

## DELIMITACIÓN Y ESTATUS DE *HANDROANTHUS HEPTAPHYLLUS* Y *H. IMPETIGINOSUS*. (BIGNONIACEAE, TECOMEAE)

Evangelina C. Lozano & María A. Zapater

Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta, Buenos Aires 177, 4400 Salta, Argentina; [aliciazapater@yahoo.com.ar](mailto:aliciazapater@yahoo.com.ar) (autor corresponsal).

**Abstract.** Lozano, E. C. & M. A. Zapater. 2008. Delimitation and status of *Handroanthus heptaphyllus* and *H. impetiginosus*. (Bignoniaceae, Tecomeae). *Darwiniana* 46(2): 304-317.

Two species of the genus *Handroanthus* with pink (eventually white) flowers are recognized in Argentina: *Handroanthus heptaphyllus* and *H. impetiginosus*. Those two species, treated as synonyms by some authors, are closely related by their morphology, and often mis-identified, particularly at juvenile stages. We studied adult and juvenile morphology of both entities to establish both their taxonomic boundaries and status. One hundred herbarium specimens were analyzed, new collections of native and cultivated individuals were made, and some of these were cultivated from seeds, so that young seedlings could also be studied. We found clear morphological differences that support the recognition of two different species. Descriptions, keys and illustrations are provided for both species as adult and seedlings. We also present a table summarizing differences between both species at different developmental stages and a map with their distribution in Argentina.

**Keywords.** Argentina, *Handroanthus*, taxonomy.

**Resumen.** Lozano, E. C. & M. A. Zapater. 2008. Delimitación y estatus de *Handroanthus heptaphyllus* y *H. impetiginosus*. (Bignoniaceae, Tecomeae). *Darwiniana* 46(2): 304-317.

Dos especies del género *Handroanthus* con flores rosadas (eventualmente blancas) se reconocen para Argentina: *Handroanthus heptaphyllus* y *H. impetiginosus*. Ambas especies, tratadas como sinónimos por algunos autores, están estrechamente relacionadas por su morfología, y su identificación suele confundirse, especialmente en las etapas juveniles. Este estudio analizó la morfología adulta y juvenil de ambas entidades para decidir su delimitación y estatus taxonómico. Para ello, se estudió un centenar de ejemplares herborizados, se realizaron nuevas colecciones de individuos nativos y cultivados, y se reprodujeron algunos de ellos para el estudio de las etapas juveniles. Se encontraron diferencias morfológicas consistentes que apoyan la delimitación de dos especies distintas. Se incluyen descripciones, ilustraciones y una clave para la identificación de estas especies en estado adulto y de plántula. Asimismo, se presenta una tabla que resume las diferencias entre ambas especies en diferentes etapas de su desarrollo, y un mapa con la distribución en Argentina.

**Palabras clave.** Argentina, *Handroanthus*, taxonomía.

### INTRODUCCIÓN

Bignoniaceae es una familia con un gran número de taxones entre los que se encuentran lianas, arbustos y árboles distribuidos en las regiones tropicales y subtropicales de todo el mundo. Arbo (1999) reconoció 24 géneros para Argentina, que

ascienden a 25 como lo evidencian recientes estudios de filogenia molecular (Grose & Olmstead, 2007) que permiten segregar al polifilético *Tabebuia* Gomes ex DC. en otros dos géneros: *Roseodendron* Miranda (sin representantes en Argentina) y *Handroanthus* Mattos. De esta manera, el género *Tabebuia* queda representado en el país única-

mente por dos especies, cuya característica principal es el indumento de tricomas escamosos sésiles o peciolados en las hojas y el cáliz. En *Handroanthus*, que incluye las seis especies restantes (antes incluidas en *Tabebuia*), el indumento de las hojas y el cáliz es de tricomas simples, 2-5-furcados, estrellados, dendroides y barbados. En este género se encuentran las dos especies argentinas con flores rosadas: *H. heptaphyllus* (Vell.) Mattos y *H. impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos. Estas dos entidades fueron previamente reconocidas para el país por Buchinger (1960), Fabris (1965) y Digilio & Legname (1966) como las especies nativas de "Lapacho rosado", denominadas *Tabebuia ipe* (Mart. ex K. Schum.) Standl. ("Lapacho negro", "Lapacho morado", del NE argentino) y *Tabebuia avellanadae* Lor. ex Griseb. ("Lapacho rosado", del NO argentino). Posteriormente Gentry (1973), aceptado por Fabris (1993), reúne a ambas especies en un solo taxón bajo la denominación de *Tabebuia impetiginosa*. Más tarde, Gentry (1992) anula la sinonimia planteada en 1973 y restituye los dos taxones con las denominaciones de *Tabebuia heptaphylla* (Vell.) Toledo y *T. impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl. Según este autor, ambas entidades se diferencian por escasos y a menudo confusos caracteres (borde de los folíolos, tamaño de los peciólulos, espesor y ancho de las valvas del fruto). Por este motivo y ante dificultades para la identificación de los ejemplares de ambas entidades, se consideró necesario revisar comparativamente ambos taxones en la búsqueda de mayores elementos que colaboren con su diferenciación interespecífica.

### MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología que se utilizó fue la tradicional para los estudios taxonómicos, sin el empleo de métodos estadísticos. Se consultaron los siguientes herbarios: LIL, MCNS, SI, CTES, BA, BAB. Se realizaron nuevas colecciones en Jujuy y Salta de ejemplares en diferentes estados tanto cultivados como nativos. Los ejemplares más representativos fueron descritos e ilustrados. Se coleccionaron semillas y se produjeron plántulas para analizar características diferenciales en diferentes etapas del desarrollo. Se confeccionaron mapas de distribución y claves para la identificación de las especies.

### RESULTADOS

La relación longitud de los peciólulos - ancho de los folíolos, mencionada por Gentry (1992: 132) como una característica diferencial de *H. heptaphyllus* y *H. impetiginosus*, no es válida para los ejemplares argentinos. Respecto del margen de los folíolos, esta diferencia es aplicable solamente para los individuos adultos, debido a que en ambas especies las plántulas y las plantas jóvenes (hasta aproximadamente 3 m alt.) poseen el borde totalmente aserrado, por lo que a esas edades los taxones son muy difíciles de diferenciar.

Se han detectado nuevas diferencias a las reconocidas por investigaciones previas tanto en el estado de plántula, como de planta joven y adulta, que se resumen en las nuevas descripciones y claves dicotómicas que se proponen a continuación.

### TRATAMIENTO TAXONÓMICO

#### Clave para la identificación de ejemplares adultos

1. Folíolo principal de 6,5-9,8 cm long. x 2,7-4,7 cm lat.; borde aserrado desde la base; lámina con pubescencia de tricomas peltados escamosos y tricomas simples, estrellados y dendroides escasos. Inflorescencia contraída de 6-9 cm long., con hasta 40 flores. Tubo interno de la corola con tricomas simples. Fruto con valvas cartáceas de 0,2 mm de espesor. Semillas de 0,7-1 cm long. Folíolos de la planta joven con margen completamente aserrado, con dientes demarcados. .... *H. heptaphyllus*

1'. Folíolo principal de 9,5-14,2 cm long. x 4,5-8,3 cm lat.; borde eroso, crenado o aserrado en la 1/2 o 1/3 apical, a veces entero; lámina con pubescencia de tricomas peltados escamosos y simples uni- o pluricelulares, escasos. Inflorescencia laxa o contraída de 9-12 cm long., con hasta 80 flores. Tubo interno de la corola con tricomas ramificados y escasos simples. Fruto con valvas lignificadas de 0,5-1 mm de espesor. Semillas de 1,2-1,5 cm long. Folíolos de planta joven con margen completa- y finamente aserrado, con dientes pequeñísimos. .... *H. impetiginosus*

#### Clave para la identificación de las plántulas

1. Hojas unifoliadas, margen con 12-20 dientes triangu-

lares, irregulares, profundamente hendidos, con ángulo apical agudo, de 3-5 mm alt.; más del 50% de ellos con doble aserrado; ápice agudo con extremo angular. Hojas trifoliadas con folíolos de forma ovado-elíptica. *H. heptaphyllus*

