



APORTES BOTÁNICOS DE SALTA - Ser. Flora

HERBARIO MCNS
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
Buenos Aires 177 - 4400 Salta - República Argentina

ISSN 0327 - 506X

Nº 4

Vol. 10

Marzo 2011

Edición Internet Mayo 2012

FLORA DEL VALLE DE LERMA

BORAGINACEAE Juss.

Lázaro Juan Novara¹

Hierbas, arbustos o menos frecuente árboles o lianas inermes de hojas simples, alternas, sin estípulas, lámina entera o aserrada, glabra o pubescente con cistolitos. Inflorescencias muy variadas, en cimas escorpioides o en cincinos laxos o contraídos hasta espiciformes o en cabezuelas; en panículas, tirsos. Flores pequeñas, perfectas, actinomorfas, raro zigomorfas; cáliz con 5 sépalos imbricados, unidos en la base raro irregularmente libres. Corola generalmente actinomorfa, tubulosa o hipocrateriforme con 5 pétalos unidos, a veces formando apéndices oposipétalos en la garganta denominados forniculos. Estambres 5, filamentos soldados al tubo corolino, anteras dorsifijas o basifijas. Ovario súpero, 2-carpelar, 2-locular, lóculos 1-2-ovulados, placentación axilar, estilo ginobásico, menos frecuente terminal, estigma capitado, simple o bilobado. Fruto carnoso, drupoide o seco, esquizocarpo dividiéndose en 2-4 clusas uniseminadas. Semillas exalbuminadas o escasamente endospermadas.

Unas 2.500 especies distribuidas en algo menos de 130 géneros de regiones templadas y tropicales de todo el orbe. En Argentina 21 géneros con poco más de 50 especies, de ellas, 18 en el valle de Lerma.

Obs.: Familia emplazada en el orden Tubiflorae (Solanales, Subon. Convolvulinae) en el sistema de Engler (Melchior, 1964: 424). Segregada al orden independiente de las Boraginales por Hutchinson (1964: 502) y por Dahlgreen (1980). A las Polemoniales (Takhtajan, 1969: 231) y a las Lamiales (Cronquist, 1968: 290). Modernamente, en el sistema de clasificación APG III (2009), ha sido emplazada en el Clado

¹ Herbario MCNS. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta. Av. Bolivia 5150. Castañares. 4400 Salta. Rep. Argentina. e.m.: aportesb@unsa.edu.ar

FLORA DEL VALLE DE LERMA (Provincia de Salta - República Argentina)

REFERENCIAS

MAPA 1

- *Cynoglossum amabile*
- *Hackelia revoluta*
- △ *Cryptantha albida*
- ◇ *Cryptantha diplotricha*

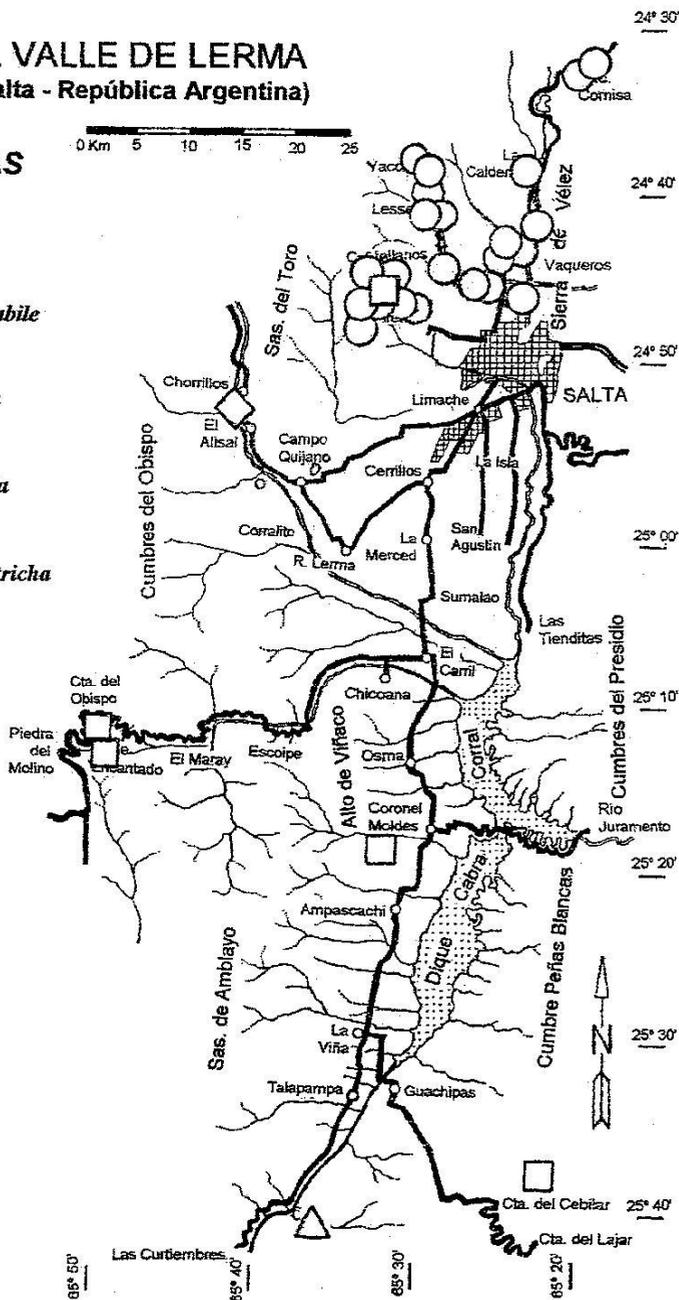




Foto 1. *Cynoglossum amabile*. Foto de L. J. Novara.

Lámidas sin circunscribirla a ningún orden en forma particular. Esta familia ha sido dividida en 4 subfamilias, todas se encuentran en Argentina (Ariza Espinar, 2006).

Obs.: Las Boragináceas poseen polinización entomófila, especialmente mediante abejas, avispas, polillas, escarabajos, mariposas y moscas. Se ha informado sobre la polinización de murciélagos y aves. En algunas especies exóticas hay casos de heterostilia, con flores longi y brevistiladas. La dispersión de frutos es muy variada dentro de la familia. Se reportan ejemplos de anemocoria en frutos secos y alados o con pelos. Hidrocoria en frutos con tejidos corchosos que actúan como flotadores. Los géneros con frutos gloquidiados, como *Cynoglossum*, *Hackelia* y *Lappula* tienen dispersión epizócora a través de pelos y plumas. Los carnosos por endozoocoria, principalmente al ser comidos por aves. Existen también domacios en forma de cavidades en la base de la inflorescencia (*Cordia alliodora*) o fornicarios en las hojas (*Cordia nodosa*).

Bibliografía: Ariza Espinar, L. & al. 2006a. Boraginaceae, parte 1 (excepto *Heliotropium*), Fl. *Fanerogám. Argentina* 97: 1-55. Proflora. Conicet.- Ariza Espinar, L. 2006b. Boraginaceae, en G. E. Barboza & al. (eds.) *Flora medicinal de la Provincia de Córdoba (Argentina)* : 503-512. Museo Botánico. Córdoba. Argentina.- Barboza, G. E., J. J. Cantero, C. Núñez, A. Pacciaroni & L. Ariza Espinar. 2009. Medicinal plants, A general review and a phytochemical and ethnopharmacological screening of the native argentine flora. *Kurtziana* 34 (1-2): 7-365.- Brand, A. 1921. *Borraginaceae- Borraginoideae- Cynoglosseae. Pflanzenr.* 4 (252): 1-183.- Brand, A. 1931. *Borraginaceae- Borraginoideae- Cryptantheae. Das Pflanzenreich* 4 (252): 1-236.- Cronquist, A. 1968. *The Evolution and Classification of Flowering Plants*. 1 vol. 396 pp. Hazell Watson & Viney Ltd., Gr. Brit.- Dahlgren, R. M. T. 1980. A revised system of classification of the Angiosperms. *Bot. J. Linn. Soc.* 80: 91-124.- Dawson, G. 1965. *Boraginaceae*, en: A. L. Cabrera (Ed.), *Fl. Prov. Buenos Aires* 4 (5): 100-121. INTA, Bs. As.- Di Fulvio, T. E. 1978. Sobre la vasculatura floral, embriología y cromosomas de *Ixorhea tschudiana* (Heliotropiaceae). *Kurtziana* 11: 75-105.- Di Fulvio, T. E. 1980. Sobre el polen de *Ixorhea tschudiana* (Heliotropiaceae). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 19: 83-90.- Fernández Piedra, M. P., F. J. Salgueiro González & S. Talavera Lozano. 2011. Boraginaceae, en *Fl. Ibérica* vol. 11, on line: http://www.floraiberica.es/floraiberica/texto/borradores/vol_XI/11_138_22.- Hutchinson, J. 1964. *The families of flowering plants*. Ed. 2, vol. 1, 510 pp. Oxford University Press. London.- Johnston, I. M. 1924. Studies in the *Boraginaceae* II. A synopsis of the american native and immigrant Borages of the Subfamily *Boraginoideae*. *Contr. Gray Herb.* 70: 3-55.- Johnston, I. M. 1927. Studies in the *Boraginaceae* VI. A revision of the south american *Boraginoideae*. *Contr. Gray Herb.* 78: 3-118.- Johnston, I. M. 1927. A revision of the South American *Boraginoideae*. *Contr. Gray Herb.* 78: 1-118.- Johnston, I. M. 1935. Studies in the *Boraginaceae* XI. *J. Arnold Arbor.* 16: 181-183.- Johnston, I. M. 1952. Studies in the *Boraginaceae* XXIII. A survey of the genus *Lithospermum*. *J. Arnold Arbor.* 33: 299-363.- Marzocca, A. 1993. *Index de plantas colorantes, tintóreas y curtientes*. Manual de las especies de Argentina. 1 vol. 326 pp. Acad. Nac. de Agronomía y Veterinaria, Bs. As. Nº 9.- Melchior, H. 1964. en A. Engler. *Syllabus der Pflanzenfam.* Vol. 2, 666 pp. Gebrüder Borntraeger. Berlin.- Pérez-Moreau, R. 1976. Revisión del género *Cryptantha* en la Argentina. *Darwiniana* 20: 155-188.- Pérez-Moreau, R. 1979. *Boraginaceae*, en: A. Burkart

(Ed.), *Fl. Ilustr. Entre Ríos* 6 (5): 209-229. INTA, Bs. As.- **Pérez-Moreau, R.** 1994. *Boraginaceae*, en: R. L. Pérez-Moreau (Dir.), *Fl. Chaqueña* 8: 1-35. INTA, Bs. As.- **Pérez-Moreau, R. y A. L. Cabrera.** 1983. *Boraginaceae*, en: A. L. Cabrera (Ed.), *Fl. Prov. Jujuy* 13 (8): 247-291.- **Ragonese, A. E. & V. A. Milano.** 1984. Vegetales y substancias tóxicas de la flora argentina. en W. F. Kugler, *Encicloped. Argent. Agricult. Jardín.* ed. 2, tomo 2 (8-2): 1-413. Ed. ACME S.A.C.I. Bs. As.- **Smith, L. B.** 1970. Boragináceas, en: R. Reitz (Ed.), *Fl. Ilustr. Catarinense*, Fasc. BORA: 1-85.- **Takhtajan, A.** 1969. *Flowering Plants, origin and dispersal.* 1 Vol. 310 pp. Oliver & Boyd, Edinburgh.- **Zuloaga, F. O., O. Morrone, M. J. Belgrano, C. Marticorena & E. Marchesi** (eds.) 2008. Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay). *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 107 (1): i-xcvi, 1-983; 107 (2): i-xx, 985-2286; 107 (3): i-xxi, 2287-3348.- **Zuloaga, F. O. & al.** 2010. Flora del Conosur. Catálogo de las Plantas Vasculares. Instituto de Botánica Darwinion. San Isidro. Bs. As.- <http://www.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/FA.asp>.

A. Corola plegada en 5 fornículos notorios en la garganta. Estilo ginobásico. Fruto esquizocarpo deshaciéndose en 2-4 clusas a la madurez. Casi siempre hierbas o sufrutices

B. Frutos con gloquidios o uncinias

C. Flores color celeste a azul claro. Mericarpos globosos u ovoides, no aquillados, cubiertos por gloquidios muy abundantes y todos de similar tamaño

1. *Cynoglossum*

C'. Flores color blanco. Mericarpos aquillados, trígono-ovoides. Gloquidios desiguales, los marginales mayores y abundantes, los ventrales menores y escasos

2. *Hackelia*

B'. Frutos sin gloquidios

C. Plantas xerófitas andinas de 10-25 cm alt. Hojas 10-30 mm long. x 1-4 mm lat. Flores blancas de 4-5 mm long. Estambres insertos en la corola, anteras 0,5 mm long. 3. *Cryptantha*

C. Plantas ruderales de 30-70 cm alt. Hojas de 100-250 mm long. x 80-100 mm lat. Flores azules de 20 mm. Estambres exsertos. Anteras de 5 mm long.

4. *Borago*

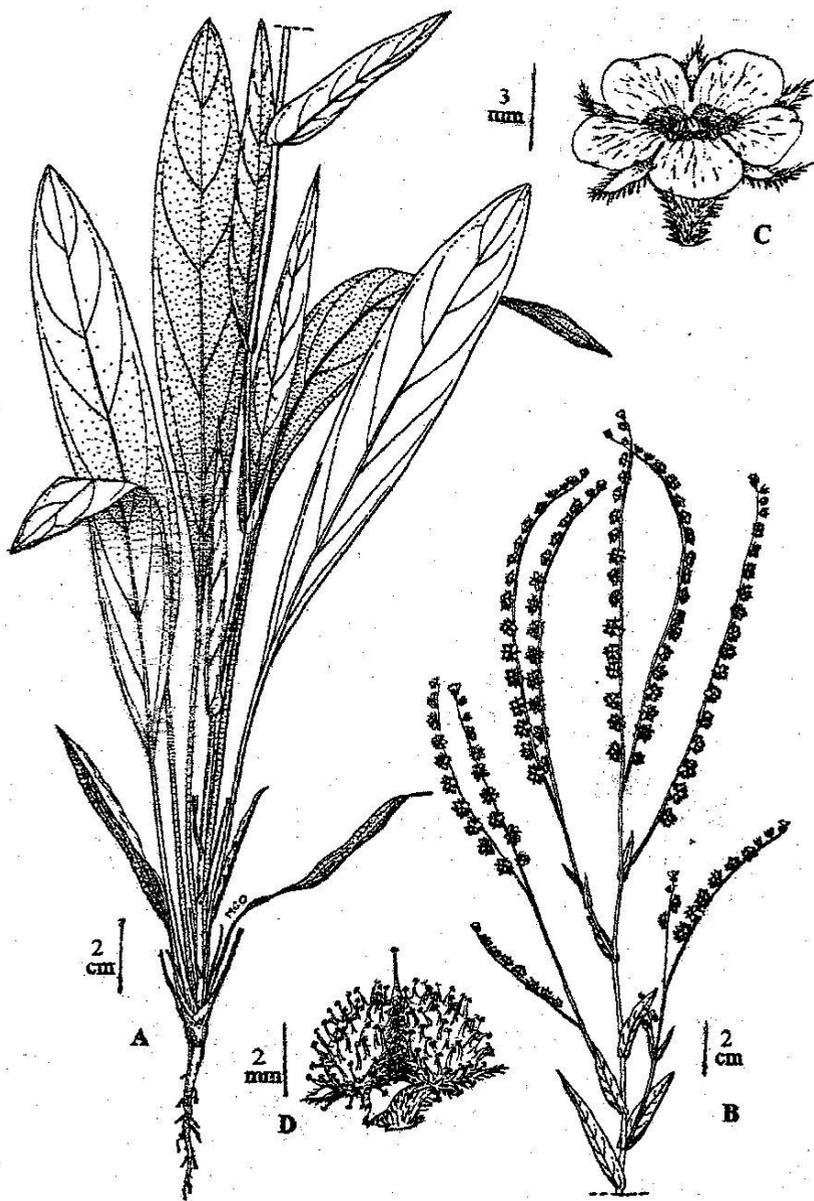
A'. Corola simple, sin pliegues ni fornículos. Estilo terminal. Fruto simple

B. Fruto simple, carnoso. Arboles o arbustos

C. Estilo bifido con ramas bifurcadas. 5. *Varronia*

C'. Estilo simple. 6. *Tournefortia*

B'. Fruto esquizocarpo formado por 2 ó 4 clusas no carnosas. Hierbas, sufrutices o subarbustos



Lám. 1. *Cynoglossum amabile*. A y B, planta, parte inferior e inflorescencia respectivamente; C, flor; D, fruto. A y B, de Protomastro 101; C y D, de Tolaba 321. Todos los dibujos del fascículo, salvo los copiados de otras obras, son dibujados por M. C. Otero.

- C. Flores zigomorfas grandes, de más de 15 mm long. Corola azul, violácea o rojiza. Estambres desiguales, 2 exsertos, 2 de igual longitud que la corola y 1 inserto

7. *Echium*

- C'. Flores actinomorfas pequeñas, de 3-10 mm long. Corola blanca, amarilla o lilacina. Estambres iguales, todos insertos. 8. *Heliotropium*

1. *Cynoglossum** L.

Hierbas generalmente bienales o perennes, raro anuales, muy pubescentes, tomentosas o híspidas. Tallos erguidos, simples o ramificados desde la base. Hojas simples, enteras, alternas, las inferiores pecioladas, arrosetadas; las caulinares cortamente pecioladas o sésiles, algo decurrentes. Inflorescencias paniculadas o espiciformes dispuestas en cimas terminales o axilares con ramificaciones dicótomas. Flores actinomorfas, cortamente pediceladas. Cáliz con 5 sépalos profundamente divididos casi hasta la base, persistente y acrecente a la fructificación. Corola azul, violácea o rojiza, acampanada, cilíndrica o infundibuliforme, de limbo dividido hasta la mitad o casi hasta la base, lóbulos de anchamente ovados a orbiculares; escamas de la garganta 5, trapezoidales, rara vez oblongas o semilunares. Estambres inclusos, filamentos soldados al tubo corolino o más arriba, anteras de ovoides a oblongas. Ovario 4-partido; ginobase de fastigiada a cónica, núculas anátropas. Estilo ginobásico, incluido, filiforme, de sección circular o, a veces, tetragona, con estigma pequeño, subcapitado. Mericarpos ovoides a subglobosos con 4 núculas gloquidiadas, insertos en el receptáculo.

Género con unas 80 especies de distribución cosmopolita pero más frecuente en el Viejo Mundo. En la Argentina se citaron 2 especies introducidas. En Salta hasta ahora solamente una.

1. *Cynoglossum amabile** Stapf & J.R.Drumm. (Lám. 1, foto 1)

Hierba anual o bienal, setoso a hirsuto-pubescente, grisácea. Tallos simples o superiormente ramificados, erectos, de (20-) 30-80 (-100) cm alt. Hojas setoso-pubescentes, las basales arrosetadas con pecíolos largos, de hasta 20 cm long., lámina obovada, de hasta 20 long. x 8 cm lat.; las caulinares menores, con lámina oblonga a lanceolada y ovada, cortamente pecioladas o sésiles, hasta amplexicaules, nervios impresos en la haz, prominentes en el envés. Inflorescencia en panojas de cimas escorpioides terminales, a veces ocupando la mitad superior del tallo, ebracteadas o, raro con 1-3 brácteas basales. Flores con pedicelos erecto-patentes de 1,0-2,5 mm en la flor, patentes o ligeramente reflejos, de hasta 20 mm long., en el fruto. Cáliz acrecente, con lóbulos ovados, cubiertos de pelos sedosos aplicados en la cara externa y, en ocasiones, con pelos dispersos en el ápice de la interna, de 2-3 mm long.. Corola de color celeste intenso a azul claro, de 8-12 mm diám., con tubo cilíndrico de 2,0-2,5 mm, fornículos 2-lobados, color poco más claro. Estambres

insertos en la parte superior del tubo; anteras de 0,9-1,3 mm. Ovario 4-lobado, estilo subulado, estigma capitado. Clusas marrones de 3.0-3.5 mm, con apéndices gloquidiados densos.

Especie originaria de Asia, ha sido introducida como ornamental y ha escapado de ese estado hace años, llegando a ser agresiva sobre todo en cauces de arroyos y ríos torrentosos de Selva Montana. Es menos frecuente en ambientes modificados.

