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

Vol. 11 Setiembre 2011 Nº 7
Edición Internet Mayo 2012

FLORA DEL VALLE DE LERMA

V I S C A C E A E Batsch

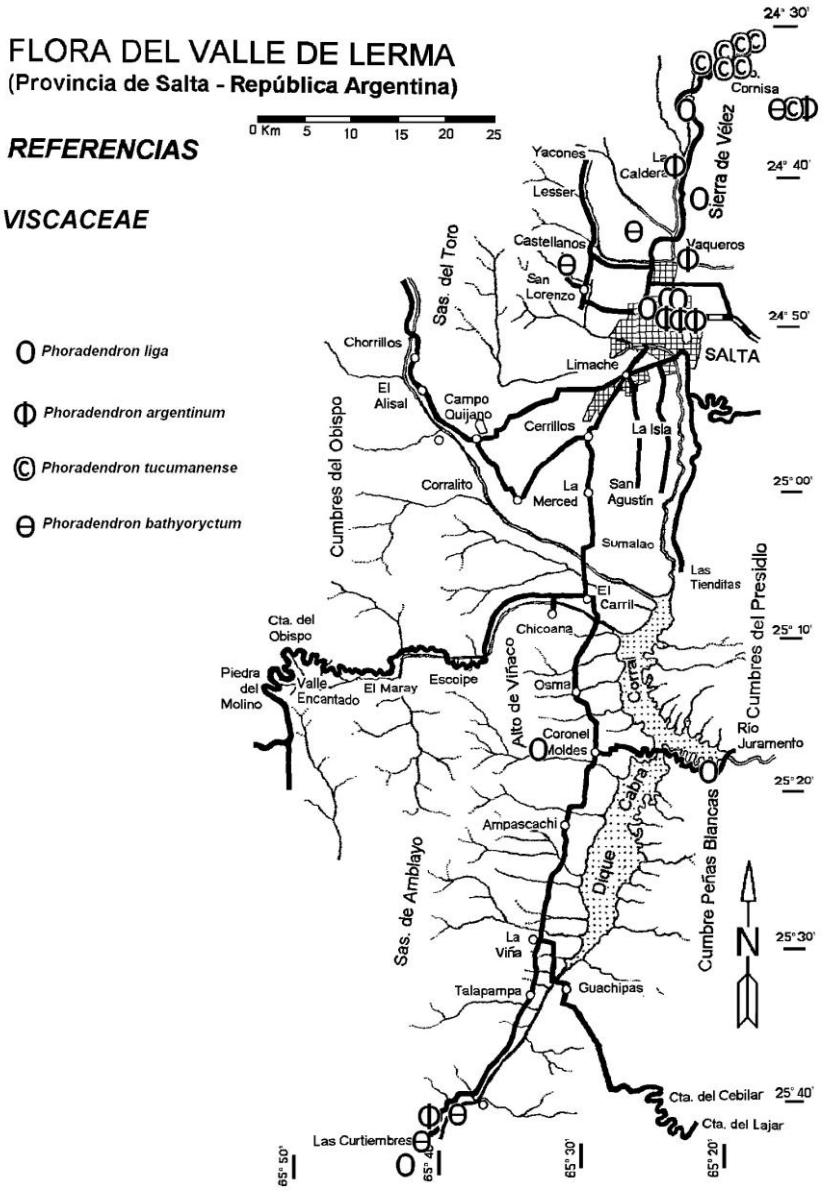
Lázaro Juan Novara[1]

Subarbustos epífitos, hemiparásitos, mayormente glabros, raro pubérulos o tomentosos, con tallos cilíndricos, aplanados o tetrágonos, articulados, insertos sobre ramas de hospedantes arbóreos. Catáfilos en vainas bífidas, a menudo elongadas. Hojas simples, enteras, casi siempre opuestas, con pecíolo breve o sésiles, carnosas a escariosas, estípulas ausentes. Inflorescencias espiciformes, axilares, solitarias o agregadas, raquis engrosado, articulado, foveolado, con brácteas escamiformes, bractéolas ausentes. Flores muy pequeñas, imperfectas, monoicas o dioicas, trímeras o tetrámeras. Tépalos generalmente 3, carnosos, triangulares, libres, persistentes en el fruto. Estambres 3, opositépalos, libres entre sí, anteras bitecas. Ovario ínfero, obovoide a cónico, con disco engrosado, unilocular, uniovulado; estilo breve, cilíndrico a cónico; estigma obtuso o capitado. Fruto uniseminado, carnoso, indehiscente, pequeño, globoso, elipsoide ovado u obovado. Semillas desnudas sin tegumentos, con embrión recto y endosperma amiláceo abundante.

Familia compuesta por 7 géneros con unas 400 especies de regiones templadas y cálidas de casi todo el mundo. Un solo género en Salta y en la Argentina.