1'. Hojas unifoliadas, margen con 20-28 dientes triangulares, irregulares, con ángulo apical aproximadamente recto, de 2-3 mm alt.; hasta un 30 % de ellos con doble aserrado; ápice agudo con extremo redondeado. Hojas trifoliadas con folíolos de forma elíptica .....  
 ..... *H. impetiginosus*

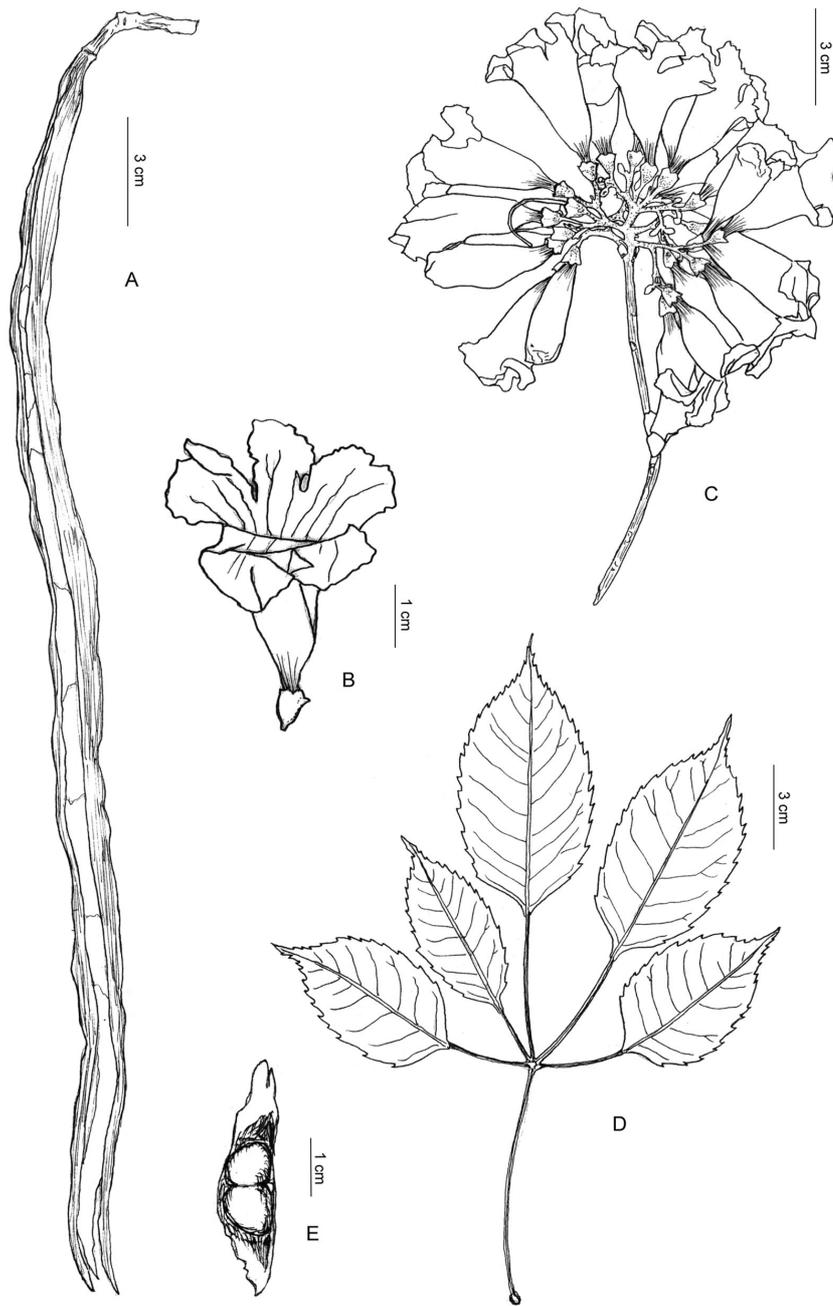
**1. Handroanthus heptaphyllus** (Vell.) Mattos, Loefgrenia 50: 2. 1970. *Bignonia heptaphylla* Vell., Fl. Flumin. 6: 251. 1825[1829]. *Tabebuia heptaphylla* (Vell.) Toledo, Arq. Bot. Estado Sao Paulo 3: 33. 1952. TIPO: Vellozo, Fl. Flumin. Icones 6: t. 48. 1827 (1831). Fig. 1.

*Tecoma eximia* Miq., Linnea 22: 803. 1849 [1850]. *Tabebuia eximia* (Miq.) Sandwith, Lloydia 2: 213. 1939. TIPO: Brasil, Bahía, *J. Blanchet 3963* (holotipo MO!).

*Tecoma ipe* Mart. ex K. Schum., Nat. Pflanzenfam. 4(3b): 238. 1894. *Tabebuia ipe* (Mart. ex K. Schum.) Standl., Trop. Woods 36: 20. 1933. TIPO: Brasil, Río Grande do Sul, *Martius s.n.* [lectotipo BR no visto, designado por A. Gentry, Fl. Neotrop. 25(2): 190. 1992].

Árbol de hasta 20-30 m de altura y 0,8-1,5 m de diámetro. La corteza de 1-2 cm de espesor; en ejemplares jóvenes de color gris claro y lisa, salpicada de numerosas lenticelas pequeñas; en ejemplares adultos gruesa, castaño-grisácea a gris oscura, con surcos pronunciados longitudinales y transversales. Hojas palmadas 5(-7) foliadas, peciolo de 3,5-8 cm long. Folíolos ovados, oblongos y elípticos, concoloros y discoloros, semicoriáceos; borde regular y completamente aserrado; ápice acuminado a largamente acuminado y muy fino, acúmen aserrado; base cuneada; folíolo principal de 6,5-9,8 cm long. x 2,7-4,7 cm lat., laterales de 6,2-9,4 cm long. x 2,6-4,4 cm lat. y basales de 4,7-7,2 cm long. x 2-4 cm lat.; haz a menudo con algún tricoma simple muy corto, un mechón o escabrosidades en el ángulo de los dientes, con escamas (tricomas peltados según Leonardi et al., 2002) en la lámina, a veces con tricomas simples, estrellados y dendroides muy cortos en proximidades del nervio principal y sobre éste; envés con escamas peque-