Bibliografía: Ariza Espinar, L. 1984. *Cynoglossum amabile* (Boraginaceae) en el centro de Argentina. *Kurtziana* 17: 145-148.

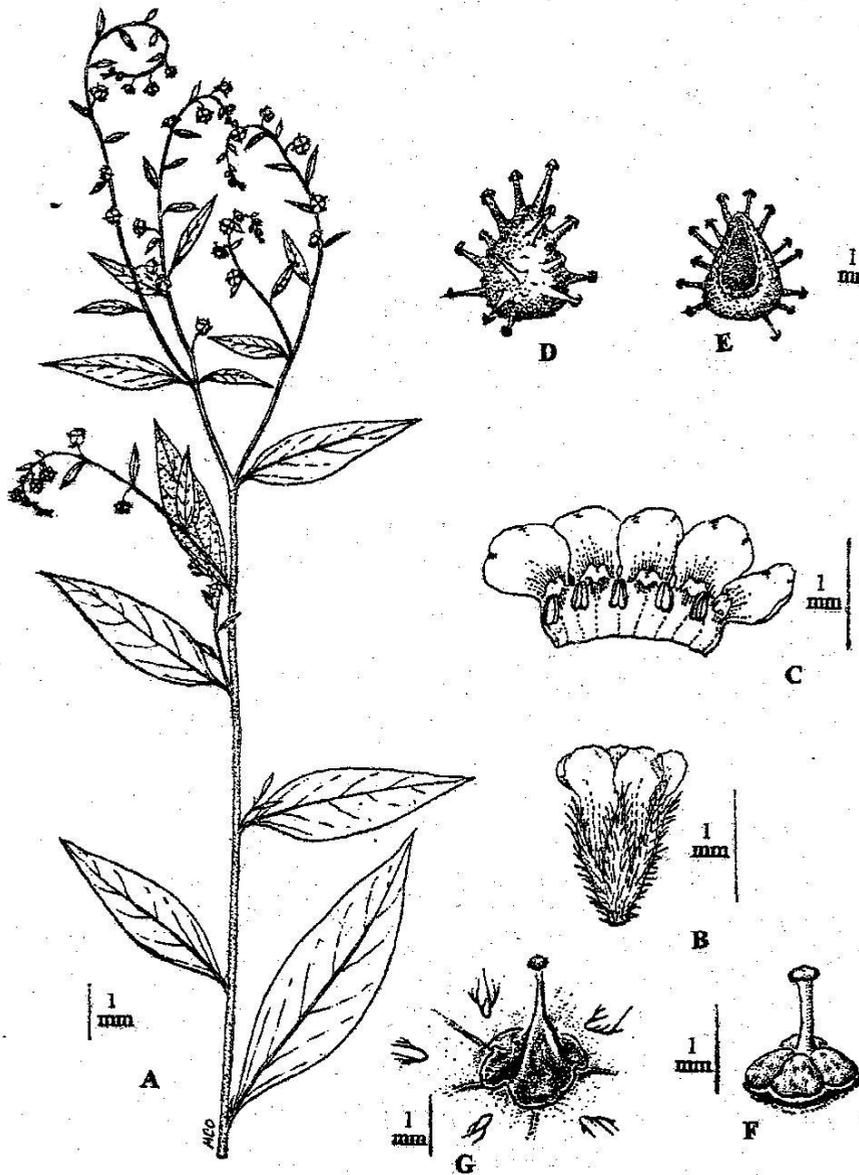
Nombre vulgar: “Trupa”.

Obs.: Hace más de 40 años apareció por primera vez en el noroeste argentino. Originaria de China, se introdujo desde antiguo bajo cultivo como ornamental y escapó de ese estado asilvestrándose principalmente en cauces y playas de ríos y arroyos. Hoy constituye un elemento característico de lugares húmedos del noroeste argentino. Hasta ahora es exclusiva del norte del valle de Lerma, en los departamentos Capital y La Caldera

Usos: Usado en la fitoterapia tradicional china. Planta no admitida en la herboristería argentina. Casi todas las Boragináceas contienen decenas de alcaloides pirrolizídicos con efectos hepatotóxicos. Droga vegetal no admitida en el máximo compendio mundial de hierbas medicinales: The Complete German Commission E Monographs (1999). Therapeutic Guide to Herbal Medicines. American Botanical Council, y European Pharmacopoeia 7th Edition -Supplements 7.1 and 7.2 Pack - Online Subscription 2011. (R. Neumann, com. pers.).

Material estudiado²: **Dpto. Capital:** Ciudad de Salta, B° Ciudad del Milagro, 1200 m s.m. Palacé 40. 9-IV-1985.- Castellanos, A° Castellanos, 5 km al W del puente a Yacones, 1500-1800 m s.m. Novara 8099. 16-IX-1988.- Río Vaqueros, a la altura de El Pacará, 1300 m s.m. Novara 372. 16-IV-1976.- Quebr. de San Lorenzo, en el A°, 1400-1500 m s.m. Novara 437. 30-VII-1977.- *Ibid.*, Aquino 138. 31-X-1999.- *Ibid.*, cno. al Abra de Las Cruces, 1850 m s.m. Aquino 341. 17-III-2002.- Snías. de San Lorenzo. Novara & Schain 4332. 27-X-1984.- Río San Lorenzo, puente de ingreso al pueblo desde Salta, 1500 m s.m. Novara 6908. 20-IX-1987.- *Ibid.*, 1400 m s.m. Tolaba 126. 30-III-1991.- *Ibid.*, 1300 m s.m. Zabala 240. 1-XI-1941.- *Ibid.* 1400 m s.m. Torena 1028. XI-1945.- *Ibid.* Vargas 1031. 6-XII-1964.- *Ibid.* Novara 336. 13-III-1976.- *Ibid.*, Juárez 2024. 14-XI-1991.- **Dpto. La Caldera:** Cno. cornisa hasta el límite con Jujuy. Del Castillo & Varela 517. 5-XII-1984.- Río Caldera, puente de ingreso al pueblo, 1455 m s.m. Narváez 122. 17-XI-2000.- La Calderilla, Ruta 9 Km 1617, 1400 m s.m. Tolaba 3649. 30-XII-2004.- Lesser, 1500 m s.m. Zapata 3.b. 13-IV-1981.- Yacones, 1500 m s.m. Juárez 1934. 2-XI-1989.- *Ibid.*, Novara 11281. 27-VI-1999.- Quebr. La Represa, 7 km al N de Castellanos, 1600-2000 m s.m. Novara 10219. 30-III-1991.- Fca.

² Los ejemplares carentes de sigla poseen su original en el Herbario MCNS de la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta.



Lám. 2. *Hackelia revoluta*. A, rama florífera; B, flor; C, corola desplegada mostrando estambres y forniculos; D y E, vistas dorsal y ventral de clusas; F, gineceo; G, receptáculo luego de desprenderse las clusas. A-E, de Tolaba & Novara 1058; F-G, de Pérez-Moreau & Cabrera, 1983: 291, f. 118.



Foto 2. *Hackelia revoluta*. Foto de F. Zuloaga. Fl. Conosur. Darwinion.

Lesser, 1400-1500 m s.m. Núñez & Salusso 495. 28-II-1988.- Río Wierna, 1500 m s.m. Tolaba 2935. 11-I-2002.- Río Vaqueros, 1250 m s.m. Tolaba 321. 15-II-1992.- Vaqueros. Novara 2683. 16-V-1982.- *Ibid.*, 8-10 km N de Salta, 1250 m s.m. Del Castillo & al. 511. 3-XII-1984.- *Ibid.* Juárez 2108. 8-VI-1993.- *Ibid.* río Vaqueros. Darvich 43. 10-X-1987.- *Ibid.*, Va, Urquiza, A° Urquiza. Protomastro 101. 21-II-1995.

2. *Hackelia** Opiz

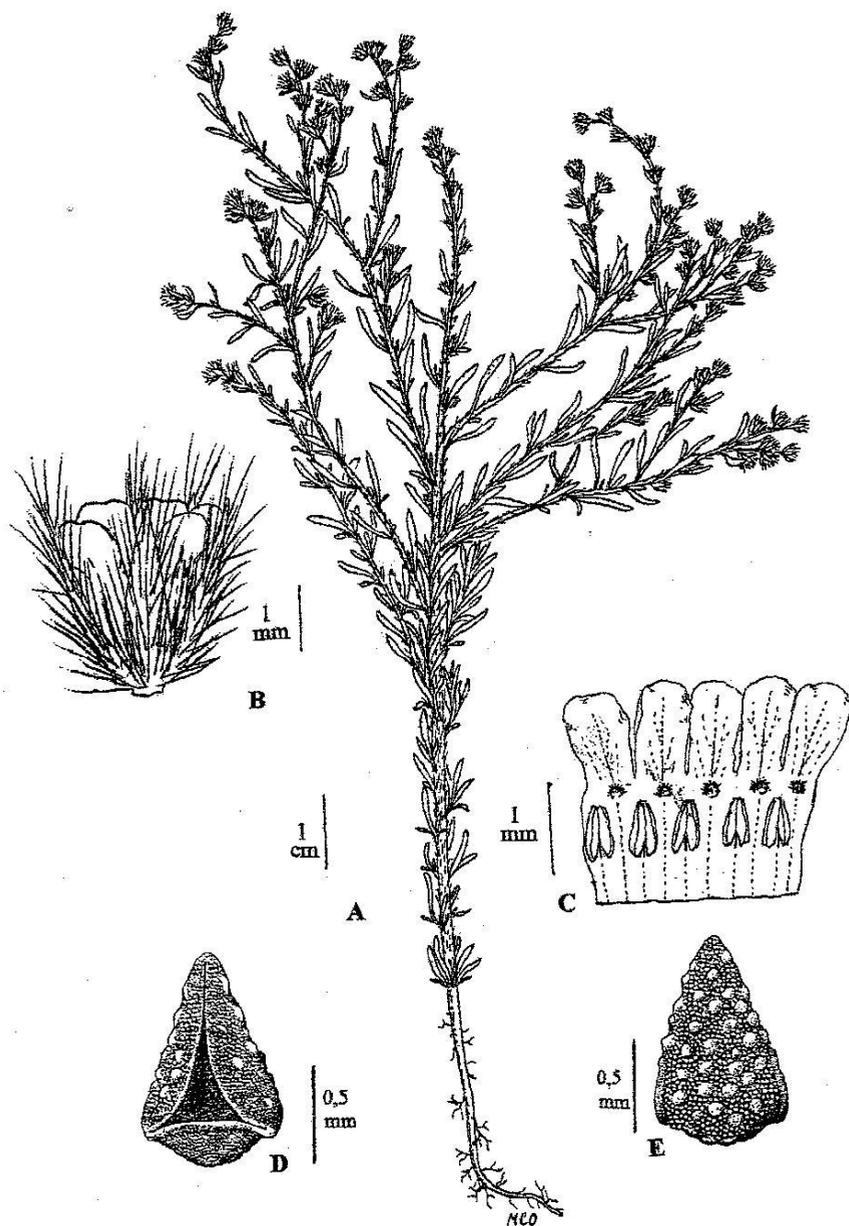
Hierbas anuales o perennes, estrigoso-pubescentes, con hojas simples, las basales arrosetadas, las superiores alternas. Inflorescencias en panojas de cincinos, axilares y terminales. Flores actinomorfas. Cáliz pubescente, sépalos unidos en la mitad inferior. Corola tubulosa en la base, lóbulos apicales bien marcados, garganta con fornículos notorios. Estambres insertos, soldados al tubo corolino por debajo de los fornículos. Ovario 4-lobado, estilo ginobásico, emergiendo entre medio de los lóbulos de los carpelos, estilo simple, estigma capitado. Fruto esquizocarpo formado por 4 clusas trígono-ovoides, con apéndices marginales a las clusas espinosos, gloquiados y apéndices dorsales de menor tamaño.

Unas 70 especies originarias principalmente del hemisferio norte, tanto en América como en Europa y Asia. Hasta donde se sabe, una sola en Sudamérica, la Argentina y Salta.

Bibliografía: Gentry, J. L., & R. L. Carr. 1976. A revision of the genus *Hackelia* (Boraginaceae) in North America, north of Mexico. *Mem. New York Botan. Garden* 26: 121-227.

1. *Hackelia revoluta** (Ruiz & Pav.) I.M.Johnst. (Lám. 2, foto 2)

Hierba perenne de hasta 80 cm alt. Raíz napiforme o barbadillada. Tallo ramificado desde la base, raro simple el primer año, herbáceo o algo carnoso. Hojas basales con pecíolo de hasta 100 mm long., lámina entera, lanceolada, de hasta 150 mm long.; hojas caulinares sésiles o subsésiles, lanceoladas, con ápice y base atenuados, con pubescencia laxa, pelos largos, distanciados. Cincinos terminales y axilares, bracteados, en panojas amplias y laxas, de hasta 100 mm long. Flores pediceladas, protegidas por las brácteas cada vez menores a lo largo del cincino. Cáliz profundamente partido con lóbulos triangulares, alargadas, pubescentes en el envés, de 2-4 mm long. Corola hipocraterimorfa, blanca, con tubo basal de 1-2 mm long. y lóbulos grandes, redondeados, ondulados, de 2-4 mm, con los fornículos grandes, bilobados en la base de cada lóbulo. Estambres insertos, soldados a la corola por debajo y alternos a los fornículos, anteras de 0,8-1,0 mm long. Ovario subgloboso, 4-lobado, de 0,2 mm long. x 0,5 mm lat., estilo cilíndrico, de 1 mm; estigma capitado, ensanchado. Esquizocarpo con 4 clusas de 3-4 mm long., cónicas, con gloquidios marginales mayores, ensanchados en la base y atenuados en el ápice; gloquidios centrales ausentes o pocos de mucho menor tamaño.



Lám. 3. *Cryptantha albida*. A, planta; B, flor; C, corola desplegada mostrando estambres y fornículos; D y E, vistas ventral y dorsal de clusas respectivamente. A-C, de Novara 8472; D-E, de Pérez-Moreau & Cabrera, 1983: 282, f. 114.



Foto 3. *Cryptantha albida*. Foto de L. J. Novara.



Foto 4. *Cryptantha diplotricha*. Foto de L. J. Novara.

Amplia distribución en regiones andinas de Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, y noroeste argentino hasta Córdoba y San Luis. Poco frecuente en pastizales hasta los 3000 m s.m.

Material estudiado: Dpto. Capital: San Lorenzo, Quebr. Los Berros, 300-400 m W de la Quebr. de San Lorenzo, 1500-1600 m s.m. Tolaba & Novara 1058. 3-II-1998.- **Entre Dptos. Chicoana y Cachi:** Valle Encantado, 3000 m s.m. Novara 1724. 27-II-1981.- *Ibid.*, laderas entre la laguna y el balcón, 3000 m s.m. Novara 11019. 7-III-1998.- **Dpto. Guachipas:** A° Querusillas, 1600-1800 m s.m. Novara & Neumann 3173. 7-II-1983.- **Dpto. La Viña:** La Ollada, a 20 km de Cnel. Moldes Hunziker 1204. 2-II-1941.

3. *Cryptantha* G. Don

Hierbas anuales, bienales o perennes con pelos cerdosos, estrigosos, macizos, a menudo engrosados en la base. Tallos simples, ramificados, ascendentes o erectos, cubiertos de tricomas densos. Hojas basales arrosetadas en especies perennes, las caulinares opuestas o alternas, con lámina lanceolada, oblanceolada, espatulada, o lineales, agudas. Inflorescencia en cima escorpioide, circinada, helicoide. Flores cíclicas, actinomorfas, perfectas, chasmógamas, raro cleistógamas. Cáliz con 5 sépalos unidos, persistentes, acrescentes a la fructificación. Corola con 5 pétalos soldados, de color blanco, formando un tubo de largo similar al cáliz, superiormente lobado y forniculado. Ovario profundamente 4-lobado, estilo ginobásico, emergente de la base y el centro de los lóbulos del ovario. Fruto esquizocarpo protegido por el cáliz compuesto por 1-4 núculas ovadas a triangulares o lanceoladas, casi siempre isomorfas, con un surco basalmente bifurcado en la cara ventral y diversamente esculpado en la cara dorsal.

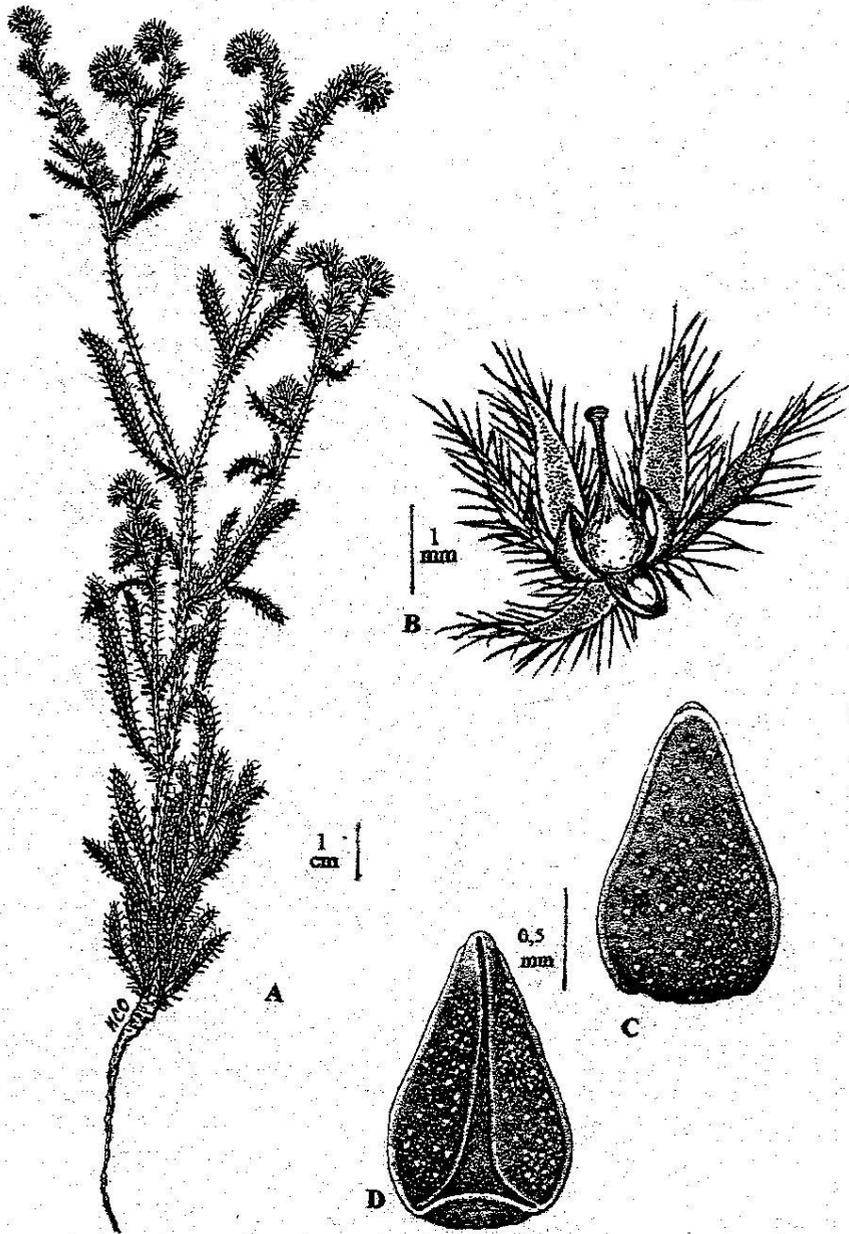
Género de distribución disyunta, con 136 especies del oeste de Norteamérica y 70 especies sudamericanas de Perú, Bolivia, Chile y Argentina, de Jujuy a Chubut.

Bibliografía: Johnston, I. M. 1927. Studies in Boraginaceae IV. 1. A revision of the South American Boraginoideae. *Contrib. Gray Herbarium* 78: 1-118.- Pérez-Moreau, R. L. 1976. Revisión del género *Cryptantha* en la Argentina (Boraginaceae). *Darwiniana* 20: 155-188.- Simpson, M. G. 2011. *Cryptantha*, Taxonomy & Images. <http://www.sci.sdsu.edu/plants/cryptantha>

A. Clusas con verrúculas grandes, con márgenes difusos y caras poco o nada definidas

1. *C. albida*

A'. Clusas con verrúculas pequeñas y con márgenes bien definidos que enmarcan las tres caras del fruto. 2. *C. diplotricha*



Lám. 4. *Cryptantha diplotricha*. A, planta; B, flor; C y D, vistas dorsal y ventral de clusas respectivamente. A-B, de Saravia Toledo y Neumann 940, C-D, de Pérez-Moreau & Cabrera, 1983: 282, f. 114.

