

## LAS ESPECIES NATIVAS Y EXÓTICAS DE *TABEBUIA* Y *HANDROANTHUS* (TECOMEAE, BIGNONIACEAE) EN ARGENTINA

Maria A. Zapater, Laura M. Califano, Elvio M. Del Castillo, Mirta A. Quiroga  
& Evangelina C. Lozano

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

**Abstract.** Zapater M. A.; L. M. Califano, E. M. del Castillo, M. A. Quiroga & E. C. Lozano. 2009. Native and exotic species of *Tabebuia* and *Handroanthus* (Tecomeae, Bignoniaceae) in Argentina. *Darwiniana* 47(1): 185-220.

The most recent studies about the genus *Tabebuia* and *Handroanthus* recognize two and six native species in Argentina, and one exotic cultivated species of *Handroanthus* in urban streets. Nevertheless, the genera are not completely understood, because some taxonomic conflicts are mentioned for the NW of Argentina (NWA). New collections made in Salta and Jujuy, and the revision of an important number of herbarium samples have confirmed a very high variability among the populations of the NWA region, and the subsistence of conflictive situations that prevented the correct identification of the species. Consequently, we considered it was necessary to make the revision of the genus analyzing comprehensive material including all the phenological phases, in order to study most characters of every plant organ (young leaves, mature leaves, inflorescences, flowers, fruits and seeds). Our results indicate that the number of native taxa of *Handroanthus* is seven, including a new variety, and two of *Tabebuia*. Besides, another cultivated species of *Tabebuia* was identified, so there are two exotic taxa. All the entities are described, as well as the extant variability of native populations, and their distribution ranges in Argentina are provided.

**Keywords.** Argentina, Bignoniaceae, *Handroanthus*, *Tabebuia*, Taxonomy,

**Resumen.** Zapater M. A.; L. M. Califano, E. M. del Castillo, M. A. Quiroga & E. C. Lozano. 2009. Las especies nativas y exóticas de *Tabebuia* y *Handroanthus* (Tecomeae, Bignoniaceae) en Argentina. *Darwiniana*. 47(1): 185-220.

Los estudios más recientes en Argentina sobre el género *Tabebuia* y *Handroanthus* reconocen la existencia de dos y seis especies nativas respectivamente, además de una especie exótica de *Handroanthus* cultivada en el arbolado urbano. Sin embargo no todo está resuelto en los géneros, por cuanto se citan conflictos taxonómicos para el noroeste argentino (NOA). Nuevas colecciones que se efectuaron en Salta y Jujuy, y la revisión de un importante número de ejemplares de herbarios, confirmaron la existencia de una muy alta variabilidad en las poblaciones de la región NOA y de situaciones conflictivas y/o confusas que impedían la correcta identificación de las entidades. Debido a ello, se considera necesario efectuar la revisión de los géneros analizando materiales completos que incluyan todos los estados fenológicos, de manera de estudiar el mayor número de caracteres en todos los órganos de la planta (hojas jóvenes, hojas adultas, inflorescencias y flores, frutos y semillas). Como resultado se encontró que el número de taxones nativos es de siete en *Handroanthus*, con el agregado de un nuevo taxón varietal y de dos en *Tabebuia*; además se identificó otra especie cultivada de *Tabebuia* con lo que el número de taxones exóticos de ambos géneros asciende a dos. Se describen todas las entidades, detallando la variabilidad existente en las poblaciones nativas, y se ajustan los rangos de distribución en el país.

**Palabras clave.** Argentina, Bignoniaceae, *Handroanthus*, *Tabebuia*, Taxonomía.

## INTRODUCCIÓN

Bignoniaceae es una gran familia botánica que comprende lianas, arbustos y árboles reunidos en 120 géneros y 800 especies distribuidas en las regiones tropicales y subtropicales de todo el mundo. *Tabebuia* Gomes ex DC. es el mayor y más importante de sus géneros, con aproximadamente 100 especies (Gentry, 1992), y fue incluido en la tribu parafilética Tecomeae por poseer frutos con dehiscencia perpendicular al septo (Spangler & Olmstead, 1999).

En Argentina, los primeros estudios del género (Buchinger, 1960; Fabris, 1959, 1965) reconocían la existencia de siete especies nativas: *T. nodosa* (Griseb.) Griseb., *T. alba* (Cham.) Sandw., *T. avellanadae* Lor. ex Griseb., *T. caraiba* (Mart.) Bureau, *T. ipe* (Mart. ex Schum.) Standl., *T. lapacho* (Schum.) Sandw., y *T. pulcherrima* Sandw., además de una especie exótica, raramente cultivada en ese entonces, *T. chrysotricha* (Mart. ex DC.) Standl.