Obs.: En los sistemas taxonómicos clásicos, esta familia había sido incluida en las Loranthaceae formando parte de la Subfam. Viscoideae (Engler, 1897; Abiatti, 1943, 1946; Toledo Rizzini, 1956, Barlow, 1964). Otros autores, por el contrario, segregaron el género *Phoradendron* a la familia independiente de las Phoradendraceae (Karsten, 1860). El género *Eubrachion* que pertenecía a la familia Viscaceae, se segregó a otra familia, las Eremolepidaceae (Kuijt, 1968; Gerónimo &

[1] 25 de Mayo 854. 4400 Salta. Argentina. novaraljp@gmail.com



Novara, 2007). Estudios recientes referidos a la sexualidad, embriología, forma del grano de polen, apertura de las anteras y desarrollo del ovario, confirman a las

Viscáceas como familia independiente argumentando que Loranthaceae (*s. str.*), Santalaceae, Myzodendraceae y Eremolepidaceae conforman líneas filogenéticas independientes iniciadas a partir de las Olacaceae (van Tieghem 1910; Kuijt 1968, 1988). Así, las Viscáceas hoy cuentan solamente con *Phoradendron*, que es su único género en la Argentina (Castellón, 1998). En el nuevo esquema propuesto por el *Angiosperm Phylogeny Group* (APG III, 2009), se la ubica en el Clado Gunneridae, Orden Santalales, manteniéndola integrada dentro de la familia Loranthaceae

Obs.: En todas estas familias los frutos son carnosos y viscosos, adaptados a la dispersión zoócora de sus semillas. Viscaceae y Eremolepidaceae se caracterizan porque casi siempre presentan polinización anemófila y se diferencian de Loranthaceae debido a que las flores son imperfectas, trímeras, monoicas o dioicas y carecen de calículo. Sus flores, agrupadas en espigas axilares, son minúsculas y pasan desapercibidas, en concordancia con el tipo de polinización que poseen.

Bibliografía: **Abbiatti, D.** 1943. Sinopsis de las Lorantáceas argentinas. *Revista Argent. Agron.* 10 (1).- **Abbiatti, D.** 1946. Las Lorantáceas argentinas. *Revista Mus. La Plata* (N.S.), Bot. 7: 1-110.- **Angiosperm Phylogeny Group III "APG III".** 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botan. Journ. Linnean Soc.* 161: 105-121.- **Barlow, B. A.** 1964. Classification of the Loranthaceae and Viscaceae. *Proc. Linn. Soc. New South Wales* 89 (2): 268-272.- **Barlow, B. A.** 1964. Classification of the *Loranthaceae* and *Viscaceae. Proc. Linn. Soc. New South Wales* 89 (2): 268-272.- **Barlow, B. A. & D. Wiens.** 1973. The classification of the generic segregates of *Phrygilanthus* (=*Notanthera*) of the Loranthaceae. *Brittonia* 25 (1): 26-39.- **Castellón, A.** 1998. Loranthaceae. en L. J. Novara, Fl. v. Lerma. *Aportes Bot. Salta, Ser. Flora* 5 (2): 1-15.- **Dawson, G.** 1967. Loranthaceae, en A. L. Cabrera, *Fl. Prov. Buenos Aires* 4 (3): 41-50. Colecc. Cient. INTA, Bs. As.- **Engler, A.** 1897. Loranthaceae, en: A. Engler & K. Prantl, *Die nat. Pflanzenfam.* 3 (1). Leipzig.- **Gerónimo, M. & L. Novara.** 2007. Eremolepidaceae, en L. J. Novara, Fl. v. Lerma. *Aportes Bot. Salta, Ser. Flora* 8 (3): 1-5.- **Giangualani, R. N.** 1984. Loranthaceae, en M. N. Correa, *Fl. Patagónica* 8 (4-a): 53-55. Col. Cient. INTA, Bs. As.- **Gutiérrez, A. & G. E. Barboza.** 2006. Viscaceae, en G. E. Barboza, & al. (Eds.) *Flora Medicinal de la Provincia de Córdoba (Argentina).* 1 vol. 1251 pp. Museo Botánico, Córdoba.- **Karsten, G. K.** 1860. *Fl. Columbiae* 1: 73. 1860.- **Kuijt, J.** 1968. Mutual affinities of Santalalean families. *Brittonia* 20: 136-147.- **Kuijt, J.** 1982. Seedling morphology and its systematic significance in *Loranthaceae* of the New World, with supplementary comments on *Eremolepidaceae. Bot. Jahrb.* 103 (3): 305-342.- **Kuijt, J.** 1988. Revision of *Tristerix. Syst. Bot. Monographs* 19: 1-61.- **Kuijt, J.** 2003. Monograph of *Phoradendron* (Viscaceae). *Monogr. Syst. Bot.* 66: 1-643.- **Toledo Rizzni, C.** 1956. Pars specialis prodromi monographiae loranthacearum Brasilia terrarumque finitimarum. *Rodriguezia* Años 18-19 Nº 30 a 31: 87-234, Tab. I-XXIX.- **Toledo Rizzini, C.** 1960. Loranthaceae, en: R. E. Woodson & R. W. Schery, Fl. of Panama. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 47: 263-274.- **Ulibarri, E. A.** 1987. Loranthaceae, en A. Burkart, *Fl. Ilustr. Entre Ríos* 6 (3): 106-121. Col. Cient. INTA, Bs. As.- **Ulibarri, E.** 1994. Loranthaceae, en: R. Kiesling, *Fl. San Juan* 1: 64-68. Ed. Vázquez Mazzini, Bs. As.- **Van Tieghem, Ph.** 1910. Eremolepidaceae van Tiegh. *Compt. Rend. cad. Sci. Paris* 150: 1717.- **Zuloaga, F. O. *& al.*** 2011. Flora del Conosur. Catálogo de las Plantas Vasculares. Instituto de Botánica Darwinion. San Isidro. Bs. As.- http: //www.darwin.edu.ar/ Proyectos/Flora Argentina/FA.