1. *Cryptantha albida* (Kunth) J.M.Johnst. (Lám. 3, foto 3)

Hierba anual muy ramificada desde la base, con pubescencia hispida. Tallos rastreros, tendidos o ascendentes, de hasta 25 cm alt. Hojas sésiles, pubescentes, con lámina lineal a estrechamente lanceolada, ápice y base atenuados, de 7-15 mm long. x 1 mm lat. Cincinos con brácteas y bractéolas pequeñas, de hasta 100 mm long. Cáliz con lóbulos hendidos, de 2 mm long., acrescente a la fructificación. Corola blanca, hipocrateriforme a tubulosa, con lóbulos redondeados, de 2-3 mm long. Anteras insertas, de 0,5 mm. Ovario profundamente 4-lobado, de 0,2 mm alt. x 0,4 mm lat. Clusas trígono-ovoides a cónicas, con hilo ventral triangular, márgenes difusos, cara dorsal con verrúculas grandes, de 1,0-1,2 mm long. x 0,8 mm lat.

Especie citada de distribución disyunta, en Norte y Sudamérica (Simpson, 2011). Noroeste argentino y Cuyo, en Mendoza, La Rioja, Catamarca, Salta y Jujuy. Muy poco frecuente en el sur del valle de Lerma.

Material estudiado: Dpto. Guachipas: A° Alemania, desde el puente ferroviario hasta 1,5 km aguas arriba, 1100 m s.m. Novara 8472. 18-I-1982.

2. *Cryptantha diplotricha* (Phil.) Reiche (Lám. 4, foto 4)

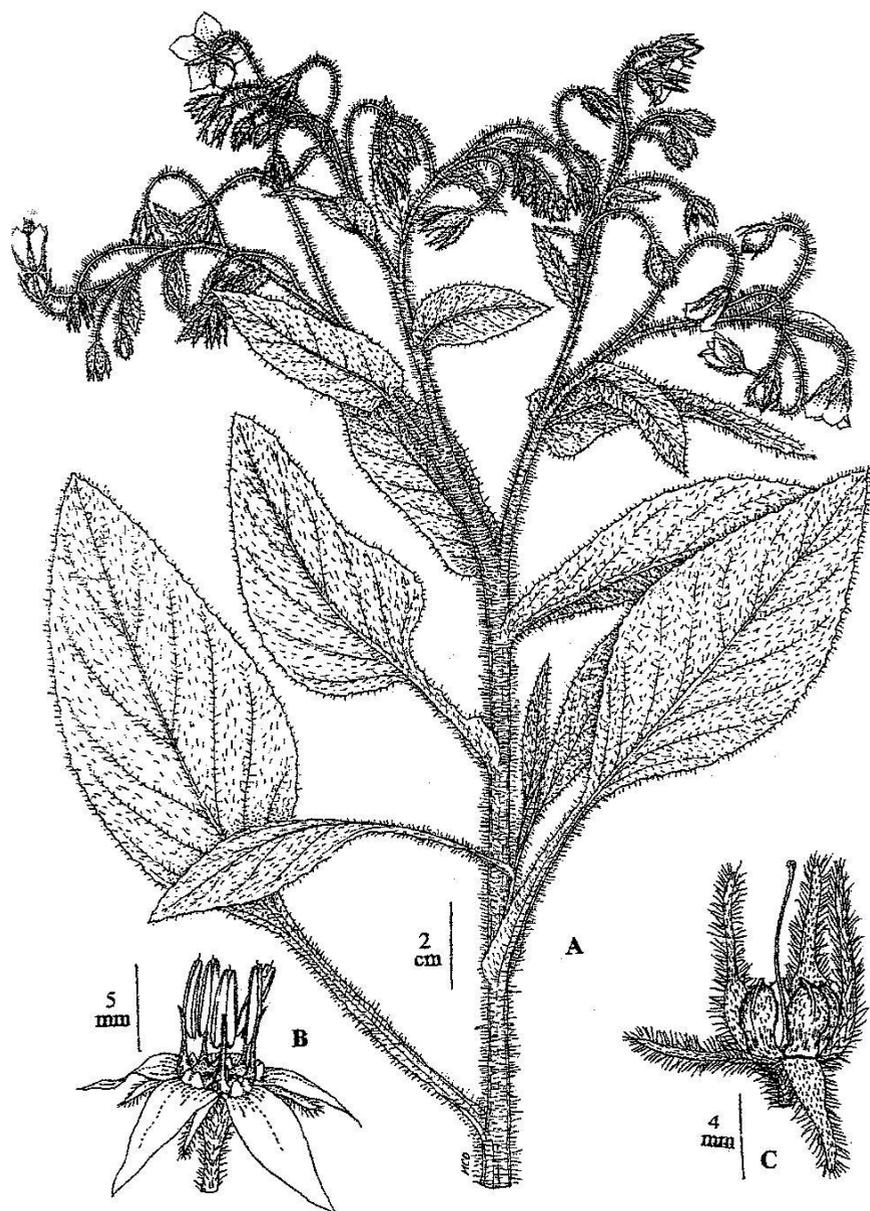
Hierba anual con base muy ramosa, hispido pubescente. Tallos erectos o ascendentes, con pelos blancos y densos, de 10-25 cm alt. Hojas sésiles, pubescentes, pelos de base ensanchada, con lámina lineal a estrechamente espatulada, algo redondeada en el ápice y base atenuado, de 10-30 mm long. x 1-2 mm lat. Cincinos con brácteas y bractéolas pequeñas, de hasta 40 mm long. y hasta 8 flores. Cáliz con lóbulos lanceolados, hispídos, de 2,0-2,5 mm long., acrescente a la fructificación. Corola blanca, tubulosa a hipocrateriforme, con lóbulos obovados, garganta con fornículos hemisféricos prominentes, de 2,0-2,5 mm long. Anteras insertas por debajo y alternas con los fornículos, de 0,5 mm. Ovario 4-lobado, de 0,2 mm alt. x 0,4 mm lat. Clusas cónicas, con hilo ventral angostamente triangular, ensanchado en la base, márgenes rebordeados enmarcando las caras del fruto, cara dorsal con verrúculas relativamente pequeñas, de 1,0-1,4 mm long. x 0,8 mm lat.

Norte de Chile y Argentina, de Jujuy a Mendoza y La Pampa. En Salta, entre los 2000 y más de 4000 m s.m. Poco frecuente en el valle de Lerma.

Material estudiado: Dpto. Rosario de Lerma: A 3 km de El Gólgota, rumbo a Chorrillos, 2300 m s.m. Saravia Toledo & Neumann 940. 11-III-1984.

4. *Borago** L.

Hierbas generalmente anuales, raro perennes, pubescentes, con tallos erguidos o ascendentes. Hojas simples, alternas, las basales auriculadas y con pecíolo alado.



Lám. 5. *Borago officinalis*. A, rama; B, flor; C, fruto joven en desarrollo. A, de Novara 11396; B-C, de Tolaba 283.



Foto 5. *Borago officinalis*. Foto de Wikipedia.com.

Inflorescencia cimosa con flores actinomorfas y perfectas, péndulas. Cáliz profundamente hendido. Corola rotácea o acampanada, con los 5 pétalos agudos, hendidos casi hasta la base, tubo basal anular, muy breve. Estambres 5, con anteras cortas, conniventes, ensanchadas en la base y largamente atenuadas hacia el ápice. Ovario súpero, con 4 lóbulos cada uno con un lóculo y un óvulo; estilo ginobásico, simple, columnar, que emerge entre las hendiduras de los lóbulos carpelares, estigma simple, brevemente capitado. Fruto seco indehiscente, compuesto por 4 núculas rugosas que se desmembran a la madurez.

Pequeño género del Viejo Mundo compuesto por 2-4 especies, una de ellas cultivada o ruderal en diversos lugares templados de todo el mundo

1. *Borago officinalis** L. (Lám. 5, foto 5)

Hierba anual con pelos hispídos, rígidos, casi urticantes, de 30-70 cm alt. Hojas basales con pecíolo alado de hasta 10 mm long., lámina foliar oblonga de base atenuada márgenes ondulados, crenados o aserrados, nervios impresos en la haz y prominentes en el envés, de hasta 150 mm long. x 100 mm lat. Cimas corimbiformes laxas con pedicelos florales distanciados, nutantes, hispído-pubescentes, de hasta 30 mm long. Cáliz 5-partido, hispído, persistente a la fructificación. Corola azul, celeste o raro hasta blanca, rotácea, con lóbulos triangulares imbricados, superiormente atenuados, de 10-12 mm long. x 2-4 mm lat., con un forniculo de color blanco en la base de cada pétalo y alternos con los estambres. Estambres con filamentos ensanchados y cortos, blancos, con el pliegue junto al conectivo; anteras reunidas atenuadas hacia el ápice formando un cono. Clusas dehiscentes a la madurez, ovoides con ápice tuberculado y un anillo basal estriado, finamente costadas, de 5-8 mm long.

Especie europea poco cultivada como ornamental en Salta y que suele encontrarse escapada de cultivo comportándose como antropófila en terrenos baldíos urbanos húmedos, modificados, con alto contenido en materia orgánica.

N.V.: “Borraja”.

Usos: Solamente como ornamental esporádica en la Argentina. En Europa es famosa por su uso como hortaliza y para aromatizar bebidas. En medicina casera, dicen que ya era conocida desde la antigüedad por griegos y romanos. Las hojas machacadas en cataplasmas, se usaban para abscesos, tumores e inflamaciones, para combatir las erupciones e inflamaciones cutáneas. Al té lo recomiendan como diurético, emenagogo, refrescantes y sudorífico, antiinflamatorio de las vías urinarias y contra la tos, catarro, contra la gripe y sarampión. Las semillas como galactógeno y cardiotónico. Además contiene el alcaloide pilorridina y mucílagos que le confieren propiedades emolientes, antitusígenas y antiinflamatorias, por lo que se utiliza en el tratamiento de infecciones de las vías respiratorias altas (Ver lo dicho en Usos, Pág. 7). De sus flores se extrae un colorante azul (Marzocca, 1993: 57).

FLORA DEL VALLE DE LERMA

(Provincia de Salta - República Argentina)

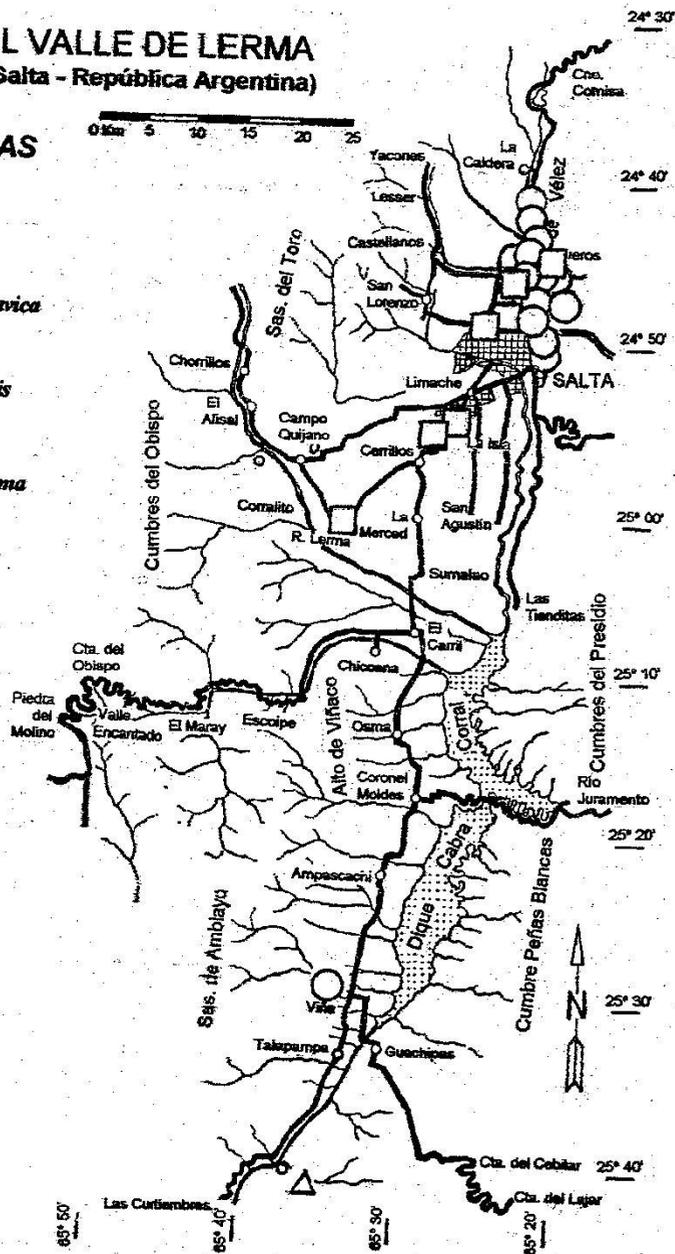
REFERENCIAS

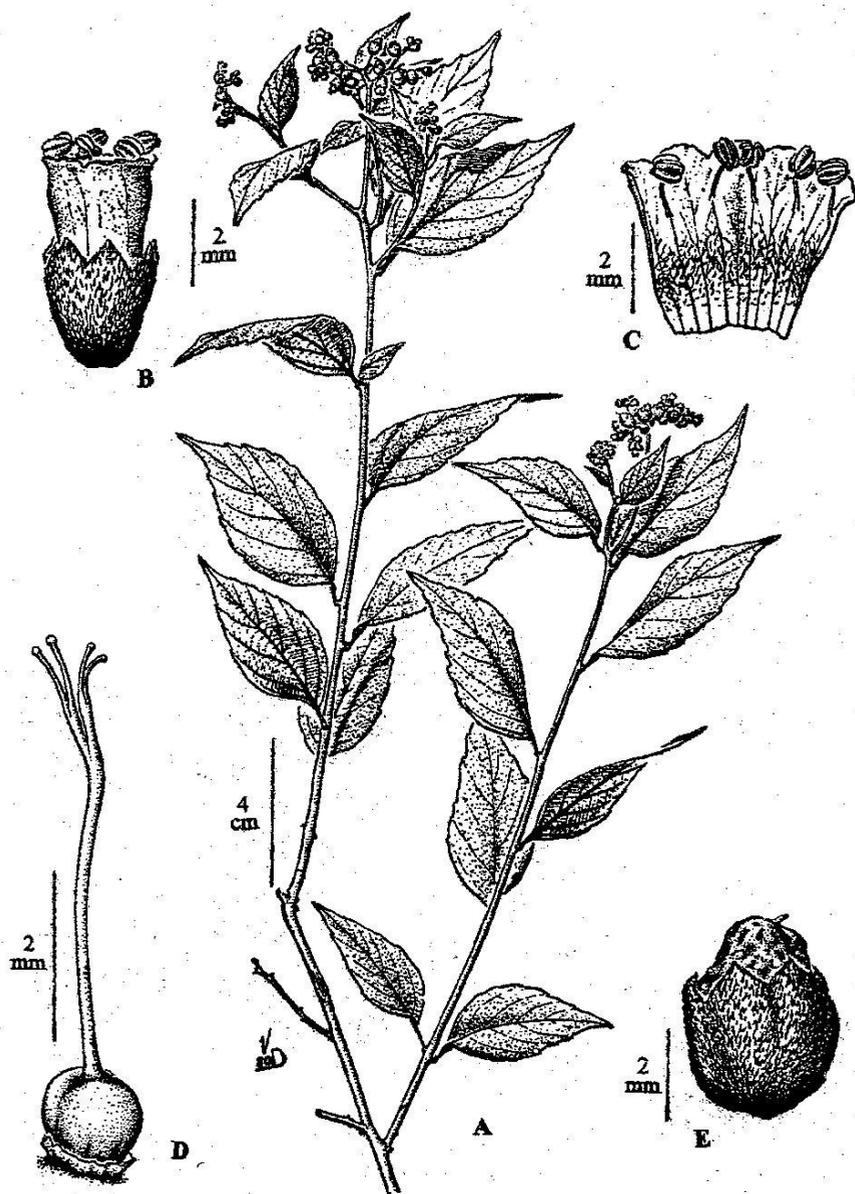
MAPA 2

○ *Varronia curassavica*

□ *Borago officinalis*

△ *Varronia dichotoma*





Lám. 6. *Varronia dichotoma*. A, rama; B, flor; C, corola desplegada; D, gineceo; E, fruto con cáliz. Copiado de Pérez-Moreau & Cabrera, 1983: 257, f. 103.

Material estudiado: Dpto. Capital: Cdad. de Salta, playa maniobras del FF.CC., 1187 m s.m. Novara 8970. 19-VI-1989.- *Ibid.*, entre calles Sarmiento y Mitre. Novara 11396. 4-III-2000.- *Ibid.*, B° Aráoz, al S del Hipódromo de Limache, 1190 m s.m. Novara 3032. 19-XII-1982.- *Ibid.*, cno. a Castaños, B° El Milagro, 1200 m s.m. Massié s.n. (Herb. Del Castillo 280). 21-II-1984.- *Ibid.* B° El Tribuno, 1200 m s.m. Novara 1952. 29-VIII-1981.- Fca. Castaños, casa principal, 1187 m s.m. Tolaba 283. 6-X-1990.- **Dpto. Rosario de Lerma:** Ros. de Lerma, 1300 m s.m. Piergentili 3393. 7-X-1964.

5. *Varronia* P.Browne

Árboles o arbustos con hojas simples, alternas, raro subopuestas, pecioladas, con pubescencia a veces estrigosa. Inflorescencia cimosa, espiciforme o capituliforme. Flores generalmente blancas, actinomorfas, perfectas o imperfectas, monoicas o dioicas. Sépalos 4-5, soldados, cáliz tubuloso, urceolado o acampanado, superiormente lobado. Pétalos 4-5, corola infundibuliforme, acampanada o hipocrateriforme. Estambres 4-5, filamentos soldados a la corola, anteras conniventes, dorsifijas. Ovario súpero, simple, cónico, 2-carpelar, 4-locular, estilo bifido, bifurcado, estigma simple, capitado o espatulado. Fruto seco a la madurez, indehiscente, uniseminado, protegido por el cáliz persistente y acrescente.

Son unas 300 especies arbustivas o arbóreas, de porte generalmente muy elegante, que habitan en regiones templadas a cálidas de ambos hemisferios.

Bibliografía: Gottschling, M. & J. S. Miller. 2006. Clarification of the taxonomic position of *Auxemma*, *Patagonula* and *Saccellium* (Cordiaceae, Boraginales). *Syst. Bot.* 31: 361-367.- Johnston, I. M. 1930. Observations of the species of *Cordia* and *Tournefortia* known from Brazil, Paraguay, Uruguay and Argentina. *Contr. Gray Herb.* 92: 5-65.- Rothschild, D. I. de, 1963. Anatomía foliar de especies argentinas del género *Cordia* L. *Anales Soc. Ci. Argent.* 176 (1-6): 93-116.

A. Inflorescencia en cimas laxas, tirsoideas. Lámina foliar subentera a aserrada. Haz lisa, envés con pelos heteromorfos (largos y cortos). 1. *V. dichotoma*

A'. Inflorescencia en pseudosepigas densas. Lámina foliar crenado-aserrada. Haz verrucosa, envés con pelos de un solo tipo. 2. *V. curassavica*

1. *Varronia dichotoma* Ruiz & Pav. (Lám. 6, foto 6)
(=*Cordia bifurcata* Roem. & Schult.)

Arbusto o subarbusto ramificado desde la base, de hasta 2 m alt. Hojas pubescentes, pelos dimorfos, algunos cortos capitados glandulares ocultos entre otros largos y simples, engrosados en la base, pecíolos de 1-6 mm long., lámina pubescente, lanceolada, ápice acuminado, base atenuada, márgenes diversamente aserrados, hasta subenteros, de 1,5-7,0 mm long. x 0,5-3,0 mm lat. Cimas escorpioides laxas a muy aglomeradas. Cáliz poculiforme, pubescente, con 5 lóbulos apicales triangulares, persistente a la fructificación, de 3-5 mm long. x 2-3 mm lat.



