (3; BA) 2958 (3; CTES) 3300 (5; CTES) 4189 (1; CTES, LIL) **Venturi** 287 (2; BA) 3816 (4; US) 3817 (4; LIL) 5222 (2; US) 5546 (4; LIL, US) 5593 (2; US) 5593 (2; US) 5752 (2; US) 6780 (4; US) 9159 (5; US) 10005 (4; US) **Vervoorst** 7033 (4; LIL) 7037 (1; LIL) *s.n.* (1; LIL)
Zabala 432 (1; MO, U) **Zardini et al.** 973 (2; SI) **Zuloaga & Morrone** 7193 (2; SI) **Zuloaga et al.** 627 (3; SI, MO) 5144 (5; SI, MO) 5173 (3; MO, SI) 5266 (3; SI, MO) 5294 (3; SI, MO) 5441 (5; SI, MO) 5605 (3; MO, SI) 6270 (4; SI, MO) 10071 (4; SI) 11007 (1; SI)