1. ***Phoradendron*** Nutt.

Subarbustos o arbustos epífitos, hemiparásitos sobre ramas de diversos hospedantes, monoicos o dioicos, con tallos generalmente muy ramificados, verdes, fotosintetizadores, con entrenudos articulados, cilíndricos, comprimidos o tetragonales. Hojas opuestas con lámina simple y entera, bien desarrollada, basinervada, carnosa o coriácea, verde, clorofílica. Inflorescencia en espigas axilares simples o apareadas en cada nudo, raquis generalmente engrosado y con un par de brácteas en cada nudo. Flores pequeñas, inconspicuas, hundidas en 2 a varias hileras de fovéolas en el raquis, verde-amarillentas o rojizas. Perigonio homoclamídeo, calicino, con 3 tépalos libres de prefloración valvar. Flores estaminadas opositépalas, anteras bitecas; con estilo vestigial en el ápice. Flores pistiladas con ovario ínfero y generalmente con un solo ovulo fértil. Pseudobaya carnosa, indehiscente, esférica o elipsoide.

Género americano con unas 200 especies que viven desde U.S.A. hasta Uruguay, centro de Argentina y Chile. En nuestro país son 12-13 especies, más de la mitad de las descriptas para la Argentina se encuentran en Salta y de ellas 4-5 en el valle de Lerma.

Obs.: Este género posee muy diversos hospedantes correspondientes a diversas familias de Gimnospermas (fuera de la Argentina) y Dicotiledóneas, entre las cuales se destacan las Salicaceae, Moraceae, Ulmaceae, Santalaceae, Polygonaceae, Nyctaginaceae, Phytolaccaceae, Rosaceae, Fabaceae, Zygophyllaceae, Meliaceae, Anacardiaceae, Rhamnaceae, Solanaceae y Bignoniaceae (Abiatti, 1946). Seguramente hay muchas más.