Lám. 7. *Varronia curassavica*. A, rama; B, flor; C, corola desplegada mostrando los estambres; D, Fruto con cáliz. A y B, de Tolaba 2851, C y D, de Pérez-Moreau & Cabrera, 1983: 256, f. 102.

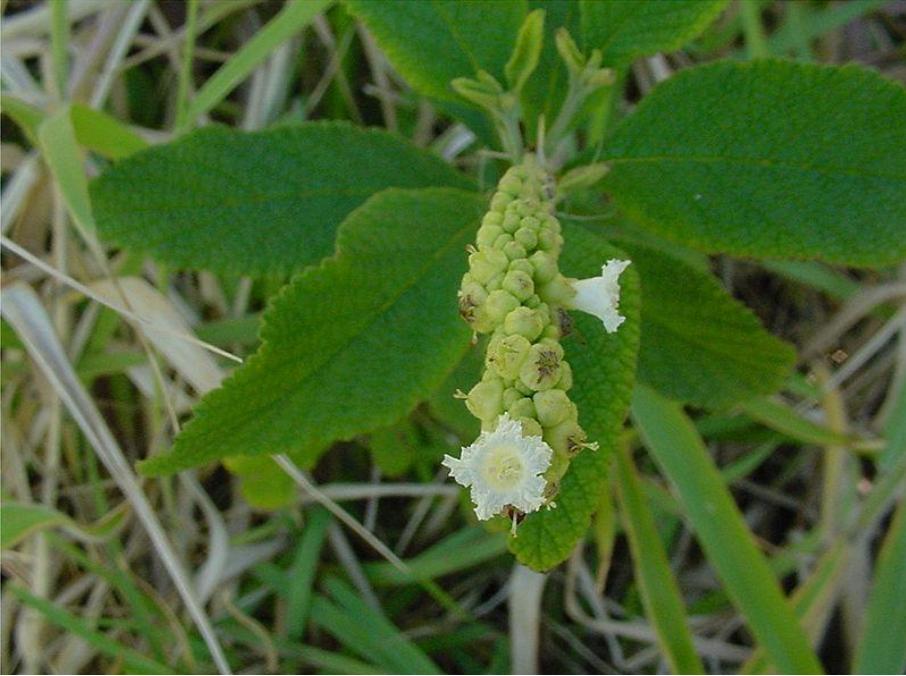


Foto 7. *Varronia curassavica*. Foto de Wikipedia.

Corola blanca a amarillenta, tubulosa con lóbulos apicales muy pequeños, levemente pubescente en la mitad inferior, de 4-5 mm long. Estambres insertos o apenas asomando por la corola, filamentos soldados al tercio superior de los pétalos, de 1-2 mm long., anteras elipsoides, dorsifijas, de 0,7-1,0 mm long. Ovario globoso a anchamente ovoide, 4-lobado, de 2 mm long. x 2 mm lat., con disco basal notorio; estilo simple, de 6-8 mm long., doblemente bífido, estigma capitado. Frutos ovoides, color rojo, protegidos por el cáliz acrescente, 1 (-3) seminado, de 4-5 mm long. x 3-4 mm lat.

Amplia distribución en Centro y Sudamérica, desde Costa Rica y Panamá por Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia. Norte y centro argentino, Jujuy, Salta, Tucumán, Misiones, Formosa, Corrientes, Chaco, Entre Ríos hasta el norte de Buenos Aires. Muy escasa en el valle de Lerma.

Material estudiado: Dpto. Guachipas: Alemania, 1400 m s.m. Venturi 9906. 18-XII-1929 (LP).

2. *Varronia curassavica* Jacq. (Lám. 7, foto 7)

[=*Cordia curassavica* (Jacq.) Roem. & Schult.; =*C. chacoensis* Chodat]

Arbusto de hasta 1 m alt. Tallos ramificados desde la base. Hojas y ramas terminales con pubescencia dimorfa: pelos cortos capitados mezclados entre pelos largos de base engrosada; pecíolo de 3-15 mm; lámina lanceolada, entera o más frecuente diversamente aserrada, de 20-70 mm long. x 10-30 mm lat. Cimas escorpioides diversamente contraídas, laxas o densas. Pedúnculos muy breves a veces ausentes. Cáliz pubescente, poculiforme a acampanado, 5-lobado, dientes triangulares, de 3,0-4,5 mm long. Corola tubulosa, pétalos color blanco o amarillento, 5-6-lobado, de 5-8 mm long. Estambres 5, filamentos soldados a la corola, de 1 mm long., anteras oblongo-ovoides, de 1 mm long. Ovario 4-lobado, globoso, de 1,2 mm long.; estilo simple, de 3-5 mm long.; doblemente bifurcado hacia el ápice; estigma capitado. Fruto ovoide de 4-5 mm long., uniseminado, protegido por el cáliz acrescente.

Bolivia, Brasil, Paraguay, Uruguay, Argentina: Corrientes, Formosa. Jujuy, La Rioja, Misiones, Salta, Tucumán, entre 0-2000 m s.m. En el valle de Lerma se comporta como orófila en los cerros al este y nordeste de la ciudad Capital.

Usos: Las partes aéreas poseen aceites esenciales; las hojas y tallos tienen flavonoides que fueron usados como vermífugo, antiespasmódico, digestivo, antitóxico, anticatarral, antiinflamatorio y para enfermedades de la vejiga (Barboza & al. 2009: 170). (Ver lo dicho en Usos, Pág. 7).

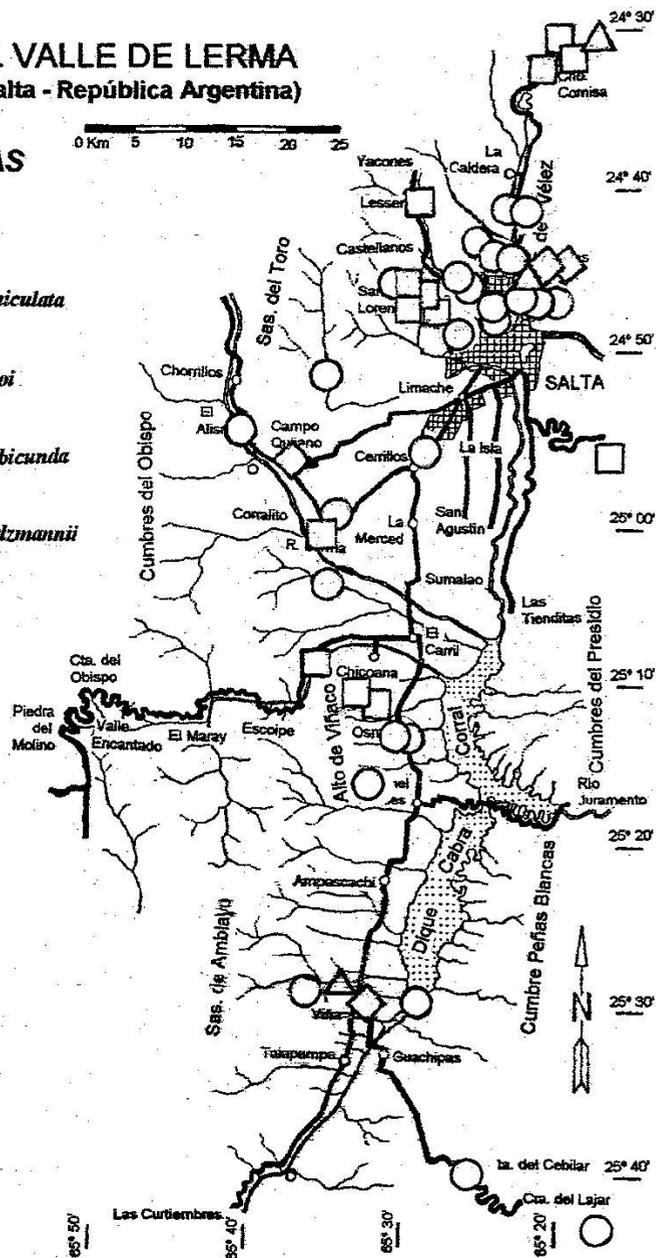
Material estudiado: Dpto. Capital: Cdad. de Salta, C° del Autódromo, al E del C° San Bernardo. Cabrera 8194. 26-I-1944 (LP, SI).- *Ibid.*, 1300 m s.m. Novara 4650. 4-XI-1985.- *Ibid.*, C° San Bernardo, 1300 m s.m. Sin coll. 986. II-1945.- *Ibid.* 1250-1400 m s.m. Novara

FLORA DEL VALLE DE LERMA (Provincia de Salta - República Argentina)

REFERENCIAS

MAPA 3

- *Tournefortia paniculata*
- *Tournefortia lilloi*
- △ *Tournefortia rubicunda*
- ◇ *Tournefortia salzmanii*



2447. 8-III-1982.- *Ibid.*, próximo a la cima. Novara 1616. 20-II-1981.- *Ibid.* C° 20 de Febrero, ladera SW en el camino a la cumbre, 1380 m s.m. Novara 4162. 13-XII-1983.- *Ibid.* 1400 m s.m. Tolaba 2851. 15-II-2001.- *Ibid.*, Chachapoyas, Sa. de Vélez, C°^{os} E de la Univ. Católica, 1300 m s.m. Novara 5897. 30-I-1987.- *Ibid.*, Tolaba 2380. 22-II-2000.- *Ibid.*, C°^{os} al de Tres Cerritos, 1200-1300 m s.m. Novara 8426. 14-I-1989.- **Dpto. La Caldera:** C° del Túnel, frente a Vaqueros, puente de salida a La Caldera, 1300-1400 m s.m. Novara 11980. 15-XI-2003.- *Ibid.* Novara & al. 2303. 11-XII-1981.- Cta. del Gallinato, 1300-1500 m s.m. Novara 6965. 10-X-1987.- **Dpto. La Viña:** La Viña. Spegazzini s.n. I-1897 (ex LPS23940 y 23945).

6. *Tournefortia* L.

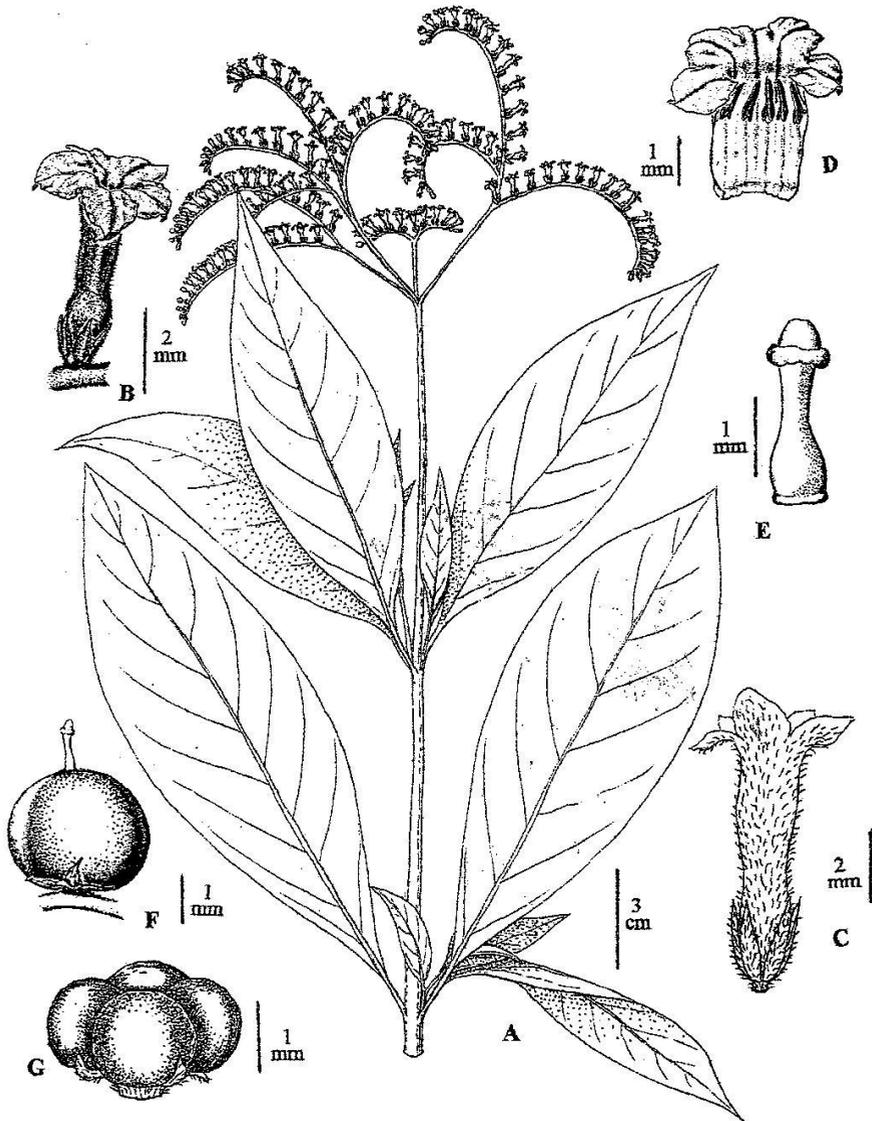
Arbustos apoyantes, hasta pequeños arbolitos raro árboles, glabros o pubescentes, con hojas simples, alternas, con láminas enteras. Inflorescencia en cimas escorpioides o dicótomas, terminales y/o axilares. Flores actinomorfas, cíclicas, perfectas. Cáliz 5-lobado a partido con lóbulos lineares, lanceolados o lineares. Corola cilíndrica, superiormente hipocrateriforme, con 5 lóbulos triangular alargados, plegados o abiertos. Estambres 5, con filamentos cortos soldados hacia la mitad del tubo corolino; anteras angostamente ovoides, superiormente apiculadas. Ovario esférico a ovoide, con disco basal anular, breve, 4-locular, 4-ovulado, estilo terminal, simple, estigma ensanchado. Fruto carnoso, drupáceo, globoso o lobado, color blanco o blanquecino, separándose en 2-4 clusas a la madurez cuando secos. Semillas endospermadas.

De sus 280 especies³ arbóreas o arbustivas, al noroeste argentino llegan 4 ó 5 especies apoyantes con inflorescencia en cimas escorpioides que recuerdan las de *Heliotropium*.

Bibliografía: Johnston, I. M. 1930. Observations of the species of *Cordia* and *Tournefortia* known from Brazil, Paraguay, Uruguay and Argentina. *Contr. Gray Herb.* 92: 5-65.

- A. Corola blanca con lóbulos anchos, redondeados u obtusos. Fruto globoso, esférico, no lobado. 1. *T. lilloi*
- A'. Corola diversamente coloreada, con lóbulos angostos, triangulares hasta lineares. Fruto notoriamente 4-lobado
- B. Hojas con pubescencia densa, velutinas o tomentosas. . 2. *T. salzmanii*
- B'. Hojas con pubescencia laxa, no velutinas ni tomentosas

³ 150 para algunos autores.



Lám. 8. *Tournefortia lilloi*. A, rama; B y C, flores; D, corola desplegada; E, gineceo; F, fruto maduro fresco; G, fruto maduro seco. A y C, de Rötman 692; G, de Tolaba & Burgos 1429; B, D, E, F, copiado de Pérez-Moreau & Cabrera, 1983: 275, f. 111.



Fotos 8 y 9. *Tournefortia lilloi*. Fotos de F. Zuloaga. Fl. Conosur, Darwinion.

- C. Corola roja o amarronada, raro amarilla. Haz foliar con pelos sobre una base discoide, pustulada, envés glabro o con pelos dispersos

3. *T. rubicunda*

- C'. Corola amarillenta o verdosa. Pelos de la haz sin base discoide, envés densamente pubescente. 4. *T. paniculata*

1. *Tournefortia lilloi* I.M.Jonst. (Lám. 8, mapa 3)

Arbustos apoyantes de 2-3 m alt., pubescentes. Hojas alternas o subopuestas, pecíolo breve de hasta 5 mm long., lámina lanceolada, raro elíptica, con ápice y base atenuados, márgenes enteros, con pelos dimorfos, pelos largos y cortos. Inflorescencias terminales cimosas, plurifloras, dicotómicamente ramificadas y rematadas en cincinos de 2-5 mm long. Flores sésiles con cáliz piloso, profundamente hendido en 5 lóbulos triangulares de 2-3 mm long. Corola hipocrateriforme, blanca, con tubo externamente pubescente, de 8-10 mm long. x 4-5 mm diám., lóbulos triangular-redondeados, márgenes ondulados, crespos. Anteras angostamente ovoides, superiormente atenuadas, agudas, de 1,5-2,0 mm long., filamento muy breve inserto en la mitad superior del tubo corolino. Ovario elipsoide de 1,5-2,0 mm long., estilo terminal, simple, cilíndrico, de 2 mm long., persistente a la fructificación, estigma elipsoide con un disco anular transversal subapical. Fruto subsférico, levemente 4-lobado.

Sur de Bolivia y noroeste argentino, en Jujuy, Salta y Tucumán, entre los 500 y 1800 m s.m. Frecuente en lugares húmedos de Yungas en el valle de Lerma.

Usos: Citada como medicinal por Barboza & al. (2009: 170). (Ver lo dicho en Usos, Pág. 7).

Material estudiado: **Dpto. Capital:** Quebr. de San Lorenzo, 1200 m s.m. Venturi 5078. 14-X-1926.- *Ibid.* Biloni 6036. X-1950 (SI).- *Ibid.* Burkart 22045. 2-XII-1960 (SI).- *Ibid.* Burkart 22045. 2-XII-1960 (SI).- *Ibid.*, 1400 m s.m. Aquino 140. 31-X-1999.- **Dpto. Cerrillos:** La Quesera, cno. a Las Higuierillas, 1500 m s.m. Del Castillo 120. 26-X-1983.- **Dpto. Chicoana:** Los Laureles. Cabrera 32779. 4-XI-1981 (SI).- Quebr. de Tilián, 1300 m s.m. Novara 2260. 6-XII-1981.- *Ibid.*, 1400 m s.m. Del Castillo & Juárez 174. 2-XII-1983.- **Dpto. La Caldera:** Alto La Sierra, Ruta 9, Km 1637. Núñez & Mármol 336. 6-XI-1987.- El Ucumar, Ruta 9, Km 1642-1646, 1500 m s.m. Novara & Bruno 9044. 15-IX-1989.- *Ibid.* Km 1642, 1700-1750 m s.m. Tolaba 730. 5-X-1996.- Lesser, a 10 km de la entrada de Castellanos, 1620 m s.m., Núñez & al. 483. 21-X-1988.- **Dpto. Rosario de Lerma:** Fca. La Florida, 2 km SW de Ros. de Lerma, 1350 m s.m. Tolaba & Burgos 1429. 16-III-1999.- **Fuera del área estudiada, material dibujado:** **Prov. Jujuy:** **Dpto. Gral. Belgrano:** Capilla. Ahumada & Rotman 4296. 22-IX-1981.



Lám. 9. *Tournefortia salzmannii*. A, rama; B, flor; C, fruto. A y B, de Novara & al. 10359; C, de Charpin & Eskuche 20497.



Foto 10. *Tournefortia salzmannii*. Foto de Field Mus. Nat. History

2. *Tournefortia salzmannii* DC. (Lám. 9, foto 10)

Arbusto o subarbusto apoyante, con pubescencia ferrugínea, tallos ramificados desde la base, de hasta 3 m alt. Hojas alternas, simples, con pecíolo cilíndrico de 2-15 mm long., lámina oval, entera, de ápice atenuado, agudo, base redondeada, con pubescencia velutina en el envés, más oscuras en la haz, de 25-90 mm long. x 15-50 mm lat. Inflorescencias terminales copiosas, laxas, ramificadas varias veces, en numerosos cincinos plurifloros alargados, ebracteados, pubescentes. Flores ebracteadas, distanciadas entre sí en el cincino, de 3-4 mm long. Corola tubulosa, blanco amarillenta, externamente pubescente, de 2-3 mm long., con lóbulos apicales angostamente triangulares, revolutos, de 1,5-2,0 mm long. Estambres insertos en la mitad superior interna de la corola, anteras sésiles o subsésiles, ovoides, superiormente atenuadas, de 0,5-1,0 mm long. Ovario cónico-globoso de 0,5-0,7 mm long., estilo terminal, cilíndrico, de 1,0-1,5 mm; estigma ovoides, papiloso, de 0,5 mm. Fruto pubescente, globoso, 4-lobado, de 3 mm long.