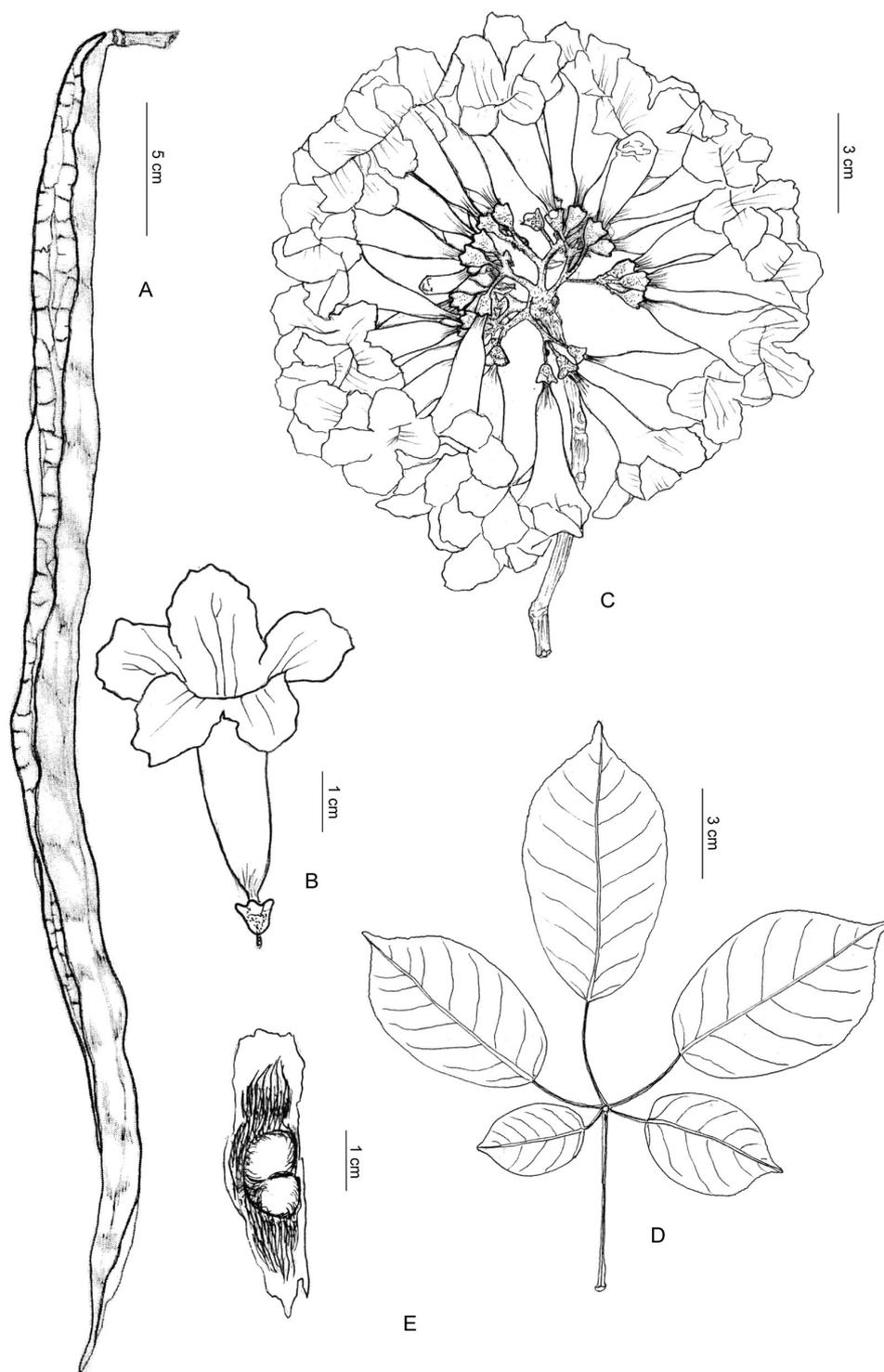
ñas semidensas, tricomas simples y dendroides al costado del nervio principal y a veces sobre los nervios, a menudo domacios con tricomas simples; peciolo principal de 1,9-5,4 cm long., los laterales de 1-4,8 cm long. y los basales de 0,5-2,1 cm long; folíolos de planta joven ovados, borde totalmente aserrado con dientes grandes irregulares, ápice acuminado de 5-7 mm long., base obtusa o subcordada; folíolo principal de 5,5-11 cm long. x 3-7,3 cm lat.; borde escabroso; haz con escamas cristalinas dispersas sobre la lámina y en nervios; envés con diminutas escamas dispersas en la lámina, tricomas simples al costado del nervio principal, pequeños domacios en la unión del nervio principal con los secundarios. Panícula más o menos contraída de 6-9 cm long., raquis de 1-1,6 cm long. x 0,2-0,3 cm lat., con densa pubescencia de tricomas dendroides cortos, flexuosos, blanquecinos; pauci o multiflora con hasta 40 flores, éstas de 5-8 cm long. Pedicelos de 3-6 mm long. x 1-1,5 mm lat., densamente cubiertos por tricomas dendroides cortos, flexuosos, blanquecinos, con brácteas opuestas lineares angostas, muy caducas, de 3,4 mm long. x 0,5 mm lat., cubiertas por tricomas dendroides como los del pedicelo. Cáliz campanulado a tubular-campanulado con 5 lóbulos irregulares, pronunciados, reborde broncíneo de consistencia gruesa, de 4-10 mm long. x 5-6 mm lat., tubo verde y lóbulos violáceo-rosados, indumento de tricomas dendroides a dendroide-estrellados blanquecinos, flexuosos, cortos, densos por sectores, escamas en su interior. Corola rosada a violácea (raramente blanca), garganta amarilla o con bandas blancas y amarillas, a veces rosado fuertes y con estrías rojizas; lóbulos de 1,7-2,3 cm long. x 1,7-2 cm lat., pubescencia externa densa de tricomas cortos 2-5 ramificados (aspecto arborescente) y escamas; pubescencia interna de tricomas 2-5 ramificados (aspecto candelabroiforme), raro uni o bicelulares no ramificados y escamas brillantes grandes muy abundantes en la mitad inferior de los lóbulos y garganta; tubo de 3-5 cm long. x 2,5-3 cm lat., exteriormente rosado y a menudo variegado con blanco y con tricomas 2-5 ramificados muy cortos, interiormente con tricomas simples cortos y escamas esparcidas; base del tubo angosta, carnosa, gruesa, blanco-verdosa, de 7 mm long. x 3 mm lat., inserta totalmente en el cáliz o excediéndolo en 3-5 mm long. Estambres didinamos, los mayores de 1,6 cm long., de 1-1,3 cm long. los



**Fig. 1.** *Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos. **A**, fruto. **B**, flor. **C**, inflorescencia. **D**, hoja. **E**, semilla. **A**, **E**, de Zapater & Lozano 2672 (MCNS). **B-C**, de Zapater & Lozano 2567 (MCNS). **D**, de Zapater & Lozano 2671 (MCNS).

menores; anteras de 4-7 mm long.; estaminodio de 3,2 mm long.; densos tricomas glandulares largos con cabeza pluricelular en la base de los filamentos, también dispersos entre ellos y por debajo.

Ovario súpero bilocular, plurióvulado, fusiforme, de 2,5-4 mm long. x 1-1,5 mm lat., epidermis a menudo con mamelones pronunciados (tricomas papiliformes según Rivera, 1998), abundantes,



**Fig. 2.** *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos. **A**, fruto. **B**, flor. **C**, inflorescencia. **D**, hoja. **E**, semilla. **A**, **E**, de Novara s/n (MCNS). **B-C**, de Zapater & Califano 2526 (MCNS). **D**, de Zapater et al. 2628 (MCNS).

distribuidos regularmente, a veces lisa; estilo de 1,7 cm long.; estigma elíptico largamente agudo, borde eroso, de 2-2,3 mm long. x 0,6-0,7 mm lat.; disco de 1-1,2 mm alt., lóbulos apenas perceptibles, papiloso con nectarios. Cápsula cilíndrica, pardo oscura, epidermis opaca, glabra, valvas cartáceas, de 29-58 cm long. x 1,3-1,5 cm lat. x 0,2 mm espesor, tabique de 0,7-1 cm lat., ápice agudo a largamente agudo, a veces apiculada, base atenuada, pedicelo de 1,5-1,8 cm long. Semilla de 0,7-1 cm long. x 3-3,7 cm lat., embrión castaño de 0,5-0,8 cm long. x 0,7-2 cm lat., alas blanco-ocráceas, translúcidas, de 0,7-1 cm lat.

**Descripción de la plántula a los 60 días** (Fig. 3 A). Plántula de hasta 13 cm alt., con 4 hojas unifoliadas basales y 2 trifoliadas apicales. Las unifoliadas ovadas, ápice agudo con extremo angular y base generalmente obtusa, las mayores de 4,3-6 cm long. x 3,4-4,2 cm lat., borde aserrado desde la base, con 12-20 dientes triangulares irregulares, con ángulo apical agudo, altura de dientes 3-5 mm long.; mas del 50% de ellos con doble aserrado. Folíolos de hojas trifoliadas ovado-elípticos, ápice acuminado con extremo agudo, base levemente cuneada a redondeada, borde totalmente aserrado con dientes muy agudos, similar a los de la hoja unifoliada. Haz subglabro con muy pequeños tricomas simples cortos sobre nervio principal y secundario. Envés con escamas dispersas en la lámina y tricomas cortos sobre los nervios, a veces con estrellados o dendroides frágiles, domacios a veces presentes, borde irregularmente hirsuto con cortos tricomas simples. Pecíolo de hoja unifoliada de 0,8-1,8 cm long., hirsuto con tricomas blancos, cortos. Cotiledones de 1,1 cm long. x 1,9 cm lat., con pecíolo de 3 mm long., el haz en la parte superior glabro, tricomas simples cortos en adyacencias del pecíolo, el envés en la parte superior levemente escabrosulo, en el margen basal cerca del pecíolo y sobre éste tricomas simples cortos. Raíz axonomorfa de aproximadamente 7 cm long., con largas ramificaciones.