En estudios posteriores, Gentry (1973) reunió a *T. avellanadae* y *T. ipe* bajo la denominación de *T. impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl., con lo que el número de taxones nativos citados para la Argentina se redujo a seis. Más tarde, el mismo autor (1992), las retornó como entidades diferentes bajo la denominación de *T. impetiginosa* (= *T. avellanadae*) y *T. heptaphylla* (Vell.) Toledo (= *T. ipe*). Además diferenció una nueva subespecie de flores amarillas para el país y el noroeste argentino (NOA), *T. ochracea* (Cham.) Standl. ssp. *ochracea*, cuyos materiales se encontraban confundidos con *T. lapacho*, otra entidad de flores amarillas. De esta manera, el número de taxones nativos citados para el país ascendió a ocho: *T. nodosa*, *T. impetiginosa*, *T. heptaphylla*, *T. aurea* (Manso) Benth & Hooker (= *T. caraiba*), *T. alba*, *T. lapacho*, *T. ochracea* y *T. pulcherrima* (Gentry, 1992; Arbo, 1999).

Recientemente y como resultado de estudios de sistemática molecular (Grose & Olmstead, 2007), el género *Tabebuia* ha sido dividido en tres clados, que se corresponden con grupos planteados previamente (Gentry, 1992), y que se reconocen como géneros: *Roseodendron* Miranda, *Handroanthus* Mattos y *Tabebuia* Gomes ex DC. El primero, caracterizado por un cáliz espatáceo con textura similar a la de la corola, no posee representantes

en la Argentina. Los dos restantes se diferencian principalmente por el indumento de las hojas y el cáliz, además de particularidades de la madera. La mayoría de las especies argentinas de flores amarillas y rosadas, un total de seis, han sido transferidas al género *Handroanthus* caracterizado principalmente por poseer tricomas simples, bi-penta ramificados, estrellados, dendroides y barbados en hojas y cáliz. Ellas son: *H. albus* (Cham.) Mattos, *H. heptaphyllus* (Vell.) Mattos, *H. impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos, *H. lapacho* (K. Schum.) Mattos, *H. ochraceus* (Cham.) Mattos y *H. pulcherrimus* (Sandw.) Grose; además de la especie exótica *H. chrysotrichus* (Mart. ex DC.) Mattos. En el género *Tabebuia*, cuya principal característica diferencial con *Handroanthus* es el indumento de tricomas escamosos sésiles o peciolados en hojas y cáliz, permanecen solamente dos de las especies nativas, *T. aurea* y *T. nodosa*.

A pesar de estos adelantos, en algunas entidades del NOA del género *Handroanthus* aún persisten dudas y conflictos taxonómicos (Gentry, 1992), debido a esto surgió la necesidad de efectuar una revisión del género para la Argentina. Efectivamente, como resultado de nuevas colecciones que se realizaron en el NOA, se encontró una gran variabilidad poblacional en *H. ochraceus*, la cual es descrita y utilizada para resolver conflictos entre taxones afines. Por otra parte, se encontró una población con una localización ambiental particular y con algunas características diferenciales de *H. ochraceus*, que se considera un nuevo taxón varietal que se describe e ilustra. A los fines de clarificar las frecuentes confusiones entre *H. ochraceus* y *H. lapacho*, se ajustan los rangos de distribución de las poblaciones en el NOA.

Respecto al género *Tabebuia*, se realizan por primera vez comparaciones con *Handroanthus* en base a la flora argentina, y se establecen y amplían los rangos de distribución de sus especies. Además, se documenta con colecciones y se describe por primera vez una población disyunta de *T. aurea* del noroeste, que ya fuera mencionada previamente por Morales (1995), se señalan las características particulares de la comunidad en la que se encuentra.

Como exóticas de ambos géneros se citan y describen dos especies cultivadas como ornamentales: *H. chrysotrichus* (Mart. ex DC.) Mattos y *T. roseoalba* (Ridl.) Sandwith.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología que se utilizó fue la tradicional para los estudios taxonómicos, sin el empleo de métodos estadísticos. Se consultaron ejemplares procedentes de los siguientes herbarios BA, BAB, BAI, CTES, LIL, LP, MCNS, SI. Se realizaron nuevas colecciones en Jujuy, Salta y Tucumán de ejemplares en diferentes estadios tanto cultivados como nativos. Los ejemplares más representativos fueron descritos e ilustrados. Se recolectaron semillas para su estudio morfológico. En el análisis de tricomas florales se utilizó material conservado en FAA y herborizado, y se aplicaron técnicas de "peeling", diafanización y corte a mano alzada; además de tinciones con safranina fast-green, safranina y azul de lactofenol. Los esquemas se realizaron con el empleo de microscopio óptico con cámara clara.