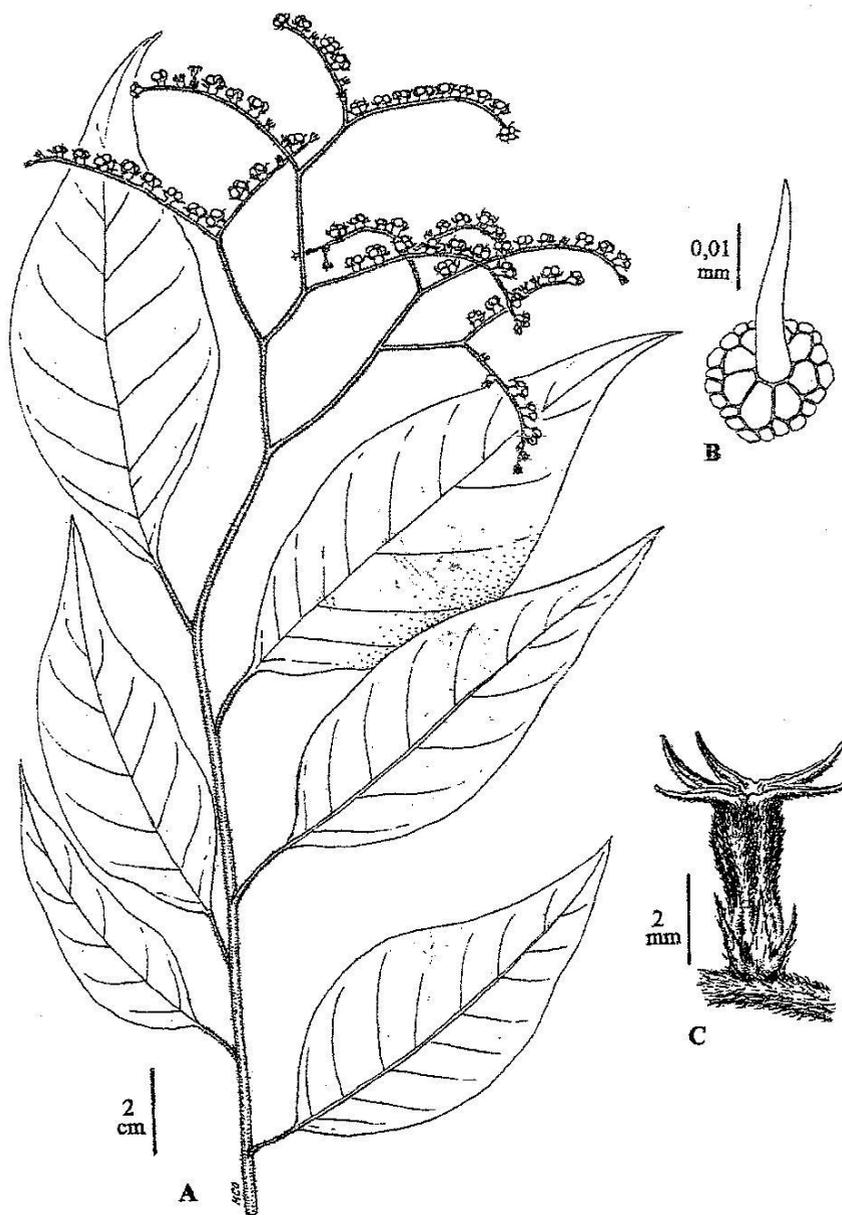
Bolivia, Paraguay, Brasil y norte argentino en Chaco, Corrientes, Formosa, Jujuy y Salta hasta los 1800 m s.m.

Material estudiado: **Dpto. Capital:** Sa. de Vélez, C° de la virgen, ladera E, cno. a la cima, 1300-1380 m s.m. Novara 11834. 9-XI-2002.- *Ibid.*, Novara 1210. 9-I-2004.- **Dpto. La Viña:** La Viña. Spegazzini s.n. I-1897 (ex LPS 24071).- **Dpto. Rosario de Lerma:** Cpo. Quijano, 4 km al E. Abiatti & Klaps 472. 16-II-1945 (LP).- **Fuera del área estudiada, material dibujado:** **Dpto. Gral. San Martín:** Dique Itiyuro, 11 km SW de Pocitos, 550 m s.m. Novara & al. 10359. 23-X-1991.- Entre Gral. Ballivián y el Río Seco. Charpin & Eskuche 20497. 17-XI-1986.

3. *Tournefortia rubicunda* Salzm. ex DC. (Lám. 10, fotos 11 y 12)

Arbusto apoyante de hasta 3 m alt., muy ramificado, laxamente pubescente. Hojas alternas con pecíolos de 4-10 mm long., lámina simple, entera, oval a oval-lanceolada, ápice agudo, base redondeada, de 20-80 mm long. x 10-35 mm lat., con pubescencia laxa en el envés, casi glabras en la haz, pelos simples con base discoide pluricelular bien diferenciada. Inflorescencias terminales y axilares en numerosos cincinos multifloros, ebracteados. Flores sésiles, distanciadas entre sí en el cincino, con cáliz pubescente, hendido en 5 lóbulos profundos, angostamente triangulares, de 2-3 mm long. Corola roja a rojo-amarillenta, pubescente, tubulosa, de 3-4 mm long., lóbulos superiores triangulares, atenuados, de 2 mm long. Anteras insertas en la mitad superior interna del tubo, sésiles o casi, angostamente ovoides, de 0,7 mm long. superiormente atenuadas y rematadas en un apículo papiloso. Ovario ovoides, de 0,7 mm, estilo simple, tubuloso, de 1,5 mm, estigma cónico, papiloso, de 0,5 mm. Fruto profundamente 4-lobado, de 4 mm.

Bolivia, Paraguay, Brasil y norte argentino hasta Entre Ríos, Santa Fe y Tucumán. Muy escasa en el valle de Lerma hasta los 1500 m s.m.



Lám. 10. *Tournefortia rubicunda*. A, rama; B, pelo foliar; C, flor. A, de Tolaba 1074; B y C, copiado de Pérez-Moreau & Cabrera, 1983: 277, f. 112.



Foto 11. *Tournefortia rubicunda*. Foto de A. Popovkin, flickr.yahoo.

Foto 12. *Tournefortia rubicunda*. Foto de Naturalist.org.



Material estudiado: Dpto. Capital: Cdad. de Salta, Sa. de Vélez, filo de C^{os} 1 km E de la Univ. Católica, 1500 m s.m. Tolaba 497. 26-XI-1994.- **Dpto. La Caldera:** Cno. cornisa Salta-Jujuy, Ruta 9 Km 1648, 1 km antes del abra de Sta. Laura, 1500 m s.m. Tolaba 1074. 6-XII-1998.- **Dpto. La Viña:** La Viña. Spegazzini s.n. I-1897 (ex LPS 24067).

4. *Tournefortia paniculata* Cham. (Lám. 11, fotos 13 y 14)

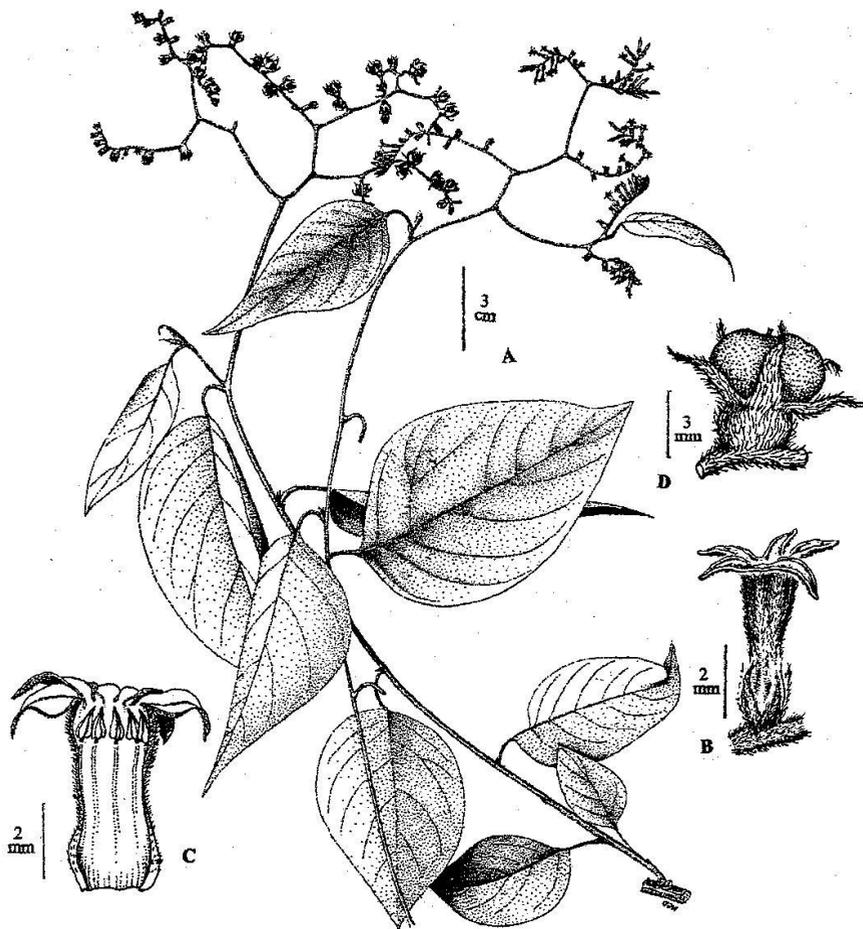
Arbusto apoyante, laxamente pubescente, ramificado desde la base, de hasta 3 m alt. Hojas alternas, pecíolo cilíndrico de 5-25 mm long., lámina ovada de ápice atenuado, hasta acuminada, base redondeada y decurrente sobre el pecíolo, con pelos dispersos, de 30-120 mm long. x 15-70 mm lat. Inflorescencias terminales en panojas de cincinos plurifloros ebracteados de hasta 60 mm. Flores distanciadas sobre el cincino. Cáliz profundamente partido en 5 segmentos triangulares, pubescentes, de 1,5-3,0 mm. Corola blanca o amarillenta, tubulosa, pubescente, de 5-6 mm long., lóbulos apicales triangulares de hasta 2 mm long. Estambres insertos hacia la mitad superior del tubo corolino, anteras angostamente ovoides con ápice papiliforme, de 0,5-0,7 mm; filamentos nulos o subnulos. Ovario ovoide de 1,0-1,5 mm long.; estilo simple, tubuloso, terminal, de 2,5-3,0 mm; estigma papiloso, cónico, de 0,5 mm. Fruto globoso, blanco, carnoso y jugoso a la madurez, conspicuamente 4-lobado cuando seco, de 4-6 mm diám.

Sur de Bolivia y noroeste argentino, en Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, en bosques húmedos hasta los 2000 m s.m. Frecuente en ambientes húmedos del valle de Lerma.

Nombre vulgar: “Carapenishi”.

Obs.: En el valle de Lerma se encuentra *Tournefortia paniculata* Cham. var. *austrina* Johst. La var. *paniculata* vive en Misiones, Jujuy y Salta hasta alturas no mayores a los 600-700 m s.m., razón por la que no se la encuentra en el valle de Lerma.

Material estudiado: Dpto. Capital: Cdad. de Salta, B° Grand Bourg, 2-3 km W de Salta, 1250-1300 m s.m. Del Castillo 297. 16-II-1984.- *Ibid.*, Playa maniobras estación ferroviaria Km 1129, 500 m S de Univ. Católica, 1200 m s.m. Tolaba 2846. 14-II-2001.- *Ibid.*, Sa. de Vélez, C° de la virgen, 4-6 km NE de la ciudad, 1450 m s.m. Tolaba 3873. 26-III-2006.- *Ibid.*, C^{os} E de la Univ. Católica, 1300 m s.m. Novara 5865. 30-I-1987.- Río Vaqueros, 5 km W del puente de Ruta 9, 1250 m s.m. Novara 2156 y 2167. 20-XI-1981.- *Ibid.* Novara 2315. 13-XII-1981.- San Lorenzo, Quebr. Los Berros, 500-1500 m N del ingreso a la Quebr. de San Lorenzo, 1400-1600 m s.m. Novara 12327. 18-I-2006.- **Dpto. Cerrillos:** Ruta 68, 3 km antes de llegar al INTA, 1200 m s.m. Varela 2239. 23-X-1996.- **Dpto. Guachipas:** El Cebilar. Novara & Neumann 3118. 7-II-1983.- Pampa Grande, Estancia de Patrón Costas. Job 1484. I-1937 (SD).- Guachipas, cno. vecinal 7 km para el lago, 1150 m s.m. Del Castillo



Lám. 11. *Tournefortia paniculata*. A, rama; B, flor; C, corola desplegada; D, fruto. A y D, de Novara 2167; C, de Juárez de Varela 2239; B, copiado de Pérez-Moreau & Cabrera, 1983: 277, f. 112.



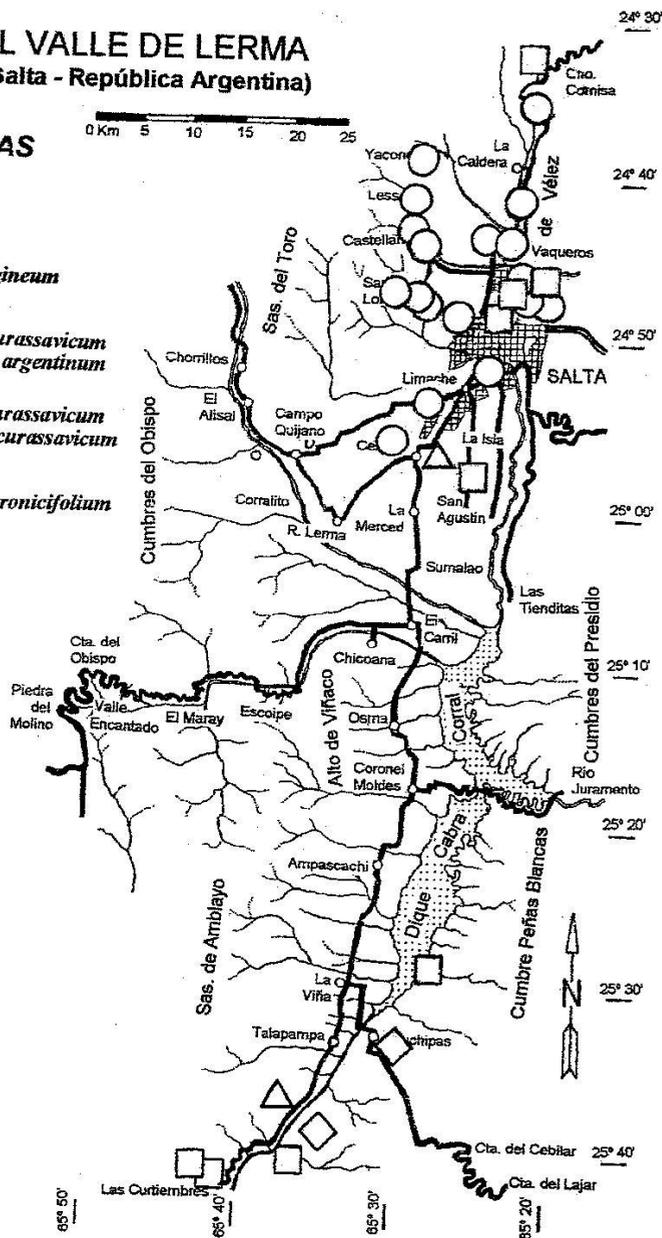
Fotos 13 y 14. *Tournefortia paniculata*. Fotos de L. J. Novara.

FLORA DEL VALLE DE LERMA (Provincia de Salta - República Argentina)

REFERENCIAS

MAPA 4

- *Echium plantagineum*
- *Heliotropium curassavicum*
var. *argentinum*
- △ *Heliotropium curassavicum*
var. *curassavicum*
- ◇ *Heliotropium veronicifolium*



828. 13-XII-1985.- **Dpto. La Caldera:** Cta. del Gallinato, 1300-1500 m s.m. Novara 6983. 10-X-1987.- Vaqueros, 1200 m s.m. Darvich 14. 26-VII-1987.- *Ibid.*, A° Chaile. Núñez & al. 44. 21-VIII-1986.- *Ibid.* Núñez & al. 295. 27-VIII-1987.- **Dpto. La Viña:** Osma, Ruta 68, Km 136, lomas N del puente sobre el A°, 1100 m s.m. Novara 8521. 27-I-1989.- Paraje Entre Ríos, 7 km W de La Viña, sobre el río homónimo, 1300 m s.m. Novara 4830. 14-XII-1985.- Puerta de Díaz, 5 km W de Cnel. Moldes, 1300 m s.m. Novara 4153 b y 4154- 4-XII-1983.- **Dpto. Rosario de Lerma:** Potr. de Linares, 15 km NNE de Cpo. Quijano, 1500 m s.m. Novara & Bruno 9471. 4-II-1990.- Quebr. del río Blanco, 2-3 km SW del río Toro, 1700-1750 m s.m. Novara 7628. 28-I-1988.- Ros. de Lerma, 1500 m s.m. Venturi 8176. 20-I-1929 (LIL).

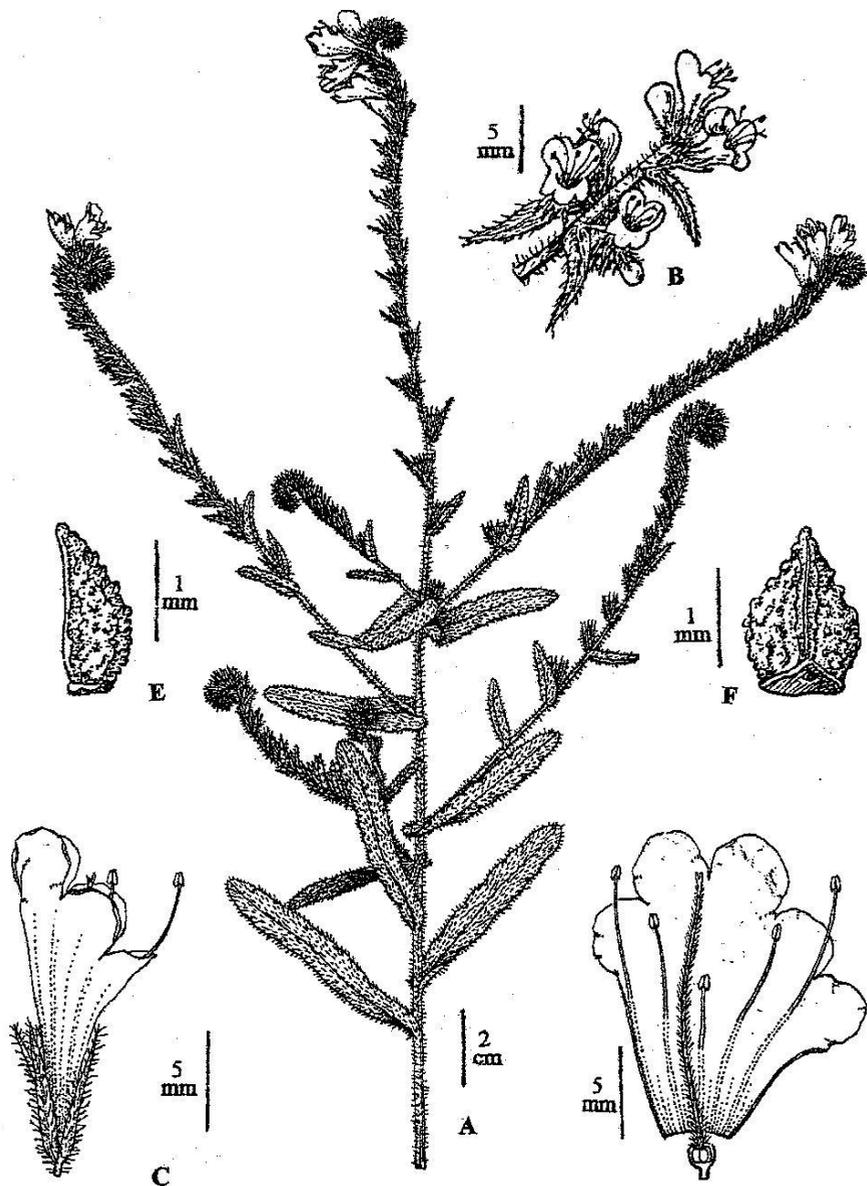
7. *Echium** L.