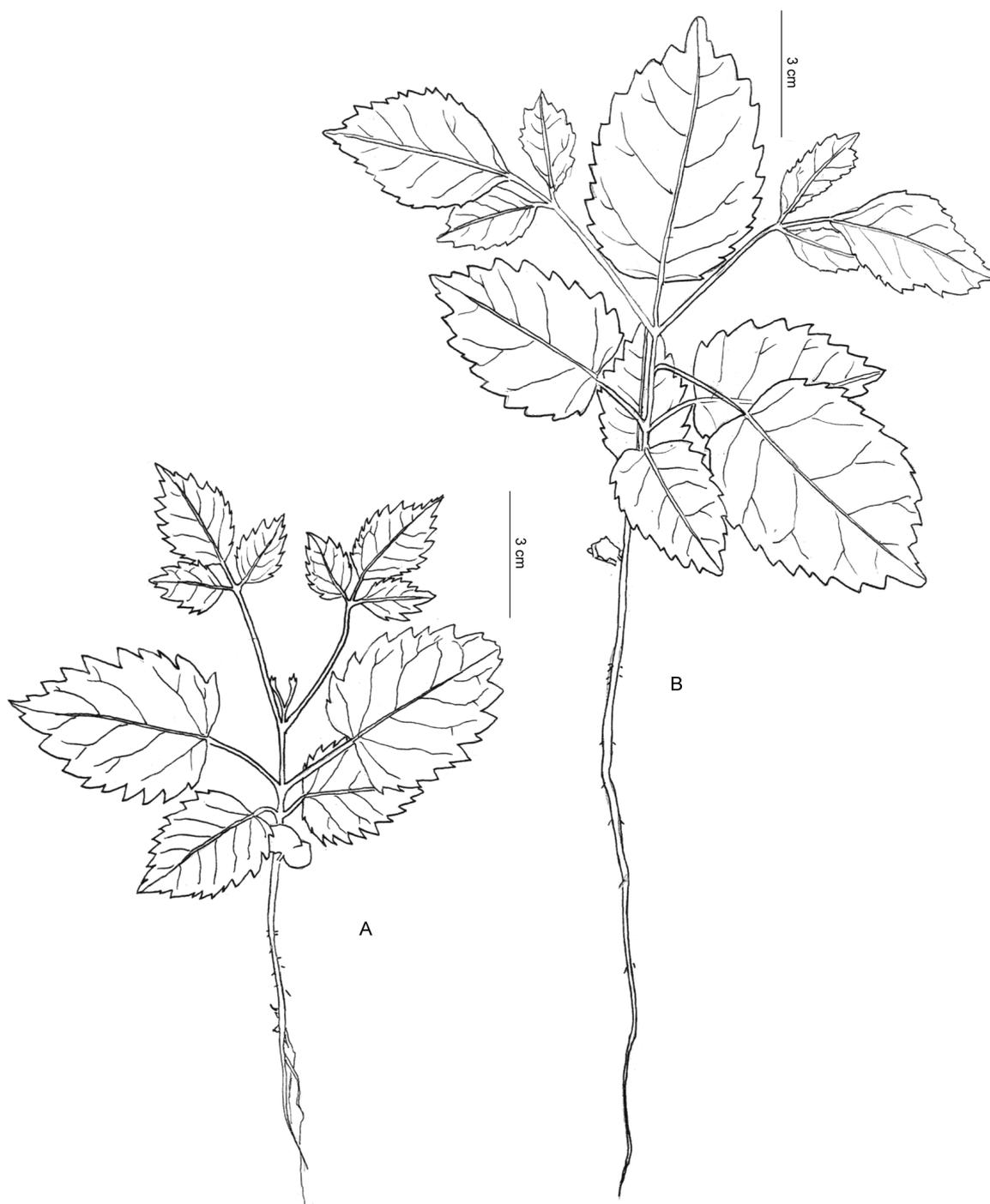
**Fenología.** La floración se inicia generalmente entre mediados de julio y comienzos de agosto; finaliza a principio de diciembre en Chaco y Formosa y a fines de octubre en las restantes provincias. La dehiscencia de los frutos ocurre mayormente en los meses de octubre a diciembre. Los

ejemplares cultivados en Salta y Jujuy, florecen entre mediados de agosto y fines de octubre. Una población excepcional, muy llamativa con hojas y flores grandes plantada en la localidad de Vaquerros, presenta un periodo inusual de floración desde septiembre hasta diciembre, época en que ya se encuentran los frutos en dehiscencia y aún persisten algunas flores, lo que concuerda aproximadamente con el registro de la colección de la provincia de Chaco con floración hasta diciembre.

**Distribución geográfica y ecología.** Se distribuye en una faja en forma de U por el E de la provincia de Formosa y Chaco, NE de Santa Fe y Entre Ríos, y gran parte de Corrientes y Misiones (Fig. 4). La distribución de esta especie en general se encuentra asociada a áreas fluviales de grandes ríos como el Paraná, Uruguay y Paraguay, en menor medida a cursos menores y zonas muy húmedas, ocupando llanuras y serranías bajas con altitudes variables entre 130 y menos de 800 m s.m. El clima es cálido y húmedo con precipitaciones de 800-1500 mm anuales durante todo el año, siendo los inviernos suaves y los veranos no excesivamente cálidos debido a las frecuentes lluvias. De mayo a agosto pueden producirse heladas. Según Gentry (1992), esta entidad se halla confinada a bosques de tierras bajas, húmedas, preferentemente arcillosas. Es una especie heliófila, mesohigrófila, de crecimiento lento y longeva (Tortorelli, 1956). Muy cultivada en el centro y norte del país.

**Observaciones.** Las flores son de color rosado intenso a violeta (eventualmente blanco), con una menor variabilidad con respecto a *H. impetiginosus*. El tubo externo suele presentarse variegado, mitad blanco y mitad rosado. Se encuentran individuos con flores pequeñas, otros con flores medianas y también con flores grandes.

Se distinguen individuos con folíolos pequeños en las hojas adultas (el principal de 6,5-6,8 cm long. x 2,7-2,9 cm lat.), flores también pequeñas (5-6,7 cm long.) y con frutos muy delgados (1,3 cm lat.); de otros con folíolos medianos a grandes (el principal de 7-9,8 cm long. x 2,7-4,7 cm lat.), flores de mayor tamaño (7-8 cm long.) y frutos más gruesos (1,5 cm lat.). Por lo expuesto y hasta donde alcanza el conocimiento actual, consideramos que estos dos tipos de ejemplares correspon-



**Fig. 3.** Comparación de plántulas. *H. heptaphyllus*. **A**, plántula. *H. impetiginosus*. **B**, plántula. **A**, de Zapater & Lozano 2491 (MCNS). **B**, de Zapater & Lozano 2496 (MCNS).

derían al menos a dos "formas", que denominamos "de hojas chicas" y "de hojas grandes", desconociendo su correspondencia o no a determinadas condiciones ambientales.

A pesar de que Gentry menciona hojas 7-foliadas como generalidad, este carácter es excepcional en el material argentino. En cuanto a los folíolos poseen ápice acuminado, a menudo con un muy largo acúmen aserrado, muy fino. En general son glabrescentes, con indumento de escamas semidensas, a veces con tricomas simples, estrellados y dendroides frágiles y cortos en proximidades de los nervios y sobre éstos. Los dos últimos tipos de tricomas no han sido citados previamente.