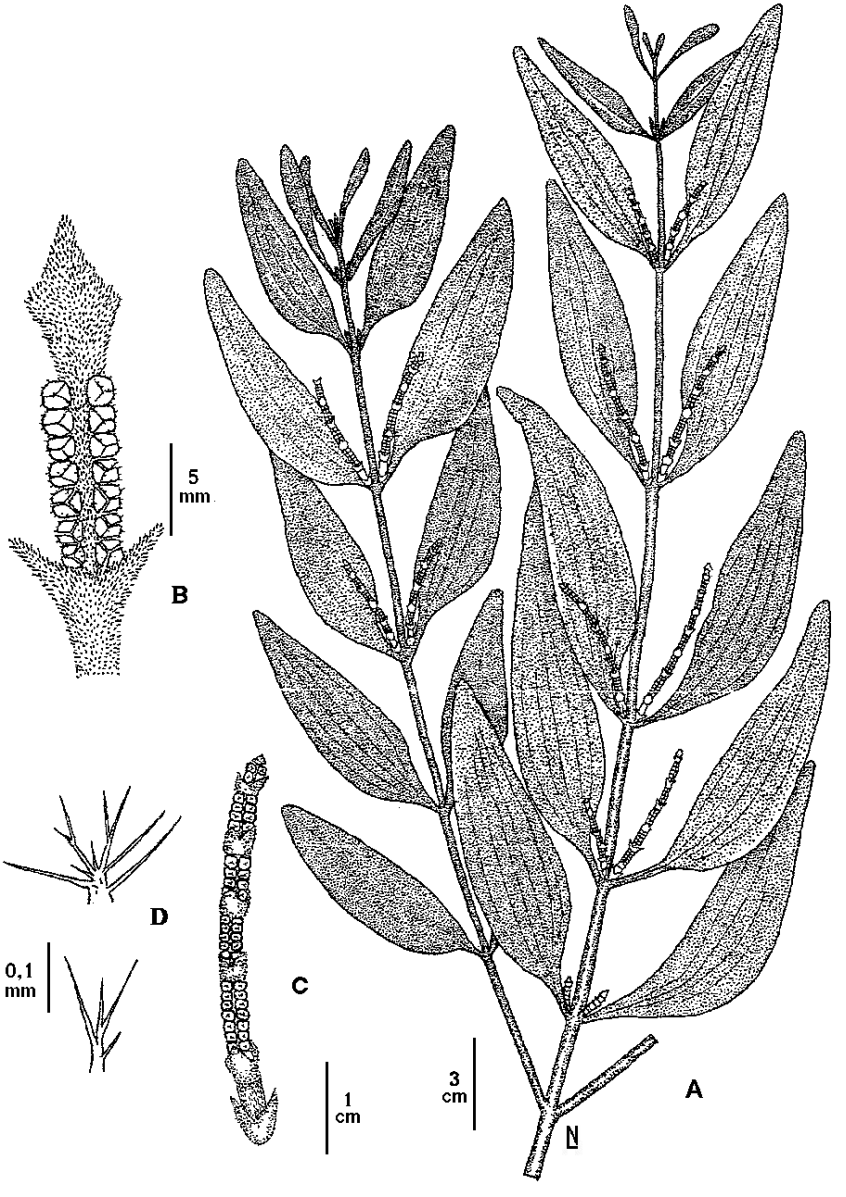
A. Tallos y hojas jóvenes, inflorescencias y flores pubérulas, con pelos microscópicos dendroides, ramificados o estrellados. Plantas dioicas, inflorescencias con 3 series plurifloras por cada bráctea. . . . . 1. ***P. tucumanense***

A'. Plantas totalmente glabras. Plantas monoicas, inflorescencias con una flor central-apical solitaria y 2 series laterales uni o plurifloras

B. Hojas angostas, lanceoladas, de 3-7 (-9) mm lat., más de 4 veces más largas que anchas, ápice atenuado-acuminado. . . . . 2. ***P. liga***

B'. Hojas anchas, aovadas o elípticas, de más de 10 mm lat., 2-3 veces más largas que anchas, ápice redondeado o truncado, hasta retuso

C. Hojas chicas: de 15-30 mm long. x 7-15 mm lat. Inflorescencia con 6 flores por artículo: 3 flores en cada bráctea, una central o superior estaminada y 2 laterales o inferiores pistiladas. Espigas solitarias en cada nudo, de hasta 15 mm long. 3. ***P. argentinum***



Lám. 1. ***Phoradendron tucumanense*. A,** rama florífera; **B,** espiga; **C,** fragmento de espiga con 2 pares de hipsófilos y flores estaminadas en el entrenudo; **D,** pelos del indumento. De Tolaba 1077. Todos los dibujos de L. J. Novara.

C'. Hojas grandes: de 35-80 (-90) mm long. x 20-30 mm lat. Inflorescencia con más de 6 flores por artículo, con brácteas plurifloras: una flor central o superior única estaminada y 2 series laterales o inferiores plurifloras. Espigas 1-3. de más de 15 mm long. . . . . 4. ***P. bathyoryctum***

1. ***Phoradendron tucumanense*** Urb. (Lám. 1)

Subarbustos dioicos, muy ramificados desde la base en la unión con el huésped, con pubescencia tomentosa, densa, pelos dedroides o estrellados. Hojas con pecíolo atenuado hacia la base, de 5-15 mm long., lámina coriácea, lanceolada, simétrica o asimétrica, hasta lanceolada, ápice agudo, redondeado o truncado, base atenuada sobre el pecíolo, con 3 ó 5 nervaduras paralelicurvadas, tomentosa en ambas caras, de 3-8 cm long. x 1-3 cm lat. Espigas tomentosas a pubérulas, opuestas en cada nudo del tallo, con 3 series plurifloras por cada bráctea, de 20-40 mm long., las estaminadas con 3-7 nudos, las pistiladas no más de 4 nudos. Fruto globoso, pubérulo, amarillento o anaranjado, de 3 mm de long. y lat.; tépalos persistentes, anchamente triangulares.

Bolivia y noroeste argentino, en Jujuy, Salta, Tucumán y Catamarca entre los 700 y 1500 m s.m. Frecuente en el Dpto. La Caldera, en ambientes húmedos al norte del valle de Lerma.