Hierbas anuales, bienales o perennes, hispido-pubescentes, indumento simple o doble con pelos de distinta longitud. Hojas basales pecioladas arrosadas; las caulinares alternas, sésiles, hasta decurrentes. Inflorescencia paniculada o espiciforme compuesta de cimas bracteadas, densas a la floración, laxas a la fructificación. Flores zigomorfas o subactinomorfas, cortamente pediceladas, con receptáculo plano. Cáliz dividido hasta la base, más o menos acrescente, caduco o persistente a la fructificación. Corola infunduliforme con garganta desnuda, sin fornículos, y 10 escamas basales levemente pubescentes, formando un anillo discontinuo, lóbulos 5, generalmente desiguales. Estambres desiguales, insertos a distintas alturas en el tubo de la corola, con filamentos largos de distinta longitud, generalmente al menos 1 exserto, o a veces todos inclusos. Estilo ginobásico generalmente más largo que la corola, pubescente, estigma bifido o bilobado. Núculas trígonas, erectas, de base triangular, apiculadas, con ápice aquillado, generalmente gruesa e irregularmente tuberculadas

Unas 200 especies del Viejo Mundo. En la Argentina se citaron 2 especies introducidas, de ellas, solamente una adventicia en Salta. La segunda especie, *Echium vulgare* L., ha sido ubicada solamente en la Patagonia.

1. *Echium plantagineum** L. (Lám. 12, foto 15)

Hierba anual o bienal, hispida o sericea. Tallos simples o ramificados desde la base, erectos o ascendentes, pubescentes, de hasta 80 cm alt. Hojas con indumento simple, setoso; las basales arrosadas, de 20 (-35) cm long., con peciolo breve, lámina elíptica u ovado-elíptica, de hasta 15 (-20) cm long. x 3 (-5,5) cm lat.; las caulinares con lámina ovado-lanceolada a estrechamente oblongas, con base ensanchada, subcordada y auriculada. Inflorescencia en panoja de cimas densas a la floración y alargadas a la fructificación. Bractéolas linear-lanceoladas o lanceoladas, de base subcordada, de 7-17 mm long. x 1-2 mm lat., más cortas que el cáliz. Sépa-



Lám. 12. *Echium plantagineum*. A, rama; B, fragmento de inflorescencia; C, flor, vista lateral; D, flor con corola desplegada mostrando estambres y gineceo; E y F, vistas lateral y dorsal de clusa. A, de Tolaba 983; C y D, de Novara 2958; B, E y F, copiado de Dawson, 1965: 117, f. 42.



Foto 15. *Echium plantagineum*. Foto de floradecanarias.com

los con lóbulos linear-lanceolados a la floración, de 8-10 (-13) mm alargándose a la fructificación, con setas largas y superficie más o menos escábrida. Corola de (12-) 20-30 mm, anchamente infundibuliforme, marcadamente zigomorfa, con tubo de hasta 2 mm, más corto que el cáliz, glabra o con pelos largos y dispersos, color azul, violeta, morada o rojiza, raro blanca. Androceo con 2-3 (-4) estambres exsertos,

filamentos con algunos pelos largos. Núculas de 2,5-3,5 mm long. x (1,5-) 2,0-2,2 (-2,5) mm, irregularmente tuberculado-crestadas o tuberculadas.

Viejo Mundo, cuenca del Mediterráneo en el S de Europa, W de Asia y N de África, Macaronesia (excepto en Cabo Verde); naturalizada en Europa boreal, Australia y América. Ampliamente naturalizada en el norte y centro de la Argentina. Frecuente en ambientes modificados de baldíos, banquinas y terraplenes del valle de Lerma.

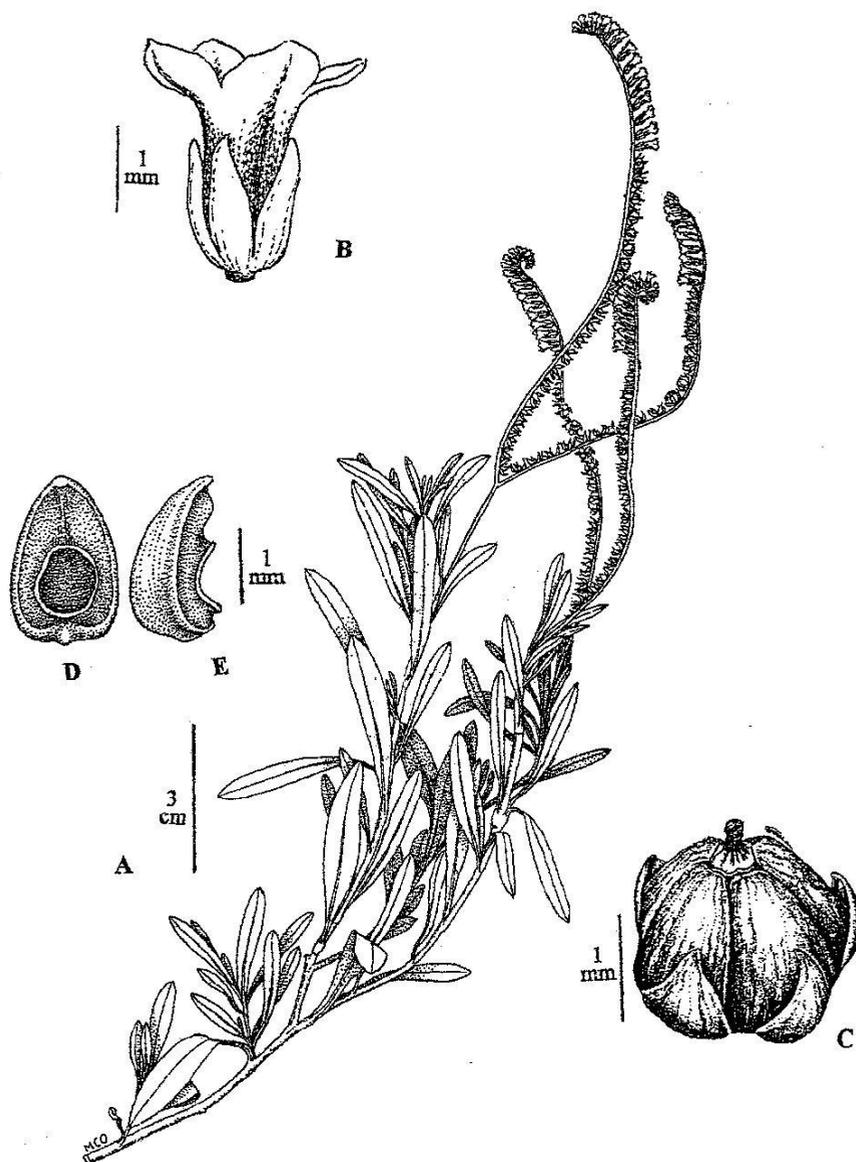
Nombres vulgares: “Borraja cimarrona”, “b. del campo”⁴, “flor morada”.

Obs.: Contiene alcaloides pirrolizidínicos (*echiumidina* y *echiumina*). Citada como hepatotóxica y neurotóxica, muy tóxica para monogástricos como caballos y cerdos. En Australia ocurren muertes masivas después de los incendios en Nueva Gales del Sur, con lluvias invernales y veranos secos y cálidos (R. Neumann, com. pers.). Citada como maleza de cultivos, a veces a orilla de caminos y terrenos incultos (Ariza Espinar, 2006 b: 508).

Usos: De sus flores se extrae un colorante azul (Marzocca, 1993: 56). En medicina casera se la ha señalado como emoliente, dermopático, diurético y diaforético (Ariza Espinar, *loc. cit.*). (Ver lo dicho en Usos, Pág. 7).

Material estudiado: Dpto. Capital: Cdad. de Salta, Castañares, B° Universitario, 1187 m s.m. Tolaba 253. 23-XI-1991.- *Ibid.*, C° 20 de Febrero, 1300-1400 m s.m. Zapata 50. 17-VIII-1976.- *Ibid.*, Limache, Ruta 51, cno. al Aeropuerto El Aybal, 1200 m s.m. Juárez 1625. 8-I-1987.- *Ibid.*, Río Arias, entre los puentes de Av. Chile y Av. Paraguay, 1180 m s.m. Novara 2958. 13-XI-1982.- San Lorenzo, base de la quebr., 1460 m s.m. Narváez 300. 26-IX-2000.- *Ibid.*, frente a la Hostería El Castillo, 1400 m s.m. Aquino 219. 26-IX-2000.- *Ibid.*, Ruta 28, Km 4, 1400 m s.m. Aquino 346. 17-III-2002.- *Ibid.*, en el puente, 1300 m s.m. Juárez 1048. 20-XII-1984.- **Dpto. Cerrillos:** Fca. La Florida, 2 km al N de Ruta 24, Km 7, 10 km al E de Cpo. Quijano, 1350 m s.m. Tolaba 2327. 28-I-2000.- **Dpto. La Caldera:** Fca. Castellanos, 2 km al W del cno. a Yacones, 1400-1500 m s.m. Tolaba & Martínez 670. 12-III-1996.- *Ibid.* Martínez 268. 12-III-1996.- La Angostura, 1300-1400 m s.m. Novara 2232. 29-XI-1981.- La Calderilla, Ruta 9, Km 1617, 1400 m s.m. Tolaba 3648. 30-XII-2004.- Lesser, 10-12 km al N de San Lorenzo, cno. a Yacones, 1600 m s.m. Tolaba 983. 29-XII-1997.- *Ibid.*, 3 km al N del río Castellanos, 1300 m s.m. Martínez 364. 1-V-1996.- Yacones, 1500 m s.m. Juárez 1951. 2-XI-1989.- Vaqueros, pasando el puente, 1200 m s.m. Juárez 1924. 24-X-1989.- *Ibid.* A° Chaile, 1250-1300 m s.m. Novara 8124. 22-X-1988.

⁴ Los nombres vulgares subrayados son los más frecuentes en Salta en general y en el valle de Lerma en particular.



Lám. 13. *Heliotropium curassavicum* var. *curassavicum*: A, fragmento de planta; B, flor; C, fruto; D y E, vistas ventral y lateral de clusa. A, D y E, de Novara 1150; B, de Colina 285; C, copiado de Pérez-Moreau & Cabrera, 1983: 263, f. 105.



Foto 16. *Heliotropium curassavicum*. Foto de L. J. Novara.

8. *Heliotropium* L.

Hierbas anuales o perennes, sufrútices o hasta subarbustos glabros o pubescentes. Hojas generalmente alternas, raro opuestas, pecioladas o cuneadas, simples, enteras, crenuladas o sinuadas. Cimas ebracteadas, escorpioides o helicoides, frecuentemente geminadas. Flores actinomorfas, pequeñas, con receptáculo plano. Cáliz dividido hasta la base o hasta menos de la mitad en 5 lóbulos más o menos acrescentes, persistente o caduco. Corola infundibuliforme, poco más larga que el cáliz, con garganta desprovista de apéndices. Estambres insertos en la mitad del tubo, incluidos, con filamento corto o nulo. Ovario ovoide o elipsoide 2-carpelar, 2-4 locular, óvulos 4; estilo terminal, cónico, de tamaño comparable al ovario, persistente sobre el fruto. Fruto formado por 4 clusas uniseminadas o por 2 clusas biseminadas, externamente diversamente ornamentadas. Semillas con endosperma escaso o exalbuminadas.

Unas 200 especies de hierbas, inconfundibles por sus cimas escorpioides y flores pequeñas. Viven en regiones templadas o cálidas de ambos hemisferios. En Jujuy Pérez-Moreau (1983) señala 10 especies. En Salta hay unas 15. Muy frecuentes en el valle de Lerma. Es, sin duda, el género más numeroso en especies y más complicado de esta familia para el noroeste argentino.

Bibliografía: Gangui, N. 1955. Las especies silvestres de *Heliotropium* en la República Argentina. *Revista Fac. Cienc. Exact. Fís. Nat. Córdoba* 17 (2): 481-560.- Johnston, I. M. 1928. Studies in the *Boraginaceae* VII. The South American species of *Heliotropium*. *Contr. Gray Herb.* 81: 3-73.

A. Plantas totalmente glabras. Frutos con 4 clusas uniseminadas

1. *H. curassavicum*

A'. Plantas pubescentes. Frutos con 2 clusas biseminadas

B. Plantas con pelos malpighiáceos. 2. *H. veronicifolium*

B'. Pelos de otro tipo

C. Pelos simples, no capitados

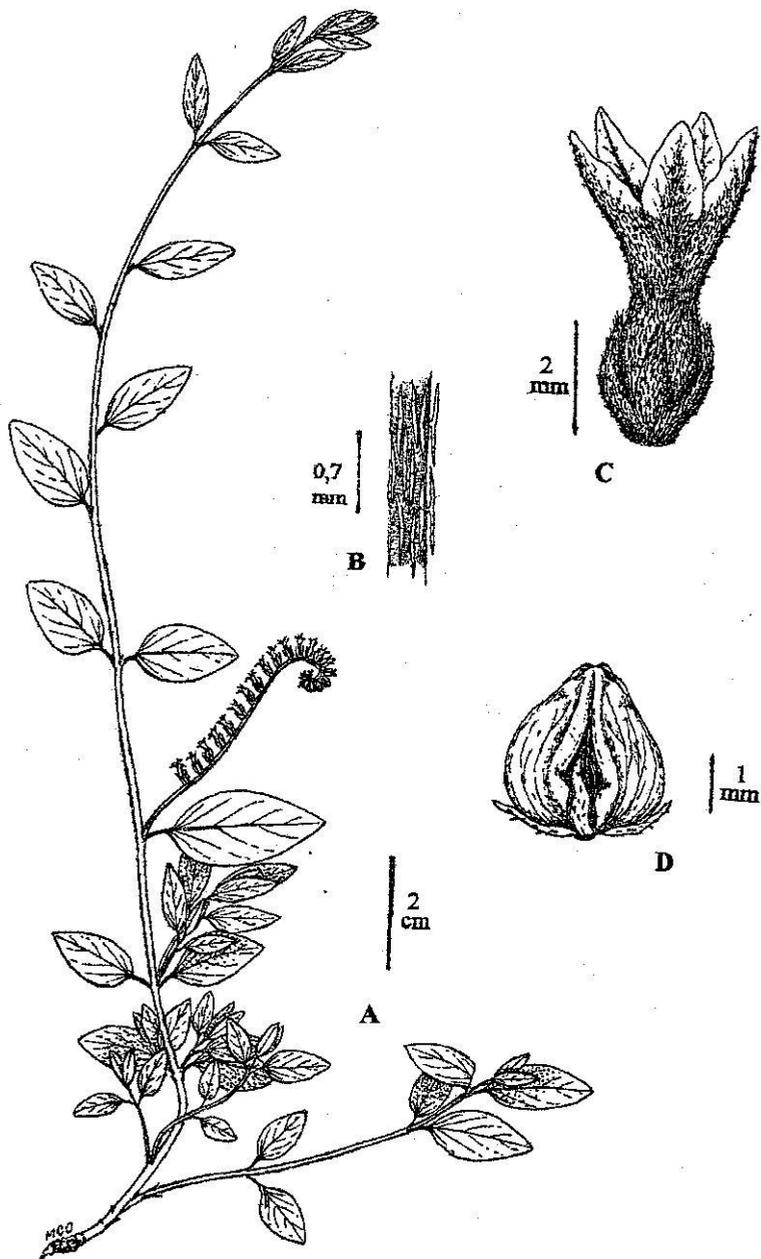
D. Flores pequeñas: corola de 3,5 mm, blanca. Estilo casi nulo

3. *H. procumbens*

D'. Flores grandes, corola de 4-12 mm, amarilla. Estilo de 0,5-1,0 mm

4. *H. campestre*

C'. Pelos capitados



Lám. 14. *Heliotropium veronicifolium*. A, planta; B, detalle de la pubescencia; C, flor; D, vista ventral de una clusa. A, de Novara 4060; D, de Novara 4851; B y C, copiado de Pérez-Moreau & Cabrera, 1983: 264, f. 106.



Foto 17. *Heliotropium veronicifolium*. Foto de Fl. Conosur. Darwinion.

D. Hojas sésiles, amplexicaules. 5. *H. amplexicaule*

D'. Hojas con peciolo de 0,5-4,0 mm long., nunca amplexas
6. *H. nicotianaefolium*

1. *Heliotropium curassavicum* L. (Lám. 13, foto 16)

Hierba perenne, glabra, glauca. Tallos rastreros o ascendentes de hasta 60 (-70) cm long. Hojas con lámina oblanceolada a estrechamente elíptica o linear, cuneada, de subaguda a obtusa de hasta 45 x 8 mm. Inflorescencia en cimas escorpioides de 50-80 mm long. Cáliz de 1,0-1,5 mm, dividido casi hasta la base, con lóbulos de estrechamente ovados u oblongos a angostamente triangulares, subagudos, persistentes. Corola blanca, glabra, de (1-) 1,2-2,3 mm long., sobrepasando ligeramente el cáliz, con 5 lóbulos suborbiculares a obovados de 1-5 mm diám. Estambres insertos hacia la base, anteras subsésiles, mm, pardo-amarillentas de 0,4-0,6 (-0,8), conectivo brevemente acuminado. Cuerpo estigmático cónico, de 0,5-0,7 mm alt. Fruto con cáliz acrescente, de 2 mm long. núculas 4, rugosas, glabras, subtrígonas, de 1,7-2,3 long. x 1,0-1,8 mm lat., con hilo más o menos marcado, dorso con costillas longitudinales más o menos marcadas.

Especie halófila de amplia distribución en Bolivia, Brasil, Paraguay, Uruguay, norte y centro de la Argentina hasta el norte de la Patagonia, en Río Negro. Citada en la Península Ibérica e Islas Baleares.

Nombres vulgares: “Cola de zorro”, “cola gama”, “colita de gama”, “espuma de leche”, “jaboncillo”, “pata de gallo”, “tupuyuyo”, “yerba meona”.

A. Flores menores: corola de hasta 2,5 mm. 1. var. *curassavicum*

A'. Flores grandes: corola de 4-5 mm. 2. var. *argentinum*

1. *Heliotropium curassavicum* L. var. *curassavicum*

Las variedades se diferencian por el tamaño de las flores, carácter que se detalla en la clave.

Esta variedad es muy poco frecuente en el valle de Lerma.

Material estudiado: Dpto. Cerrillos: I.N.T.A. Cerrillos. Colina 285. 29-VIII-1962.- **Dpto. La Viña:** El Guayacán, 1300 m s.m. Varela & al. 2296. 14-II-1997.- **Fuera del área estudiada:** **Material dibujado:** Dpto. Gral. Güemes: Entre Yaquiásmé y Quisto. Novara & al. 1150. IX-1979.

2. *Heliotropium curassavicum* L. var. *argentinum* I.M.Johnst.

Variación muy frecuente en suelos salinos de Salta, desde los 300 a los 2500 m s.m. Común como heliófila en el valle de Lerma.

Obs.: Señalada como tóxica (Ragonese & Milano, 1984). Se ha mencionado la presencia de alcaloides pirrolizidínicos en la raíz.

Usos: Ariza Espinar (2006 b: 511) señala citas de que la planta entera disminuye los niveles séricos del colesterol y ácido úrico, y que hojas tallos y flores son antiartrósicos. Las partes aéreas contra el reumatismo, gota, neuralgias, várices, flebitis y arterioesclerosis (Barboza & al. 2009: 169). (Ver lo dicho en Usos, Pág. 7).