### Material examinado

ARGENTINA. **Chaco.** Depto. 1° de Mayo: Colonia Benítez, 14-VII-1934, *Schulz 2383* (CTES). Depto. L. J. Fontana: Enrique Urien, XI-1938, *Schulz 1632* (CTES). Depto. San Fernando: Fontana, VIII-1938, *Meyer 9171* (LIL). **Corrientes.** Depto. Bella Vista: Desmochado, 4° sección al sur de Bella Vista, 2,5 km al W de Ruta 123, campo, 9-VIII-1998, *Salgado 54* (CTES). Depto. Empedrado: río Empedrado, Ruta Nacional 12, barranca del arroyo Rolón, 26-IX-1971, *Krapovickas et al. 19941* (CTES, LP). Depto. Mburucuyá: Estancia Santa Teresa, 700 m s. m., 14-XI-1949, *Schwarz 8706* (LIL). Depto. Monte Caseros: Mocoretá, 7-IX-1934, *Parodi 11913* (BAA, CTES). Depto. San Cosme: 6 km al este de Paso de la Patria, cerca del río Paraguay, selva en galería, 30-IX-1987, *Gentry et al. 59482* (CTES). Depto. San Luis del Palmar: arroyo Riachuelito confluencia con Riachuelo, 26-XI-1981, *Rumiz 191* (CTES). Depto. San Martín: La Cruz, Tres cerros, 22-X-1976, *Cabrera 28153* (CTES, SI). Depto. San Miguel: laguna Ipacarapa, isleta de monte, 19-VIII-1999, *Schinini et al. 34961* (CTES). Depto. Santo Tomé: Ea. San Lorenzo, Ruta 41, 4 km N de Galarza, borde de isleta de selva, 15-XI-1994, *Arbo et al. 6206* (CTES, LIL). **Entre Ríos.** Depto. Concordia: Salto Grande, 11-X-1950, *Hunziker 4428* (BAB, CTES). Depto. Federación: Salto Grande, selva en galería, 14-XII-1974, *Burkart et al. 31081* (SI). **Formosa.** Depto. Capital: Guaycolec, IV-1919, *Jørgensen 3070* (BA). Depto. Laishi: Reserva Ecológica el Bagual, 23-VIII-2001,

*Torreta s/n* (CTES). Depto. Pilagá: Pilagá, 15-X-1945, *Pierotti 4197* (LIL). Depto. Pilcomayo: Clorinda, Riacho Porteño, 12-IX-1946, *Meyer s/n* (LIL). **Jujuy.** Depto. Ledesma: EEA Yuto, vivero, "cultivada", 27-XII-2004, *Zapater 2491* (MCNS). **Misiones.** Depto. Cainguás: Aristóbulo del Valle, 12-IX-1981, *Legname et al. 8674* (LIL). Depto. Candelaria: Loreto, 25-VIII-1947, *Montes 503* (BAB). Depto. Capital: Colonia Profundidad, entre rocas, 30-VIII-1979, *Arbo et al. 2273* (CTES, MO). Depto. Iguazú: Parque Nacional Iguazú, Isla Carpincho, interior de selva, 15-VIII-1997, *Vanni et al. 4044* (LIL, CTES). **Depto. Loreto.** VIII-1937, *Pérez Moreau 21212* (BA). Depto. Libertador Gral. San Martín: Puerto Mineral, montes ribereños, 5-XI-1922, *Rojas 90* (CTES). Depto. Oberá: Guaraní, predio Guaraní, camino a Arroyo Soberbio, interior selva, 8-VIII-2002, *Keller 2210* (CTES, BAB, LP). Depto. San Ignacio: Parque Provincial Teyú Cuaré, 23-IX-1999, *Biganzoli et al. 608* (SI). Depto. San Javier: 6 km NE de San Javier, borde de selva, 7-IX-1993, *Arbo et al. 5897* (CTES, LIL). **Salta.** Depto. La Caldera: Vaqueros, calle Los Gauchos, cultivada, 7-XII-2006, *Zapater & Lozano 2671* (MCNS); 7-III-2007, *Zapater y Lozano 2672* (MCNS). **Santa Fe.** Depto. Gral. Obligado: Ocampo, 2-IX-1909, *Lillo 138* (LIL); de Rabón a Florencia, 10-I-1937, *Castellanos 19640* (LIL); Ruta 11 y Arroyo Los Amores, 19-XI-1984, *Pire 1919* (CTES).

**2. *Handroanthus impetiginosus*** (Mart. ex DC.) Mattos, *Loefgrenia* 50: 2. 1970. *Tecoma impetiginosa* Mart. ex DC., in A. DC., *Prodr.* 9: 218. 1845. *Tabebuia impetiginosa* (Mart.) Standl., *Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 11(5): 176. 1936. TIPO: Brasil, Piahuensis ad campos de Sta. Isabella, *Martius 2446* [lectotipo G-DC, M no visto, designado por A. Gentry, *Fl. Neotrop.* 25(2): 199. 1992]. Fig. 2.

*Tabebuia avellanadae* Lorentz ex Griseb., *Symb. Fl. Argent.* 258. 1879. TIPO: Argentina, Salta, Orán, Tabacal, *Lorentz & Hieronymus 23* [lectotipo GOET no visto, designado por A. Gentry, *Fl. Neotrop.* 25(2): 199. 1992].

*Tabebuia palmeri* Rose, *Contr. U.S. Natl. Herb.* 1(4): 109. 1891. TIPO: México, Sonora, *Palmer 320* (holotipo US no visto; isotipos GH, NY no vistos).