Obs.: Especie fácil de reconocer por ser la única que tiene hojas tomentosas a pubérulas, nunca brillantes ni lustrosas.

Material estudiado: Dpto. La Caldera: Abra de Sta. Laura, cno. de cornisa a Jujuy. Novara 282. 7-II-1976.- *Ibid*., 1500-1600 m s.m., sobre *Blepharocalyx salicifolius*. Novara & al. 13053. 27-II-2008.- Alto La Sierra, cno. cornisa Km 1637. Sobre *Pisonia ambigua*. Cno. cornisa Salta-Jujuy, Ruta 9 Km 1645-1648, a 2-3 km del límite con Jujuy, 1500 m s.m., sobre *Cinnamomum porphyrium*. Tolaba 1077. 6-II-1998.- *Ibid*. Ruta 9 Km 1646, 4-5 km al SW de Ab. Sta. Laura, 1650 m s.m. Tolaba 2714. 27-XI-2000.- *Ibid*., El Ucumar, cno. cornisa Km 1642-1646, Novara & Bruno 9026. 15-IX-1989.- Estancia La Despensa, a 25 km de La Caldera. Hunziker 395. IV-1942 (CORD).

2. ***Phoradendron liga*** (Gillies ex Hook. & Arn.) Eichler (Lám. 2, foto 1)

Subarbustos o arbustos monoicos, glabros, con ramas y hojas color verde oscuro, lustrosas. Tallos cilíndricos o aplanados, de transcorte circular o elíptico, verdes, fotosintetizantes, con entrenudos de 2-6 cm long. Hojas con lámina angosta, lanceolada, recta o arqueada, hasta falcada, más de 4 veces más largas que anchas, ápice atenuado-acuminado, base atenuada, de 2-7 cm long. x 3-7 (-10) mm lat. Espigas apareadas y opuestas en cada nudo del tallo, axilares de hojas o ramificaciones, con una serie central o apical uniflora y 2 series laterales 2-3-floras

Lám. 2. ***Phoradendron liga.*** **A,** rama: **B,** espiga. De Tolaba 394.

Foto 1. ***Phoradendron liga***. Foto de L. J. Novara.

por cada entrenudo, de 10-30 mm long. Flores 5-7 en cada cara del raquis, las estaminadas y pistiladas desordenadas, algo hundidas en un alvéolo del raquis, color verde, glabras, esféricas a ovales, de 1,0-1,5 mm diám., tépalos triangulares muy pequeños. Fruto esférico, color anaranjado, de 2,0-2,5 mm diám., endocarpo mucilaginoso. Semillas elipsoides, aplanadas, color verde con estrías amarillas, de 1,5-2,0 mm long.

Bolivia, Paraguay, Brasil. Noroeste y centro argentino en Salta, Jujuy, Formosa, Misiones, Corrientes, Chaco, norte de Santa Fe, Catamarca, Sgo. del Estero y Córdoba. Muy frecuente en Chaco Serrano del valle de Lerma. Muy común en los cerros al este y en árboles cultivados en plazas y veredas de la ciudad de Salta.

Usos: Comentan Gutiérrez & Barboza (2006) a partir de citas bibliográficas anteriores, que la planta posee efectos tóxicos general, que se aislaron proteínas de la planta entera y alcaloides isoquinolínicos de hojas y tallos. Dicen que ha sido utilizada como cardiotónico e hipotensor.