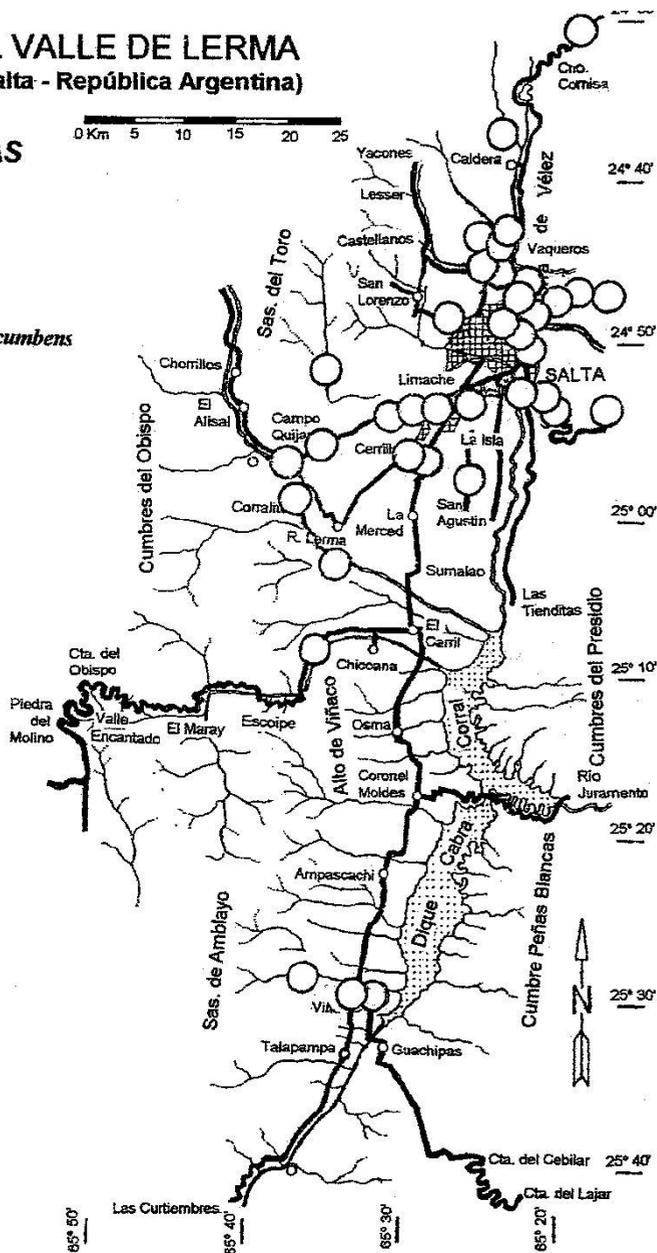
Material estudiado: Dpto. Capital: Cdad. de Salta, Castañares, 1200 m s.m. Zapata 112. 5-XII-1976.- *Ibid.*, Chachapoyas, playa de maniobras del FF.CC., Km 1129, 1250 m s.m. Tolaba 2048. 4-X-1999.- *Ibid.*, entre la estación y ex Molino Batule, 1187 m s.m. Novara 8238. 5-XII-1988.- **Dpto. Cerrillos:** Va. Sarmiento, Ruta 23, 10 km al S de La Isla, 1150 m s.m. Novara 6426. 29-III-1987.- **Dpto. Guachipas:** Alemania. 1250 m s.m. Correa 208. 18-XI-1962.- Sauce Redondo, al S dique Cabra Corral, cno. a Guachipas, 1150 m s.m. Novara 4107. 3-XII-1983.- **Dpto. La Caldera:** La Angostura, Fca. Los Sauces, 1400 m s.m. Del Castillo 1122. 10-X-1989.- **Dpto. La Viña:** Las Curtiembres, sobre terraza del río. Del Castillo & Juárez 844. 13-XII-1985.- *Ibid.* Varela & Del Castillo 1285. 13-XII-1985.

FLORA DEL VALLE DE LERMA (Provincia de Salta - República Argentina)

REFERENCIAS

MAPA 5

○ *Heliotropium procumbens*



2. *Heliotropium veronicifolium* Griseb. (Lám. 14, foto 17)

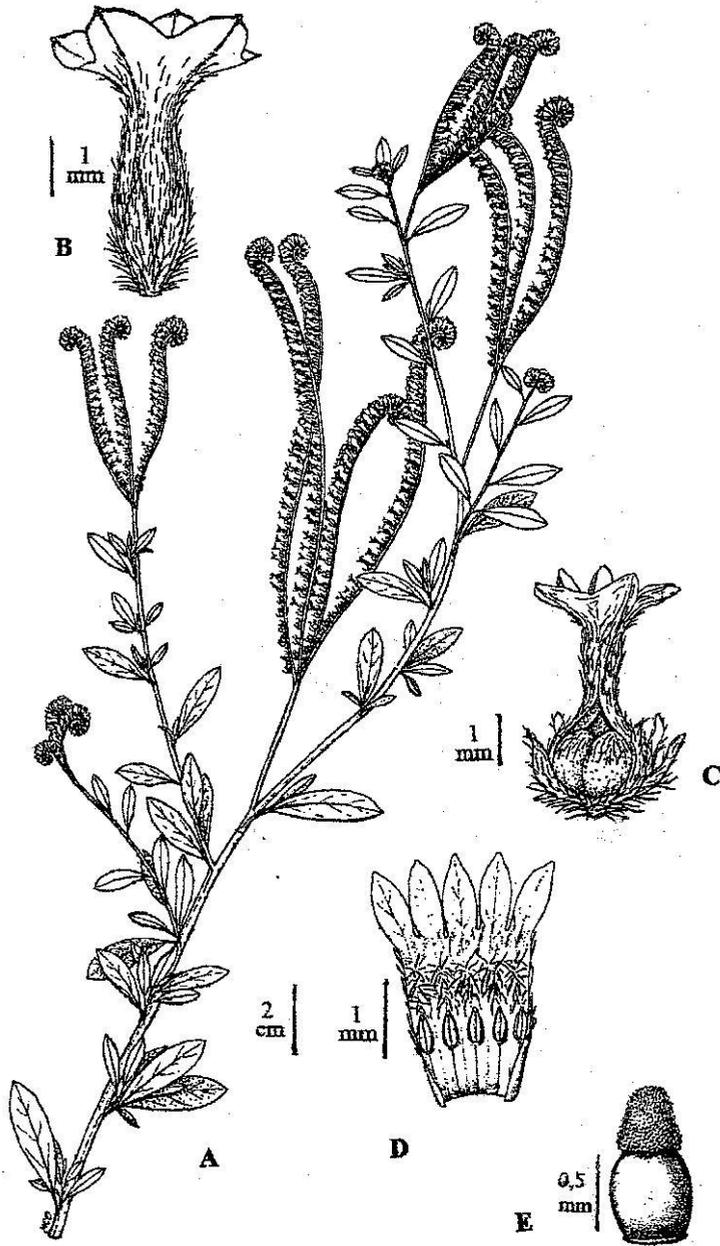
Hierba perenne, con rizomas rastreros, pelos malpighiáceos. Tallos rastreros o ascendentes de hasta 70 cm long. y 10-25 cm alt. sobre el suelo. Hojas carnosas, pubescentes, opuestas o alternas, pecíolo breve o ausente, de 0-5 mm, lámina elíptica, ovada o lanceolada, pubescente en los márgenes y sobre los nervios, base lobada, de 5-40 mm long. x 3-30 mm lat. Cincinos simples o apareados, plurifloros, alargados, de hasta 120 mm long. Flores sésiles o cortamente pediceladas, de 6-7 mm long. Cáliz pubescente con lóbulos profundos, triangulares, de 2 mm long. Corola blanca con fauce verdosa o amarillenta, pubescente, de 5-6 mm long., lóbulos triangulares de 2-3 mm. Anteras sésiles o subsésiles, ovoides, atenuadas y apiculadas hacia el ápice, insertas a la mitad interior del tubo corolino, de 1 mm long. Ovario ovoide, 2-lobado, glabro, de 0,5 mm; estigma cónico, redondeado en el ápice, papiloso, de 0,3 mm. Fruto globoso, pubescente, bilobado, con 2 clusas biseminadas.

Bolivia, Paraguay, norte y centro argentino hasta Santa Fe, Córdoba y Catamarca. Poco frecuente en el valle de Lerma.

Nombre vulgar: “Heliotropo”.



Foto 18. *Heliotropium procumbens*. Foto de Wikimedia.



Lám. 15. *Heliotropium procumbens*. A, rama; B, flor; fruto en desarrollo con restos de la corola; D, corola desplegada; E, gineceo. A-C, de Tolaba 3660; D-E, copiado de Pérez-Moreau & Cabrera, 1983: 263, f. 105.

Usos: La parte aérea de la planta usada como diurético (Ariza Espinar, 2006 b: 512; Barboza & al. 2009: 170).

Material estudiado: Dpto. Guachipas: Alemania, alreded. del pueblo, 1133 m s.m. Novara 4851. 14-XII-1985.- Guachipas, toma de agua de AGAS, 3 km ESE del pueblo, 1300 m s.m. Novara 4060. 3-XII-1983.

3. *Heliotropium procumbens* Mill. (Lám. 15, foto 18)

Hierba anual o perenne ramificada desde la base., con tallos erguidos ascendentes, ramificados desde la base, laxamente pubescentes, de hasta 1 m alt.. Hojas con lámina elíptica o espatulada, ápice redondeado o acuminado, de 5-45 mm long. x 5-25 mm lat., basalmente atenuadas, peciólulos de 5-40 mm long., pubescente. Flores en cincinos axilares y terminales bifurcados. Cáliz profundamente lobado, con pubescencia albo-tomentosa, de 1,5 mm long. Corola con lóbulos blancos, algo lanceolados, exteriormente pubescente y con una banda de pelos en la parte interna, tubo blanco o amarillo, de 2,0-3,5 mm long. Estambres insertos en la parte inferior del tubo; anteras subsésiles, elipsoides, de 0,6 mm long., con un apículo papiloso en el conectivo. Ovario subgloboso, 4-lobado; estilo subnulo; estigma en forma de cono truncado o subcilíndrico, papiloso, de 0,5 mm long. Fruto 4-lobado, pubescente, formando 4 clusas uniseminadas, de 1,5-2 mm.

Paraguay, Brasil, Uruguay y norte argentino en Jujuy, Salta, Tucumán, Misiones, Formosa, y Chaco, de 0 a 3000 m s.m. Muy frecuente al norte del valle de Lerma.

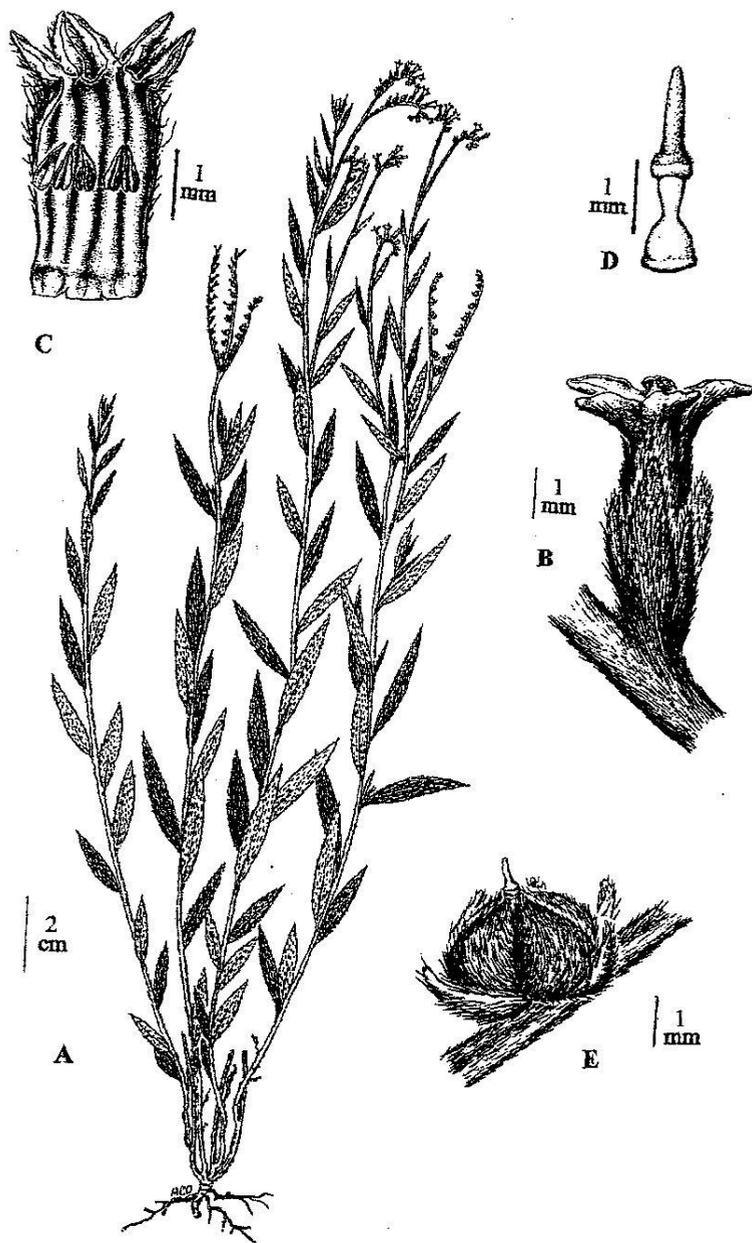
Nombres vulgares: “Heliotropo”, “morraca”, “viscacha yuyo”.

Usos: En medicina casera fue citada por Barboza & al. (2009: 169) como antifebril infantil. (Ver lo dicho en Usos, Pág. 7).

Material estudiado: Dpto. Capital: Alvarado, Fca. de R. Filipovich, 1200 m s.m. De Piero 466 y 467. 4-II-1940.- Cdad. de Salta, Cpo. Militar, cno. a San Lorenzo, primer puente pasando B° Grand Bourg, 1250 m s.m. Novara 5509. 4-X-1986.- *Ibid.*, B° Aráoz, 2 km SE de Limache, 1200 m s.m. Novara 2879. 25-IX-1982.- *Ibid.*, B° El Milagro, 7 km al N de la cdad., 1200 m s.m. Novara 2797. 31-X-1980.- *Ibid.*, B° El Tribuno, 1200 m s.m. Juárez 222. 3-XI-1983.- *Ibid.* B° Gral. Belgrano, 1187 m s.m. Tolaba 233. 28-IX-1991.- *Ibid.* B° La Floresta, 1200 m s.m. Gerónimo 101. 4-XII-2006.- *Ibid.*, Pque. San Martín. Vargas 1034. 9-XII-1964.- *Ibid.*, Cementerio de la Sta. Cruz, 1187 m s.m. Tolaba 1293. 23-XII-1998.- *Ibid.*, C° San Bernardo, 1250-1400 m s.m. Novara & Bruno 10796. 3-II-1996.- *Ibid.*, Castañares, cpos. de la U.N.Sa., 1200 m s.m. Juárez 1518. 27-XI-1986.- *Ibid.* Del Castillo 1102. 17-III-1989.- *Ibid.* Tolaba 44. 29-XII-1990.- *Ibid.*, Chachapoyas, Sa. de Vélez, C^{os} al E de la Univ. Católica, 1300 m s.m. Novara 5873. 30-I-1987.- Fca. La Candelaria, pasando Los Lapachos, 3 km al E de Chachapoyas, 1100 m s.m. Novara & Bruno 9324. 12-I-1990.- *Ibid.*, acceso N de la cdad. de Salta, 3-4 km E de la Univ. Católica, 1350 m s.m. Tolaba 3660. 12-II-2005.- *Ibid.*, 1300 m s.m. Tolaba 3224. 20-III-2003.- *Ibid.*, 1200 m s.m. Tolaba 3755. 5-I-2006.- Fca. La



Foto 19. *Heliotropium campestre*. Foto de L. J. Novara.



Lám. 16. *Heliotropium campestre*. A, planta; B, flor; C, corola desplegada; D, gineceo; E, fruto. A, de Novara 7341; B-E, copiado de Pérez-Moreau & Cabrera, 1983: 273, f. 110.

Lagunilla, 5-6 km E de la Univ. Católica, 1150 m s.m. Tolaba 2907. 27-XII-2001.- *Ibid.*, 1100-1200 m s.m. Tolaba 2336. 29-I-2000.- La Pedrera, cno. a Las Higuierillas, 10 km al SE de Salta, 1300 m s.m. Novara 1857. 19-IV-1981.- San Luis, 2 km al W del Aeropuerto. Juárez 2180. 15-I-1996.- **Dpto. Cerrillos:** Cerrillos, 1200 m s.m. Zapata 89. 29-XI-1976.- Cumbres de La Pedrera, abra del cno. a La Quesera, 18 km al SE de Salta, 1450 m s.m. Novara 968. 4-IV-1980.- Fca. Sta. Margarita, Ruta 21, 4 km al N de San Agustín, 1150 m s.m. Novara 7701. 5-III-1988.- **Dpto. Chicoana:** Los Laureles, frente a la planta de AGAS, 1500 m s.m. Novara 5979. 9-II-1987.- **Dpto. La Caldera:** Cno. cornisa, límite con Jujuy. Del Castillo 514. 5-XII-1984.- Río San Alejo, 3 km al N La Caldera, 1500 m s.m. Novara 6659. 1-V-1987.- Vaqueros, 1-2 km al W de Ruta 9 Km 1610, 1300-1350 m s.m. Tolaba 3192. 13-III-2003.- *Ibid.*, Va. Urquiza, A° Urquiza. Protomastro 27 y 54. 21-II-1995.- **Dpto. La Viña:** La Viña, 1100 m s.m. Palací 361. 13-XI-1985.- *Ibid.*, cno. a Castañares, 1150 m s.m. Novara 10058. 8-XII-1990.- Paraje Entre Ríos, 7 km al W La Viña. Novara 4811. 14-XII-1985.- **Dpto. Rosario de Lerma:** Cpo. Quijano. Dique Las Lomitas, 1500 m s.m. Novara 4388. 10-II-1985.- *Ibid.*, 1500 m. Novara 4429. 24-II-1985.- *Ibid.*, ladera oriental de la Sa. 2-4 km al N dique Las Lomitas, 1500-1700 m s.m. Novara 4508. 24-II-1985.- Cno. a El Manzano. Zabala 43. II-1941.- Potrero de Linares, 15 km al NNE Cpo. Quijano, 1500 m s.m. Novara & Bruno 9478. 4-II-1990.

4. *Heliotropium campestre* Griseb. (Lám. 16, foto 19)

Hierba perenne con pubescencia albo-tomentosa, densa, ramificada desde la base, de hasta 40 cm alt. Hojas simples, alternas, subsésiles, pecíolo de 0-4 mm long., lámina lanceolada, atenuada en la base y el ápice, con pubescencia adpresa más densa en el envés, de 10-45 mm long. x 3-12 mm lat. Cincinos apareados o de a pocos, apicales, 10-15-floros, de 20-70 mm long. Flores subsésiles de hasta 5 mm long. Cáliz pubescente, con lóbulos triangulares, de 3,0-3,5 mm. Corola tubulosa, pubescente, amarilla o blanco-amarillenta, de 4-5 mm, con lóbulos apicales triangulares de 1,5-2,0 mm. Estambres insertos hacia la mitad interna del tubo corolino, anteras subsésiles, ovado acuminadas, atenuadas hacia el ápice, de hasta 1 mm long. Ovario globoso-ovoide, simple, glabro o levemente pubescente, de 0,5 mm long., estilo terminal, simple, estigma cónico, alargado, base engrosada, superiormente atenuado. Fruto pubescente, con 4 clusas muy marcadas, con cáliz y estigma persistentes a la madurez, de 1,5 mm alt. x 2 mm lat.

Bolivia, Paraguay, norte y centro de la Argentina. Frecuente en Salta y en el norte del valle de Lerma.