*Tabebuia nicaraguensis* S. F. Blake, *Contr. Gray Herb.*

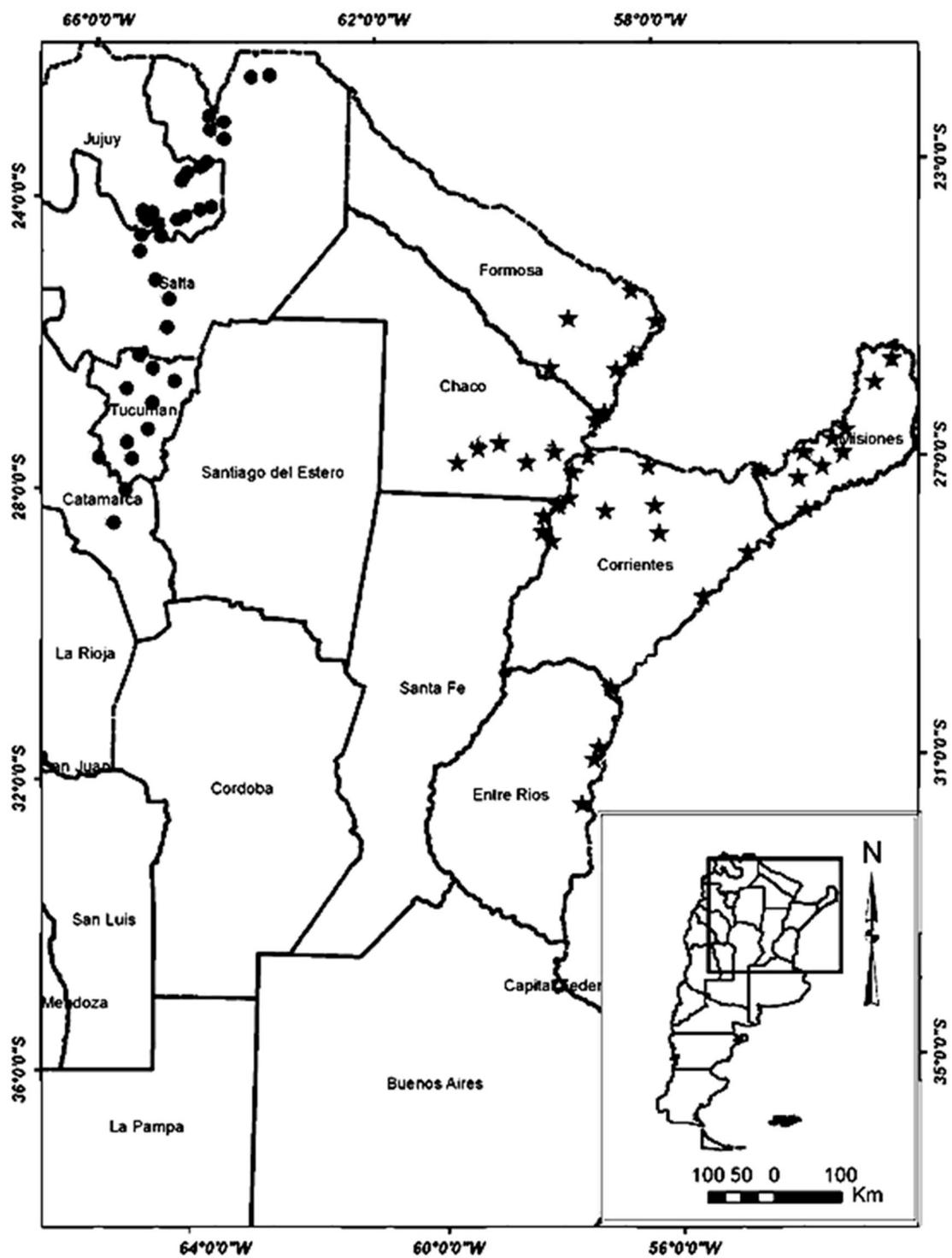


Fig. 4. Mapa de distribución de *Handroanthus heptaphyllus* (●) y *Handroanthus impetiginosus* (☆) en Argentina.

52: 95-96. 1917. TIPO: Nicaragua, Hacienda Campus-cus, *Baker 2258* (holotipo GH no visto; isotipo MO!).

Árbol hasta de 20-30 m de altura y 80 cm de diámetro. La corteza de 0,5-1 cm de espesor, castaño oscura o algo rojiza, agrietada, con hendiduras longitudinales no muy profundas en los ejemplares viejos, bastante dura y difícil de desprender. Hojas palmadas (4-)5 foliadas; peciolo de 5-8 cm long. Foliolos elípticos a obovados, algo discoloros con envés mas claro, semicoriáceos; borde eroso, crenado o aserrado la mitad o tercio superior, a veces entero; ápice agudo, acuminado o caudado, generalmente dentado; base cuneada a obtusa; foliolo principal de 9,5-14,2 cm long. x 4,5-8,3 cm lat., los laterales de 4,1-12 cm long. x 4-7,8 cm lat. y los basales de 3-6,6 cm long. x 1,5-3,6 cm lat.; glabros, raro con tricomas simples cortos en el borde, haz con escamas dispersas en la lámina y nervio principal, a veces con algunos tricomas simples aislados; envés con escamas semidensas, raro con algunos tricomas simples sobre el nervio principal y proximidades del mismo, a veces pequeños domacios con tricomas simples; peciólulo principal de 2,5-5,1 cm long., los laterales de 2,4-4,2 cm long. y los basales de 0,7-1,8 cm. long. Foliolos de planta joven (hasta 3 m alt.) ovados, obovados, elípticos y oval lanceolados; borde aserrado desde la base con dientes pequeños regulares e irregulares hacia el ápice, éste acuminado, a veces con un largo acúmen hasta de 1,5 cm long., aserrado; base cuneado redondeada; foliolo principal de 12-17,5 cm long. x 4,1-8,8 cm lat.; borde con escasos tricomas simples muy cortos y agrupados en la unión de los dientes; haz con escamas semidensas o esparcidas en la lámina, mas abundantes en proximidades del nervio principal y sobre éste; envés con indumento similar al haz, con dominancia de escamas vs. tricomas simples en el nervio principal, a menudo (no siempre) presencia de domacios con tricomas simples blancos de mayor longitud. Panícula laxa o algo contraída de 9-12 cm long., raquis de 0,8-1,7 cm long. x 0,3-0,5 cm lat., con más o menos densa pubescencia de tricomas dendroides cortos flexuosos y blanquecinos, multiflora, con hasta 80 flores de 4-7 cm long. Pedicelos de 4-6 mm long. x 1-1,2 mm lat., más o menos densamente cubiertos por tricomas dendroides cortos, flexuosos y blanquecinos; con brácteas opuestas triangular lanceoladas muy caducas, de 2,5-4 mm long x 1-1,5 mm lat.,

envés con denso indumento blanquecino de tricomas dendroides como los del pedicelo. Cáliz campanulado con 3-5 lóbulos poco marcados, irregulares, de 4-7 mm long. x 6-8 mm lat., ensanchado en el tercio superior (cupuliforme); pubescencia irregular, más densa en la base, de tricomas dendroides blanquecinos cortos y flexuosos, escamas en su interior. Corola rosada a magenta, raro blanca, con garganta amarilla, a veces con tonos blancos, anaranjados o rojizos; lóbulos de 1,6-2,6 cm long. x 1,3-1,8 cm lat., pubescencia externa semidensa, con tricomas cortos 2-5 ramificados, a veces con más ramificaciones; pubescencia interna similar, con pequeñas escamas brillantes esparcidas; tubo de 3-4,7 cm long. x 1,7-3 cm lat., exteriormente con densa pubescencia rosada de cortos tricomas 2-5 ramificados y escasos tricomas simples con 1-2 células, interiormente con largos tricomas con ramificaciones muy cortas, también tricomas simples y escamas cristalinas dispersas o concentradas en algunos sectores; base del tubo adelgazada, gruesa, oscura, de 1,5-7 mm long. x 2-4 mm lat., a veces inserta totalmente en el cáliz y otras sobresaliendo parcialmente. Estambres didínamos, los mayores de 18 mm long., de 10-13 mm long. los menores; anteras de 0,5 cm long.; estaminodio de 0,4-0,5 cm long.; tricomas glandulares cortos en la base de los filamentos. Ovario bilocular, fusiforme, de 3-4 mm long. x 1,1-1,2 mm lat., epidermis a menudo con mamelones esparcidos apenas elevados (tricomas glandulíferos de tipo papiliforme según Rivera, 1998); estilo de 1,8-2,5 cm long.; estigma obovado elíptico, con el borde eroso en el tercio apical, de 1,8-2 mm long. x 1,3-1,5 mm lat., ápice muy agudo; disco de 1 mm alt., lóbulos notorios y nectarios en el borde. Cápsula cilíndrica, pardo oscura, glabra, valvas leñosas de 30,5-51,5 cm long. x 1,2-2,3 cm lat. x 0,5-1 mm espesor, tabique de 0,7-1,4 cm lat., ápice agudo a largamente agudo, a veces con un apículo de 1,8-4,5 cm long., base enangostada, pedicelo de 1,1-2,5 cm long. Semillas de 1,2-1,5 cm long. x 2,5-6 cm lat., embrión castaño claro, de 1-1,4 cm long. x 1,3-2,5 cm lat., alas blanco-ocráceas más o menos translúcidas, de 0,5-1 cm lat.

#### Descripción de la plántula a los 60 días (Fig. 3 B)

Plántula de hasta 21 cm alt., con 6 hojas uniflo-

liadas basales y 2 trifoliadas apicales. Las unifoliadas, ovadas, ápice agudo con extremo redondeado, base a menudo subcordada, las mayores de 6-7 cm long. x 4,2-6,3 cm lat., borde aserrado desde la base con 20-28 dientes triangulares, algo irregulares, con ángulo apical aproximadamente recto, altura de los dientes de 2-3 mm long., hasta un 30% de ellos con doble aserrado. Folíolos de hojas trifoliadas elípticos, ápice agudo con extremo redondeado, base cuneada, borde totalmente aserrado con dientes semejantes a las hojas unifoliadas. Haz con pubescencia esparcida de escamas cristalinas, más densa en la base de la lámina, nervio principal y ángulo entre los dientes con tricomas simples muy cortos. Envés con pubescencia escamosa más densa que el haz y tricomas simples, cortos, blancos, densos, sobre nervio principal, secundarios y borde; domacios con escasos tricomas simples. Pecíolo de hoja unifoliada de 1,3-2,5 cm long., hirsuto, con idéntico indumento que los nervios. Cotiledones de 1 cm long. x 1,3 cm lat., sésiles, haz con escamas y tricomas simples semidensos, cortamente hirsuto, el envés con abundantes escamas pequeñas y tricomas simples cortísimos en adyacencias del pecíolo, éste de 1 mm long. Raíz axonomorfa de 13 cm long., con escasas ramificaciones.