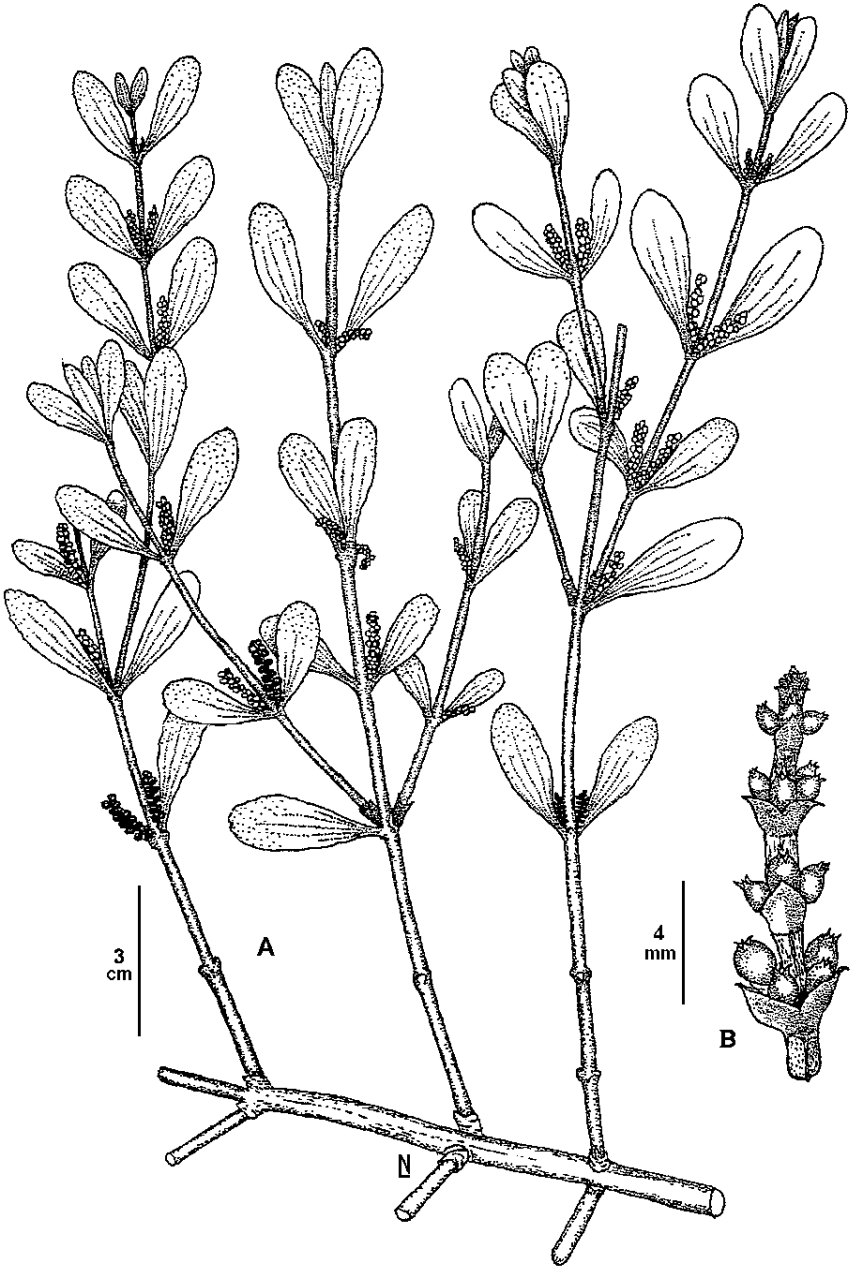
Obs.: Esta especie se reconoce muy bien por sus hojas lanceoladas, largas y angostas, superiormente atenuadas, 4 a 10 veces más largas que anchas.

Material estudiado: Dpto. Capital: Ciudad de Salta, Cº San Bernardo. Palací 85. 9-VII-1985.- *Ibid*., 1280 m s.m., sobre *Celtis*. Novara 6828. 10-VI-1987.- *Ibid*., cno. de acceso a la cima, 1250 m s.m., sobre *Acacia aroma*. Tolaba 218. 17-VIII-1991.- *Ibid*., 1200 m s.m., epífita sobre *Acacia aroma*. Tolaba 394. 20-VI-1992.- *Ibid*., Cº 20 de Febrero, 1200 m s.m. Novara 4648. 23-IX-1984.- *Ibid*., ladera occidental, 1250-1400 m s.m., sobre *Anadenanthera colubrina*. Novara 11458. 1-V-2000.- *Ibid*., 1187 m s.m., sobre *Fraxinus excelsior*. Novara 11960. 18-V-2003.- San Lorenzo, ladera norte del río San Lorenzo, al N del pueblo.1500 m s.m. Novara 11046. 22-III-1998.- **Dpto. Guachipas:** Dique Cabra Corral, Ruta 47 Km 26, inmediac. de la represa, 25-27 km al E de Cnel. Moldes, 1150 m s.m., sobre *Prosopis nigra*. Tolaba & Marín 1960. 28-VIII-1999.- **Dpto. La Caldera:** Cta. del Gallinato, entre el río Caldera y el abra del camino a Güemes, 1300-1500 m s.m., sobre *Acacia caven*. Novara 6984. 10-X-1987.- Ruta 9, frente a la entrada dique Campo Alegre, 8-9 km al N de La Caldera, 1450 m s.m. Tolaba 961. 13-XII-1997.- **Dpto. La Viña:** Cnel. Moldes, La Hoyada. Burkart 13055. 14-XI-1942 (BA).- Río y quebr. de Las Conchas, frente a Puente Morales, 1200 m s.m. Novara 4584. 18-V-1985.