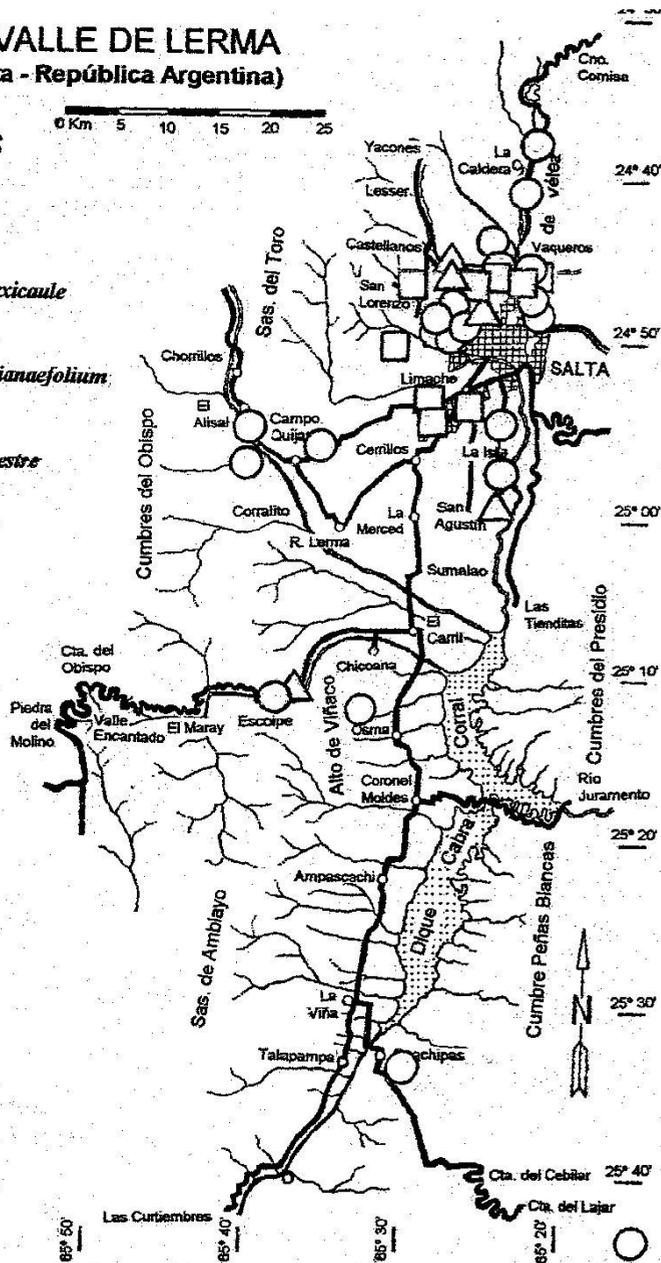
Material estudiado: **Dpto. Capital:** Cdad. de Salta, Cpo. Militar Gral. Belgrano, frente a B° La Loma, 1400 m s.m. Novara 7341. 25-XII-1987.- *Ibid.*, cno. a San Lorenzo, pasando B° Grand Bourg, 3 km al W de Salta, 1250 m s.m. Novara & Williams 9811. 3-IV-1990.- *Ibid.*, B° La Loma, 1300 m s.m. Juárez & Del Castillo 115. 26-II-1982.- *Ibid.*, Lomas de Medeiros, 1300 m s.m. Del Castillo 282. 26-XII-1983.- **Dpto. Cerrillos:** Va. Sarmiento, Ruta 23, 10 km al S de La Isla, 1150 m s.m. Novara 6427. 29-III-1987.- **Dpto. Chicoana:** Quebr. de Escoipe, de El Infiernillo a Peña Baya, Ruta 33, Km 15-20, 1500-1600 m s.m. Tolaba & Sulekic 3869. 24-III-2006.

FLORA DEL VALLE DE LERMA (Provincia de Salta - República Argentina)

REFERENCIAS

MAPA 6

- *Heliotropium amplexicaule*
- *Heliotropium nicotianaeifolium*
- △ *Heliotropium campestre*



5. *Heliotropium amplexicaule* Vahl (Lám. 17, foto 20)

Hierba de 30-60 cm alt. con pubescencia dimorfa, pelos capitados cortos y pelos simples largos. Tallos ramificados desde la base, algo rastreros, erguidos o ascendentes. Hojas sésiles, amplexas sobre el tallo, lámina lanceolada, márgenes enteros a lobados, ondulados, con nervaduras impresas en la haz y prominentes en el envés, de 20-90 mm long. x 5-25 mm lat. Flores en 2-4 cícinos apicales plurifloros, ebracteados, de hasta 100 mm long. Cáliz pubescente con lóbulos triangulares de 2,5-3,5 mm long. Corola celeste o lilacina con lóbulos redondeados, garganta amarilla, pubescente, de 4-7 mm long. Anteras sésiles, insertas en el tubo corolino, angostamente ovoides, superiormente atenuadas, de 1 mm long. Ovario globoso, levemente 4-lobado, de 0,5 mm de long. y lat.; estilo ausente; estigma cónico, pubescente, de 0,4 mm. Fruto globoso bilobado formado por 2 clusas levemente tuberculadas, rugulosas, de 2,5-3,0 mm long.

Sudamérica: Bolivia, Paraguay, Brasil, Uruguay. Introducida en Australia y otras regiones del mundo. Norte y centro argentino hasta Mendoza, La Pampa y Buenos Aires. Muy frecuente en Salta y en el valle de Lerma.

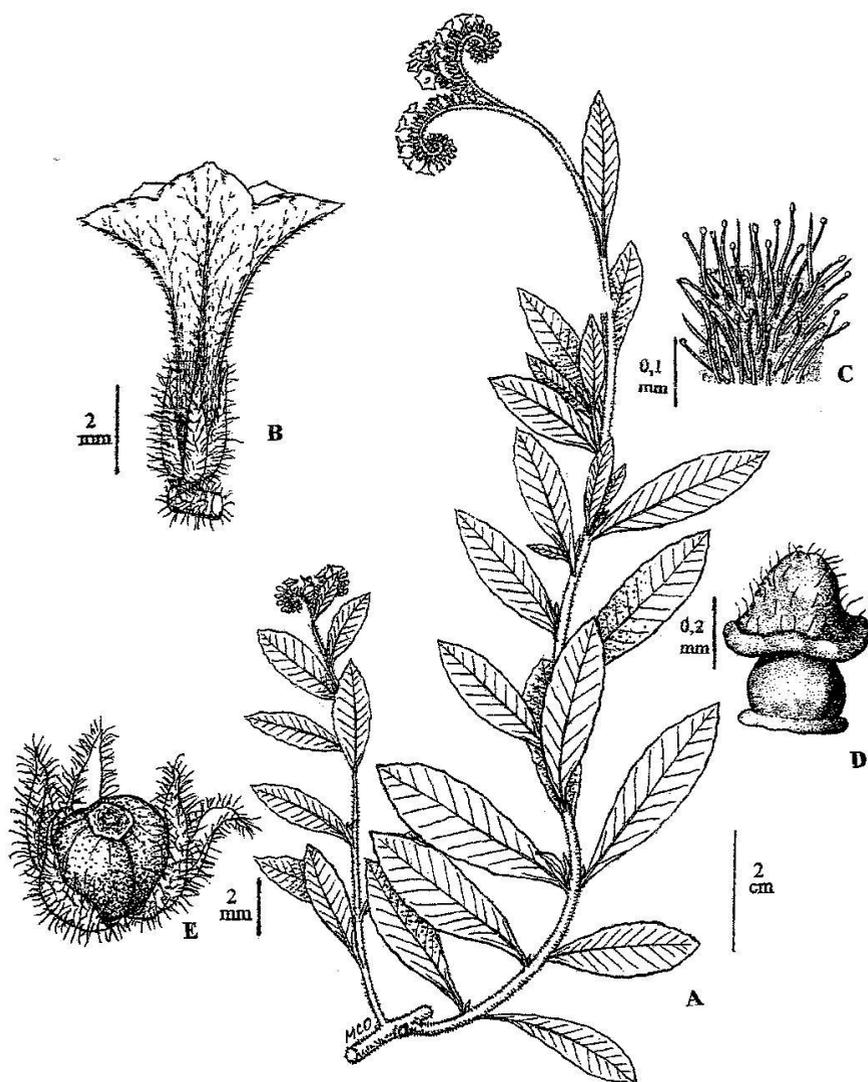
Nombres vulgares: “Borraja del campo”, “b. silvestre”, “heliotropo cimarrón”, “h. silvestre”, “pucerà”.

Obs.: Especie tóxica. Contiene alcaloides del grupo de la pirrolizidina en follaje, raíz y semillas (Ragonese & Milano, 1984: 256). Dice que en medicina casera se la ha utilizado como sudorífico, diurético, antitusivo, antiséptico, antiolesterolémico, desinfectante, febrífugo y antigotoso (Barboza & al., 2009: 169). (Ver lo dicho en Usos, Pág. 7).

Material estudiado: Dpto. Capital: Cdad. de Salta, B° La Loma, 1300 m s.m. Juárez & Del Castillo 101. 26-II-1982.- *Ibid.*, Cpo. Militar, cno. a San Lorenzo, primer puente pasando B° Grand Bourg, 1250 m s.m. Novara 5507. 4-X-1986.- *Ibid.*, entre el primer y segundo puente, 1300 m s.m. Novara 2202. 26-XI-1981.- Castañares, cpos. de la Univ., 1200 m s.m. Juárez 1039. 20-XII-1984.- *Ibid.*, Zapata 113. 5-XII-1976.- *Ibid.*, 1200 m s.m. Juárez 1517. 27-XI-1986.- *Ibid.*, Novara 4731. 4-XII-1985.- *Ibid.*, C° San Bernardo. Soriano 706. 9-II-1944 (SI).- Entre San Francisco y El Jardín, 1 km al N de Río Ancho, 1190 m s.m. Novara 2153. 14-XI-1981.- **Dpto. Cerrillos:** La Isla, 1200 m s.m. Novara 2796. 9-XI-1980.- **Dpto. Chicoana:** Quebr. de Tilián, 1300-1400 m s.m. Del Castillo & Juárez 972. 4-XII-1986.- **Dpto. Guachipas:** Guachipas, toma de agua de AGAS, 3 km al ESE del pueblo, 1300 m s.m. Novara 4089. 3-XII-1983.- Pampa Grade. Spegazzini s.n. I-1897 (ex LPS 22090, en LP).- **Dpto. La Caldera:** La Caldera, cno. a Jujuy. Cabrera 7897. 3-II-1943 (LP).- *Ibid.*, 1400 m s.m. Rosa 265.2-II-1942.- Vaqueros, La Isla, 1 km al E de Ruta 9, Km 1609,5 (entrando por calle Las Moreras), 1400 m s.m. Tolaba 2961. 16-I-2002.- **Dpto. Rosario de Lerma:** Cpo. Quijano, dique Las Lomitas, 1400 m s.m. Del Castillo & Juárez 201. 14-XII-1983.- Quebr. del Río Blanco, 2-3,5 km al SW del río Toro, 1700-1750 m s.m. Novara 7598. 28-I-1988.- Quebr. del Toro, Ruta 51, Km 34, pasando 1 km viaducto Río Toro, 1800-1850 m s.m. Novara 11665. 19-I-2002.



Foto 20. *Heliotropium amplexicaule*. Foto de L. J. Novara.



Lám. 17. *Heliotropium amplexicaule*. A, rama; B, flor; C, indumento del cáliz; D, gineceo; E, fruto. A, de Novara 5507; B-E, copiado de Pérez-Moreau & Cabrera, 1983: 266, f. 107.

6. *Heliotropium nicotianaefolium* Poir. (Lám. 18, foto 21)

Hierba pubescente, con pelos dimorfos, simples y capitados glandulosos. Tallos ramificados desde la base, ascendentes o erectos, de 40-60 cm alt. Hojas con pecíolo aplanado, de 5-40 mm long., lámina elíptica de márgenes enteros o levemente ondulados, pubescentes, con nervaduras impresas en la haz, de 3-10 mm long. x 1-4 mm lat. Cincinos ebracteados, 2-4-furcados, plurifloros, de hasta 100 mm long. Cáliz profundamente partido, lóbulos pubescentes, angostamente triangulares, de 2,0-3,5 mm long. x 0,8-1,2 mm lat. en la base. Corola infundibuliforme, con lóbulos poco marcados, pubescente, violácea a lilacina, de 4-7 mm long. Estambres con anteras subsésiles angostamente ovado-acuminadas, insertas en la mitad del tubo corolino, de 0.8-1,0 mm long. Ovario globoso, levemente 4-lobado, de 0,5 mm, estilo subnulo, estigma cónico de ápice redondeado, minutamente pubescente, persistente a la madurez del fruto, de 0,4 mm. Fruto subs esférico, levemente bilobado, formado por 2 clusas biseminadas, corrugadas y levemente tuberculadas, de 2,0-2,5 mm long.

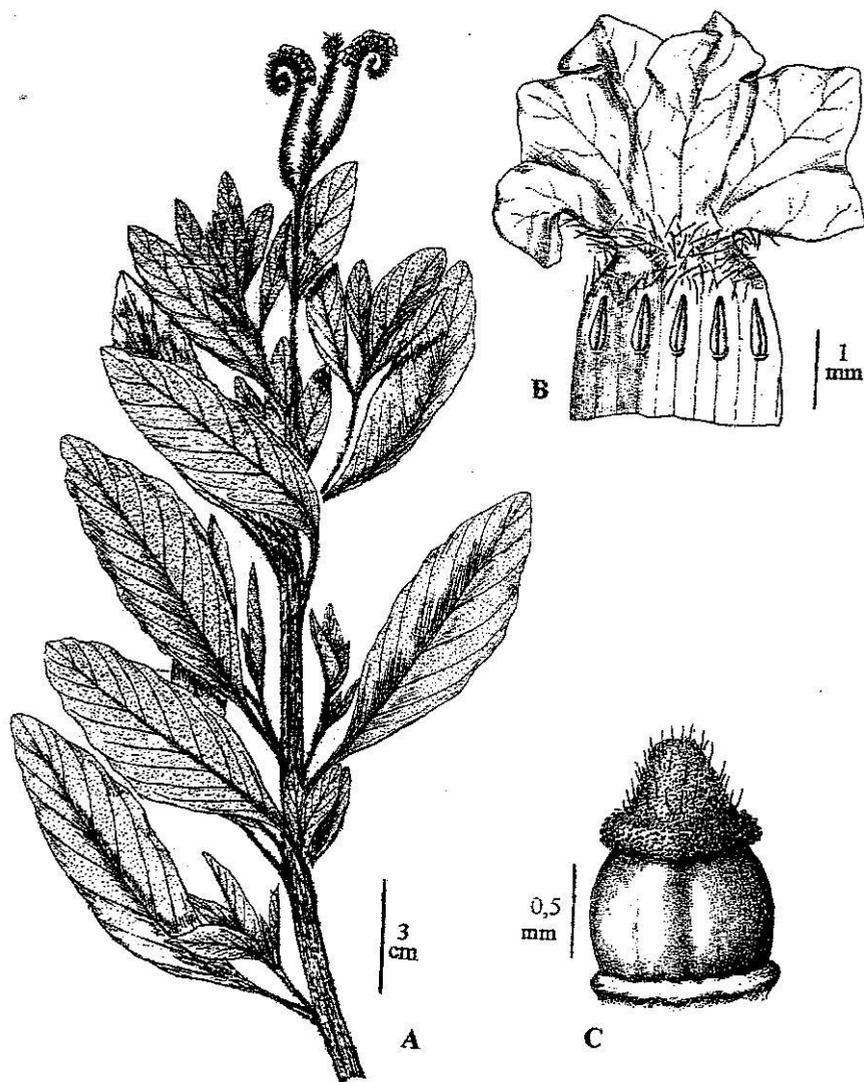
Bolivia, Paraguay, Uruguay, norte y centro argentinos hasta Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba. Frecuente en el norte del valle de Lerma, sobre todo en aldeaños de la ciudad Capital.

Material estudiado: Dpto. Capital: Astillero, cerca de Las Costas, 6 km SW de San Lorenzo, 1400-1500 m s.m. Novara 7652. 6-II-1988.- Cdad. de Salta, Cpo. Militar Gral. Belgrano, frente a la Univ., Av. Bolivia 5300, 1200 m s.m. Novara 12716. 19-XII-2006.- *Ibid.*, Castañares, campo de la Univ. Darwich 37. 4-X-1987.- *Ibid.*, B° Aráoz, 2 km al S de Limache, 1200 m s.m. Novara 2880. 25-IX-1982.- *Ibid.* Limache, 7 km al S de Salta, 1200 m s.m. Juárez 344. 14-II-1984.- *Ibid.*, cno. al aeropuerto El Aybal, 1200 m s.m. Juárez 1639. 8-I-1987.- *Ibid.* Tolaba 44 a. 29-XII-1990.- *Ibid.*, B° Gral. Belgrano, 1187 m s.m. Tolaba 234. 28-IX-1991.- San Lorenzo, en la villa, 1300 m s.m. Juárez 330. 14-I-1984.- *Ibid.*, al N del pueblo, 1360 m s.m. Novara 13145. 28-XII-2008.

ESPECIES DE PRESENCIA DUDOSA

Cordia americana (L.) Gottschling & J.S. Mill. (= *Patagonula americana* L.): “guayabi”, “g. amarillo”, “g. blanco”, “g. crespo”, “g. morotí”, “g. negro”, “guayabil”, “guayaibi”, “g. negro”, “guayaibi-ra”, “guayaybí”, “guayubirá”, “halla”, “jalla”, “lanza”, “sauquillo”. Bolivia, Brasil, Paraguay, Uruguay, norte argentino en Misiones, Chaco, Corrientes, Formosa, Jujuy, Salta, Santa Fe. Llega hasta Gral. Güemes (Yaquiásmé), pero no hay argumentos por ahora que permitan suponerla en el valle de Lerma.

Cordia saccellia Gottschling & J.S. Mill. (= *Saccellium lanceolatum* Humb. & Bonpl.): “guayabil”, “g. negro”, “guayibi”. Es un arbolito o árbol de llamativos frutos cubiertos por el cáliz inflado que vive en el sur de Bolivia, Jujuy y norte de Salta, llegando hasta el valle de Siancas (General Güemes) hasta los 1000 m s.m., a muy corta distancia del área estudiada No lo hemos encontrado aún en el valle de Lerma y carecemos de pruebas que permitan incluirla en esta flora, pero en el futuro podría hallarse en la zona del río Juramento, en La Higuera o en el angosto del río Mojotoro como excepcional.



Lám. 18. *Heliotropium nicotianaefolium*. A, rama; B, corola desplegada; C, gineceo. Todos los dibujos copiados de Pérez-Moreau & Cabrera, 1983: 266, f. 107.



Foto 21. *Heliotropium nicotianaefolium*. Fto de L. J. Novara.

Cryptantha diffusa (Phil.) I.M.Johnst. “borraja”, “b. del campo”, es una hierba de altura que es muy parecida y que vive junto con *Cryptantha albida* (Kunth) I.M.Johnst. y *C. diplotricha* (Phil.) Reiche. Todavía no se la ha encontrado dentro del área estudiada. Es muy probable su presencia en las Sierras del Toro y en las Cumbres del Obispo, al oeste del valle de Lerma.

Heliotropium indicum L.: Citada hasta los 1000 m en el NEA, Jujuy, Salta y Tucumán. Llega al valle de Siancas, en Gral. Güemes. Podría llegar al valle de Lerma, pero hasta ahora no se la ha encontrado.

Heliotropium microstachyum Ruiz & Pav.: “alantullanina”. Prepuna, Puna y altos Andes, entre 2000 y 4500 m s.m. Bolivia y NOA hasta La Rioja y San Juan. Podría llegar al V. de L. Especie dudosa.

Ixorhea tschudiana Fenzl: Es un arbustito muy interesante, de hasta 1,5 m alt., resinoso, de follaje muy fétido y flores fragantes, blancas, que vive en lugares secos del sur de la Quebrada de las Conchas y en el valle Calchaquí, principalmente entre San Carlos y Angastaco. Ha sido prolijamente estudiado en algunos aspectos de su morfología por Di Fulvio (1978, 1980). En una oportunidad fue visto pero no

herborizado en Arroyo Pie de Palo, 4 km al S de Las Curtiembres, que es el punto austral del valle de Lerma.

Pectocarya boliviana (I.M.Johnst.) I.M.Johnst.: Bolivia y noroeste argentino, citada para Jujuy, Salta y La Rioja en la Puna entre 3000 y 4000 m s.m. Podría llegar a laderas secas en cerros al oeste del valle de Lerma.

Plagiobothrys congestus (Wedd.) I.M.Johnst.: Hierba de altura que podría encontrarse en lugares y condiciones iguales a lo comentado para *Cryptantha* y *Pectocarya*.

Varronia guaranitica (Chodat & Hassl.) J.S. Mill. (= *Cordia guaranitica* Chodat & Hassl.): “Afata”, “a. grande”, “a. blanca”. Arbustito muy ramificado desde la base, con inflorescencias contraídas, espiciformes. Muy parecida a *V. bifurcata* Roem. & Schult., con inflorescencias en racimos densos. Según Flora del Neotrópico (on line) vive en Bolivia, Paraguay, Corrientes y Salta, entre 0 y 1000 m s.m. Parece no llegar al valle de Lerma.

En la edición original, el autor agradece al Ing. Agrón. Roberto A. Neumann por la lectura del manuscrito y sus correcciones. A los herbarios CORD, LIL, LP y SI por las facilidades para revisar sus colecciones y el préstamo de material. Al Instituto de Botánica Darwinion, por el permiso para reproducir diversas láminas de sus publicaciones.

Obra dirigida, editada y publicada por Lázaro J. Novara. La edición digital fue actualizada, ampliada, corregida e ilustrada por el Director, quien asume la responsabilidad de los cambios realizados, en Mayo de 2012. La presentación en línea para Internet fue realizada por Verónica Salfity, Susana González, José Luis Aramayo y Fernando Delgado, a quienes agradecemos por la colaboración brindada.