**Fenología.** La floración se inicia normalmente a mediados de julio aunque a veces se adelanta a comienzos o se retrasa al término del mes; finaliza en la segunda quincena de setiembre. Generalmente las plantas alcanzan floración completa cuando pierden totalmente las hojas, lo que sucede al concluir el mes de agosto (Digilio & Legname, 1966). Algunos ejemplares inician su floración y casi la completan con persistencia de las hojas, lo que es más frecuente a menores latitudes y climas muy cálidos. Hacia la segunda quincena de septiembre comienza a dar hojas nuevas y aparecen los primeros frutos, los que se mantienen en las ramas hasta el mes de enero aproximadamente (Digilio & Legname, op. cit.). La dehiscencia de los frutos se inicia a mediados de octubre y se completa a mediados de noviembre.

**Distribución geográfica y hábitat.** Se extiende en forma de una estrecha faja por el piedemonte, laderas y montañas bajas del extremo N y centro de Salta, por el E de Jujuy, centro de Tucumán hasta el E de la provincia de Catamarca (Fig. 4).

Según Gentry (1992), esta entidad se encuentra también en la provincia de Chaco y en Paraguay en un área en la que se solapa la distribución de esta especie con *H. heptaphyllus*. Sin embargo, se ha comprobado que el único ejemplar citado para el país es cultivado (Schulz 8099 CTES), razón por la que, coincidiendo con Arbo op. cit., habría que descartar su presencia en esa provincia.

Altitudinalmente se encuentra entre los 300 y 1300 m s.m. El clima es cálido y húmedo, con precipitaciones principalmente estivales y heladas durante el invierno. La precipitación pluvial varía entre los 800-2000 mm anuales.

Es la especie con la más amplia distribución en Argentina, muy plástica. Se destaca por su carácter heliófilo. Por influencia del fuego (incendios) incrementa su potencial reproductivo emitiendo brotes epirrizos. Es ampliamente cultivada en todas las áreas urbanizadas desde el centro al norte del país.

#### Material examinado

ARGENTINA. **Catamarca.** Depto. Andalgalá: Andalgalá, 27°33'S 66°18'W, XII-1916, *Jørgensen 1938 b* (SI). Depto. Capital: alrededores ciudad, 11-IX-1920, *Castillón 14280* (CTES). Depto. Paclín: El Saltón, en el arroyo de Los Ovejeros, frente al lago Sumampa sobre camino, entre Ruta 67 y La Viña, sin fecha, *Hunziker 20704* (SI). **Jujuy.** Depto. El Carmen: Pampa Blanca, entre caminera Salta y Jujuy, mano derecha sobre camino lateral, 4-IX-2006, *Zapater et al. 2592* (MCNS). Depto. Ledesma: 100 m antes de llegar a Arroyo Quemado, entrando a izquierda por un camino nuevo a 11 km de la Ruta 34, 6-VIII-1969, *Legname & Cuzco 703908* (LIL); Estación Experimental de Cultivos Tropicales, INTA Yuto, vivero, "cultivada", 27-XII-2004, *Zapater & Lozano 2496* (MCNS). Depto. San Pedro: camino a Santa Clara, unos km antes del pueblo de Rodeito a mano derecha de la ruta, dentro de potrero con caña de azúcar ya cosechado, 25-VII-2004, *Zapater 2683* (Leg. Califano) (MCNS). **Salta.** Depto. Anta: finca El Yeso, represa Concha, *Meyer 9872* (LIL). Depto. Capital: Cerro San Bernardo, ladera Oeste, 15-IX-1981, *Novara 1974* (MCNS); Castañares, Universidad Nacional, detrás del Herbario frente a Automotores, "cultivada", XI-2002, *Nova-*

ra s/n (MCNS); ciudad de Salta, rotonda frente a la Terminal de ómnibus, confluencia Avda. Irigoyen y salida colectivos Terminal, "cultivado", 29-VIII-2006, Zapater & Lozano 2567 (MCNS). Depto. La Caldera: Mojotoro, orillas de vías del ferrocarril Gral. Belgrano, entre el puente ferroviario sobre el río Mojotoro y el túnel, 1300 m s.m., 8-IX-1995, Tolaba 582 (MCNS). Depto. Metán: Sierras Altas del Presidio, río Juramento, 19,7 km al este, aguas abajo del dique Cabra Corral, 900 m s. m., 24-X-1986, Novara 2583 (MCNS); Ruta 9-34, 10 km al Norte de Metán, 19-VIII-2006, Zapater & Lozano 2564 (MCNS). Depto. Orán: Junta de San Antonio, 14-XI-1956, Buchinger & Rodríguez 130 (BAI); a 4 km de Ruta Nacional N° 50, camino a Isla de Cañas, 5-IX-2006, Zapater et al. 2628 (MCNS). Depto. Rosario de la Frontera: Rosario de la Frontera, Los Baños, 900 m s.m., 3-VIII-1929, Venturi 2417 (LP). Dpto. San Martín: Fátima, orillas de Ruta Nacional 34 a mitad de camino entre Aguaray y Tartagal, en donde se inicia el camino a Acambuco, 500-550 m s.m., 12-X-1999, Tolaba 2152 (MNCNS); Campichuelo, camino a Pozo Chango Norte, antes de la barrera, 22°57'62''S 064°04'371''W, 428 m s.m., 18-VIII-2005, Zapater & Califano 2526 (MCNS). **Tucumán.** Depto. Chicligasta: Alpachiri, 27°50'S 55°06'W, XII-1916, Jørgensen 1938 a (LIL). Depto. Burreyaco: Sierra de la Ramada, Venturi 9405 (SI). Depto. Capital: Villa Lujan, 460 m s.m., VIII-1919, Venturi 372 (LIL, BA, SI). Depto. Famaillá: Quebrada de Lules, 700 m s.m., 27°03'S 65°24'W, 16-XI-1923, Venturi 2208 (LIL). Depto. Río Chico: La Cocha, 437 m s.m., II-1919, Bailetu 110 (LIL). Depto. Tafi: Sierra de San Javier, 700 m s.m., 26°47'S 62°23'W, 26-IX-1927, Venturi 5237 (LIL). Depto. Trancas: Estancia Zarate 850 m s.m., 18-VIII-1922, Venturi 1882 (LIL, BA).

**Observaciones.** Muy variable en la coloración de las flores que pueden ser rosado muy claras, rosado intensas hasta magenta y esporádicamente se presentan individuos con flores blancas, carácter mantenido mediante la realización de injertos. Hay ejemplares con inflorescencias contraídas y globosas, y otros con inflorescencias muy laxas. Se aprecia que en general hay una correspondencia entre flores rosado oscuras a magentas con inflorescencia contraída y flores rosadas a rosado-claras con inflorescencia laxa. También los ejempla-

res albinos en general se caracterizan por poseer inflorescencias muy contraídas. Por otra parte, hay individuos con flores pequeñas, con flores medianas y también con flores grandes.

Las hojas de los ejemplares jóvenes, hasta aproximadamente 3 m alt., se caracterizan por poseer folíolos muy grandes con su borde completa y finamente aserrado, esta última característica ocasiona confusión con *H. heptaphyllus* en la que también los folíolos son aserrados desde la base.

En las especies argentinas las hojas son subglabras en ambas faces, con un indumento formado por escamas (pelos peltados hundidos en la epidermis, según Leonardi et al., op. cit.), y tricomas simples uni a pluricelulares escasos, a veces formando pequeños domacios.