3. ***Phoradendron argentinum*** Urb. (Lám. 3, fotos 2 y 3)

Subarbusto muy ramificado, monoico, glabro, con tallos verdes, fotosintetizantes, ramas con entrenudos cilíndricos, tetrágonos o comprimidos, de transcorte elíptico. Hojas glabras, carnosas cuando jóvenes, coriáceas a la madurez y al secarse, con pecíolo breve, de 2-3 mm; lámina espatulada, superiormente redondeada, atenuada en la base sobre el pecíolo, de (8-) 15-32 (-45) mm long. x (5-) 7-16 (-20) mm lat. Inflorescencias en espigas solitarias en cada nudo, de hasta (8-) 10-16 (-22) mm long., con una flor central o apical y 2 series laterales plurifloras

Phoradendron argentinum. Foto de L. J. Novara.



Lám. 3. ***Phoradendron argentinum*. A,** fragmento de rama: **B,** espiga. De Novara 2540.

Fotos 2 y 3. ***Phoradendron argentinum***. Fotos de L. J. Novara.

con hasta 6 flores por artículo: 3 flores en cada bráctea, una central o superior estaminada y 2 laterales o inferiores pistiladas. Fruto blanquecino a amarillo-anaranjado, de 2-3 mm long.

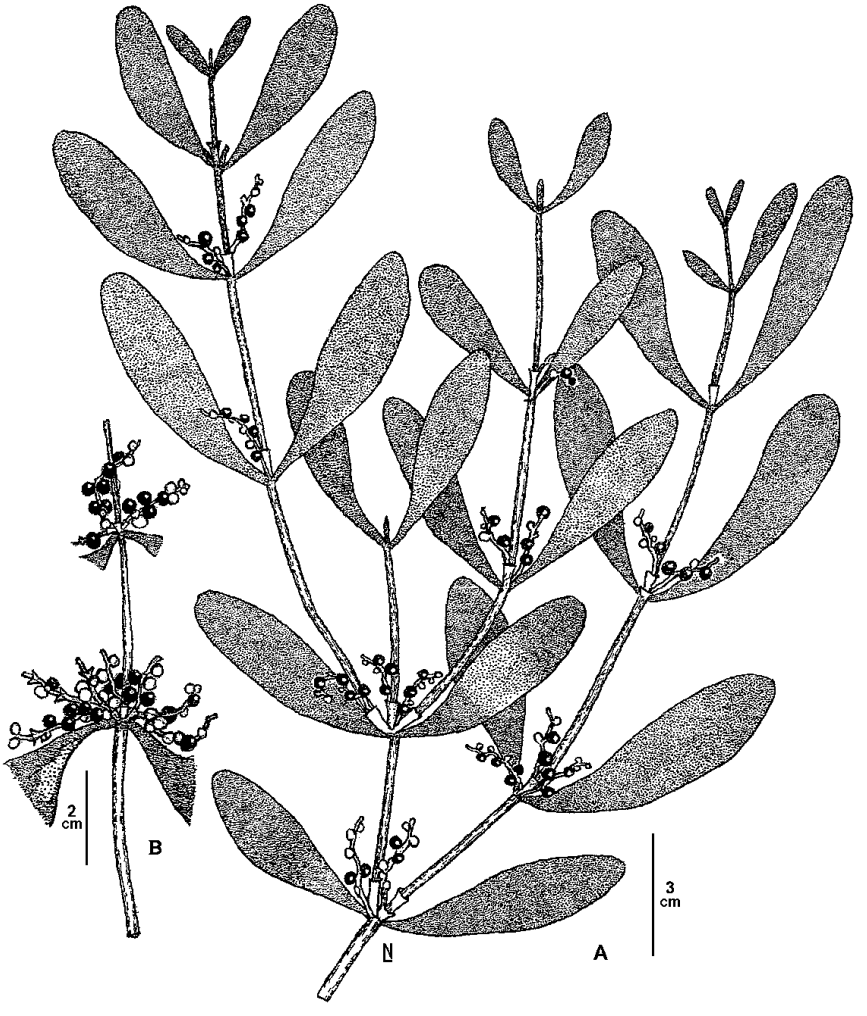
Bolivia, Paraguay y noroeste argentino en Jujuy, Salta, Formosa, Tucumán, Catamarca, norte de Santa Fe, Sgo. del Estero hasta el norte de Córdoba y La Rioja. En Salta llega hasta los 2000 m s.m. y junto con *P. liga*, son las especies más frecuentes en el valle de Lerma.

Usos: Las hojas han sido citadas por Gutiérrez & Barboza (2006) como cardiotónico.

Material estudiado: Dpto. Capital: Cdad. de Salta, Cº San Bernardo. Hauman s.n. XI-1919 (BA 9029).- *Ibid.*, sobre *Bougainvillea stipitata*. Biloni 6007. X-1950 (SI).- *Ibid.*, 1450 m s.m. Sobre *Celtis tala*. Novara 1973. 15-IX-1981.- *Ibid.*, ladera W, 1300-1400 m s.m. Sobre *Piptadenia macrocarpa*. Novara 2549. 4-IV-1982.- *Ibid.*, 1350-1450 m s.m. Novara & Subils 2763. 7-VI-1982.- *Ibid.*, cno. de acceso a la cima, 1250 m s.m. Sobre *Celtis*. Tolaba 219. 17-VIII-1991.- *Ibíd.*, Cº 20 de Febrero, 1200 m s.m. Novara 4264. 23-X-1984.- Cornisa rumbo a La Quesera, 1300-1500 m s.m. Sobre *Piptadenia macrocarpa*. Novara 691. 6-III-1978.- Mojotoro, 200 m al NW del puente ferroviario sobre el río homónimo, 1350 m s.m. Sobre *Ruprechtia* sp. Tolaba 903. 23-VIII-1997.- **Dpto. La Caldera:** La Caldera, 1200 m s.m. Rosa 180. 13-VII-1941.- Estancia La Despensa, 25 km de La Caldera. Hunziker 394. 4-IV-1942.- **Dpto. La Viña:** Quebr. de Las Conchas, Ruta 68 Km 76, antes de La Salamanca, 1300 m s.m. Novara 4604. 6-VII-1985.

4. ***Phoradendron bathyoryctum*** Eichler (Lám. 4)
(=*P. hieronymi* Trel.)

Subarbustos o arbustos monoicos, ramificados desde su unión a la rama del hospedante, glabros, tallos verdes, fotosintetizantes, de 30-40 cm long., con dos catáfilos opuestos en la base, entrenudos cilíndricos, comprimidos o angulosos, tetrágonos, de 20-60 mm long. Hojas con pecíolo atenuado, de 5-8 (-10) mm long., lámina carnosa cuando joven, coriácea cuando adulta y al secarse, elíptica o aovada, recta o arqueada, asimétrica, ápice redondeado, base atenuada, de (20-) 35-80 (-90) mm long. x (10-) 20-30 (-37) mm lat. Inflorescencia con más de 6 flores por artículo, con brácteas plurifloras: una flor central o superior única estaminada y 2 series laterales o inferiores plurifloras. Espigas 1-3 por cada nudo, de (10-) 15-20 (-35) mm long. x 3-4 mm lat., con flores estaminadas y pistiladas dispuestas al azar, y hasta 26 por cada artículo o 13 por cada bráctea. Flores globosas, verdes, muy pequeñas, de 2 mm diám. Pseudobaya anaranjado-amarilla, levemente hundida en fovéolos del raquis, de 2-3 mm diám. Semilla elipsoide, aplanada, de 1,5-2,5 mm long., inmersa en el endocarpo mucilaginoso.



Lám. 4. ***Phoradendron bathyoryctum*. A,** rama; **B,** detalle de 2 inflorescencias contiguas. A, de Novara & Neumann 3818; B, de Novara 7079.

Norte y oeste argentino: Jujuy, Salta, Formosa y Misiones hasta Corrientes, norte de Santa Fe, Chaco, Córdoba, La Rioja y San Juan. Poco frecuente hasta los 800 m s.m. en Salta, escasa en Chaco Serrano seco y Yungas del valle de Lerma

Usos: En medicina popular, las hojas fueron señaladas como cardiotónico y litolítico (Gutiérrez & Barboza 2006).

Obs.: Por la forma y tamaño de las hojas, esta especie es muy fácil de confundir con *P. tucumanense*. Se diferencian muy bien por la inflorescencia y porque esta última especie es pubescente, mientras que *P. bathyoryctum* es glabra, con hojas lustrosas en seco.

Material estudiado: Dpto. Capital: San Lorenzo, Cº al N de la queb., sobre *Cinnamomum porphyrium*, 1300-1600 m s.m. Novara & Neumann 3818. 5-XI-1983.- **Dpto. La Caldera:** Estancia La Despensa, 25 km de La Caldera. Hunziker 385. 4-IV-1942.- *Ibid*., Hunziker 1938. 17-IV-1942 (CORD).- Vaqueros, cuenca del Aº Chaile, sobre *Cinnamomum porphyrium*, 1400 m s.m. Novara & *al*. 5568. 22-X-1986.- **Dpto. La Viña:** Quebr. de Guachipas. Spegazzini s.n. XII-1896 (LP 11166).- *Ibid*., Quebr. Río Alemania, sobre algarrobos. Cabrera 3755. 12-VIII-1936. (LP).- **Fuera del área estudiada: Material dibujado: Dpto. Santa Victoria:** Nacientes del Bermejo, frente a Mamora, entre El Condado y Campo Cazón, 22 km al N de Los Toldos, 1100 m s.m. Novara 7079. 29-X-1987.

En la edición original, el autor agradece a las autoridades y curadores de los Herbarios BA, CORD, LP y SI por las atenciones recibidas para revisar sus colecciones .

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.