Según Gentry (1992), existen en esta entidad formas de hojas glabrescentes, basada en el taxón *Tecoma impetiginosa* var. *lepidota* Bureau, que correspondería a las que habitan en el país, y por otro lado formas densa y finamente pubérulas que son características de los cerrados de Brasil, además de otras intermedias. Este investigador sugiere que en el rango de distribución cabría un reconocimiento varietal para las formas glabrescentes. Sin embargo, L. Lohmann (com. pers. 2007), informa que los especímenes brasileños se caracterizan en general por poseer folíolos glabrescentes, con lo que cabría un nuevo análisis sobre este aspecto.

## DIFERENCIAS ENTRE LAS ENTIDADES

Las características vegetativas y reproductivas diferenciales de ambas especies en sus estadios de plántula, juvenil y adulto se sintetizan en la Tabla 1.

## CONCLUSIONES

Si bien como resultado de esta investigación se han encontrado un mayor número de caracteres diferenciales entre las dos especies nativas de Argentina que permitirán una mejor identificación de ambos taxones al estado adulto y al estado de plántula, y que a su vez confirman la existencia de dos entidades específicas, aún la identificación de ellas resulta difícil al estado de planta joven cuan-

**Tabla 1.** Características diferenciales de las especies en diferentes estadios vegetativos.

Órgano	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	
en individuos adultos			
Hoja	Borde	Totalmente aserrado	Dentado, aserrado o crenado en el e1/3 superior o eroso en la 1/2 superior, a veces completamente entero.
	Ápice	Acuminado a muy largamente acuminado	Agudo, acuminado o caudado.
	Tamaño del folíolo principal	6,5-9,8 cm long. x 2,7-4,7 cm lat.	9,5-14,2 cm long. x 4,5-8,3 cm lat.
	Pubescencia del folíolo	Tricomas escamosos, simples, estrellados y dendroides.	Tricomas escamosos y simples uni y pluricelulares.
Inflorescencia	Longitud	6-9 cm long.	9-12 cm long.
	Nº de flores	Hasta 40 unidades	Hasta 80 unidades
	Panícula	Contraída	Laxa o contraída
Flor	Cáliz	Tricomas dendroide-estrellados y dendroides	Tricomas dendroides
	Corola (interior del tubo)	Tricomas simples cortos	Tricomas ramificados largos
Fruto	Consistencia de valvas	Cartáceas	Leñosas
	Espesor de valvas	0,2 mm	0,5-1 mm
Semilla	Longitud	0,7-1 cm	1,2-1,5 cm
individuos jóvenes			
Hoja	Borde	Totalmente aserrado con dientes marcados por su mayor tamaño	Total y muy finamente aserrado
en plantula a los 60 días de edad			
Hoja unifoliada	Borde	12-20 dientes triangulares con ángulo apical agudo. Altura de dientes 3-5 mm long. Más del 50 % con doble aserrado.	20-28 dientes triangulares con ángulo apical recto. Altura de dientes 2-3 mm long. Hasta un 30% con doble aserrado.
	Ápice	Agudo con extremo angular	Agudo con extremo redondeado
Hoja trifoliada	Forma	Ovado elíptica	Elíptica
	Ápice	Acuminado con extremo agudo	Agudo con extremo redondeado

do los folíolos poseen en ambas el borde totalmente aserrado. En esta etapa, en la que la identifica-

ción solo puede ser vegetativa, la única forma de diferenciación radica en observar detalladamente

el margen de los folíolos: si son pequeña y finamente aserrados es *H. impetiginosus*, si los dientes son más grandes y por lo tanto pronunciados es *H. heptaphyllus*. La gran afinidad refleja la muy estrecha relación de ambos taxones.

Se ha observado en esta investigación que algunos caracteres diferenciales entre ambas entidades propuestos por algunos autores pueden no ser válidos, como la relación longitud de peciólulo - ancho de foliolo principal (Gentry, 1992) al menos en los ejemplares argentinos, o el espesor de la corteza (Leonardi et al., op. cit.) que se aprecian muy similar en ambas, y otros resultan difíciles de comparar y observar, como la nerviación de los folíolos (Leonardi et al., op. cit.). Por ello, las diferencias que se consideran en este trabajo se plantean en diferentes estadios, son en su mayoría observables a simple vista (eventualmente con lupa), de fácil comprensión y se pueden seguir mediante las claves dicotómicas propuestas.

Por otra parte, la revisión de un elevado número de ejemplares, permitió confirmar la distribución alopátrica de ambas entidades en el país.

Respecto al área de solape mencionada por Gentry, se confirmó que el único ejemplar citado por el autor para Argentina es cultivado, por lo que se descarta la existencia de la especie en esa área del país.

En la revisión efectuada, se encontró que en *H. heptaphyllus* se presentan ejemplares con hojas pequeñas y otros con hojas medianas a grandes asociadas al tamaño de las flores y frutos, lo que se comprobó con el estudio de ejemplares cultivados en el NOA y las colecciones existentes del NEA. Sería conveniente realizar estudios poblacionales en el noreste de Argentina a fin de determinar la distribución de estas formas en la región.

En esta entidad se ha registrado un extenso período de floración en parte de su área de distribución natural, hasta el mes de diciembre en la provincias de Chaco y Formosa, según las fechas obtenidas de los ejemplares de herbario que se estudiaron.

También es interesante investigar esta característica, ya que por otra parte coincide aproximadamente con el período de floración de una población cultivada en Salta en la localidad de Vaqueros que se encuentra en flor cuando ya ningún lapacho rosado está florecido.

Respecto a la "forma alba" de ambas entidades, solo se presenta muy esporádicamente en la naturaleza y, los numerosos ejemplares cultivados al menos en el noroeste del país, son producto de injertos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arbo, M. M. 1999. *Tabebuia*, en F. Zuloaga & O. Morrone (eds.), *Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina II*, pp. 371-372. St. Louis: Missouri Botanical Garden Press.
- Buchinger, M. 1960. Las especies argentinas del género *Tabebuia*. *Revista Invest. Forest.* 2(1): 3-25.
- Digilio, A. P. & P. R. Legname. 1966. Los árboles indígenas de la Provincia de Tucumán. *Opera Lilloana* 15: 107.
- Fabris, H. A. 1965. Flora Argentina: Bignoniaceae. *Revista Mus. La Plata. Secc. Bot.* 9(43): 273-419.
- Fabris, H. A. 1993. Bignoniaceae, en A. L. Cabrera (ed.), Flora de la Provincia de Jujuy. *Colecc. Ci Inst. Nac. Tecnol. Agropecu.* 13(9): 226-262.
- Gentry, A. H. 1973. *Tabebuia*, en R. E. Woodson, Jr. R. W. Schery & A. H. Gentry (eds.), Flora de Panamá. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 60 (3): 941 - 958.
- Gentry, A. H. 1992. Bignoniaceae-Part II (Tribe Tecomeae). *Fl. Neotrop. Monogr.* 25 (2): 1-370.
- Grose, S. O. & R. G. Olmstead. 2007. Evolution of a charismatic Neotropical Clade: Molecular Phylogeny of *Tabebuia* s. I., Crescentieae, and Allied Genera (Bignoniaceae). *Syst. Bot.* 32: 650-659.
- Grose, S. O. & R. G. Olmstead. 2007. Taxonomic Revision in the Polyphyletic Genus *Tabebuia* s. I. (Bignoniaceae). *Syst. Bot.* 32: 660-670.
- Leonardi, D.; O. Di Sapio; M. Gattuso & S. Gattuso. 2002. Caracteres morfoanatómicos de la corteza y hojas de *Tabebuia impetiginosa* y *T. heptaphylla* (Bignoniaceae). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 37(1-2): 51-61.
- Rivera, G. L. 1998. Tricomatas y emergencias florales en especies de Bignoniaceae de Argentina. *Kurtziana* 26: 99-115.
- Tortorelli, L. A. 1956. *Maderas y Bosques Argentinos*. Buenos Aires: Acme S. A.