## TRATAMIENTO TAXONÓMICO

### Clave de géneros para la Argentina

1. Hojas (3-)5-9 folioladas, con tricomas simples, bipenta ramificados, estrellados y dendroides sobre nervios, a menudo formando un tomento denso principalmente en el envés. Inflorescencia con raquis central más o menos desarrollado y a veces con ramificaciones laterales, cubierto por denso tomento blanco, amarillento o dorado de tricomas estrellados, dendroides y barbados. Cáliz más o menos campanulado a infundibuliforme, 3-4-5 dentado o lobado, con denso tomento a menudo irregular de tricomas ramificados, estrellados, dendroides y barbados, persistentes o caducos. Corola amarilla con estrías rojizas en la garganta o rosadas a magenta con la garganta amarilla o blanca. Ovario cónico a linear-oblongo, óvulos 2-10 seriados en cada lóculo. Fruto glabro o pubescente con indumento de tricomas dendroides y barbados, persistentes o caducos ..... *Handroanthus*

1. Hojas 1-7 folioladas, con tricomas escamosos sésiles o peciolados, generalmente dentado-lepidotos, más densos sobre el nervio principal y el envés. Flores solitarias, en pequeños agrupamientos axilares o en panícula laxa pluriflora, raquis y pedicelos escamosos. Cáliz 2-3 bilabiado, raro campanulado 4-5 dentado, cubierto por denso tomento de tricomas escamosos sésiles y/o peciolados. Corola amarilla o blanco rosada, en este caso garganta con bandas amarillas. Ovario linear con óvulos 2-3 seriados en cada lóculo. Fruto con pubescencia de tricomas escamosos ..... *Tabebuia*

El variado indumento de órganos vegetativos y reproductivos que presentan las especies de ambos géneros ha sido estudiado por diferentes investigadores y los tipos de tricomas tienen relevante importancia para el diagnóstico taxonómico. En las hojas y otros órganos vegetativos y reproductivos, el tricoma predominante que caracteriza a la familia es la escama, denominada "lepidoto" por algunos autores (Gentry, 1992), tricoma peltado pluricelular con diferentes formas. En el género *Handroanthus*, la escama más común en órganos vegetativos, más escasa en reproductivos, es la descrita para *H. impetiginosus* y *H. heptaphyllus* (Leonardi et al., 2002), que se caracteriza por una cabeza más o menos aplanada formada por varias células y un pie bicelular (Fig. 1 A). En el género *Tabebuia*, las escamas muy densas en hojas, también en cáliz y frutos, estudiadas en *T. aurea*, *T. nodosa* y *T. roseo-alba*, poseen una forma pluridentada por lo que fueron denominadas en el género *Croton* (Lucena & Sales, 2006) como tricomas dentado-lepidotos (Fig. 1 B).

Los tricomas con forma de pelos son muy variados y dominantes en el género *Handroanthus*, pudiendo presentarse simples uni o pluricelulares, bi a penta ramificados, estrellados, dendroides y barbados, glandulares o nó, tanto en órganos vegetativos como en flores y frutos. Los tricomas bifurcados a 5-ramificados de aspecto arborescente, son característicos de la corola de *H. heptaphyllus* y *H. impetiginosus* (Gentry, 1992) (Fig. 1 C); en tanto que los tricomas estrellados, dendroides y barbados son frecuentes en órganos vegetativos y reproductivos de las restantes especies (Fig. 1 D). Los tricomas de tipo glandular, sésiles o pedicelados, son comunes en el haz de los lóbulos, la garganta y el interior del tubo corolino de la mayoría de las especies (Fig. 1 E). La epidermis del ovario en algunas, como *H. heptaphyllus* y *H. impetiginosus*, se observa mamelonada por tricomas glandulíferos de tipo papiliforme (Rivera, 1998) (Fig. 1 F). En el haz de las hojas de *H. albus* se encuentran tricomas aparentemente glandulares de forma discoidal, grandes, esparcidos, de aspecto similar a nectarios extraflorales pateliformes mencionados para el cáliz de especies de Bignoniaceae (Rivera, 2000).

En ambos géneros, en el interior del tubo corolino, es constante la presencia de tricomas simples uni y pluricelulares (Fig. 1 G); y de glandulares pedicelados de diferentes tamaños, con cabezuela gran-



**Fig. 1.** Tricomas florales en *Handroanthus* y *Tabebuia*. **A**, escamas peltadas típicas de cáliz y corola abaxial en *Handroanthus*. **B**, escamas dentado-lepidotas sésiles y pecioladas del cáliz de *Tabebuia*. **C**, tricomas bi-penta ramificados en corola de *H. heptaphyllus* y *H. impetiginosus*. **D**, diferentes tipos de tricomas dendroides, barbados y estrellados en *Handroanthus*. **E**, tricomas glandulares de corola adaxial e interior del tubo corolino en *Handroanthus*. **F**, tricomas papiliformes de la epidermis del ovario en *H. heptaphyllus* y *H. impetiginosus*. **G**, tricomas simples y ramificados del interior del tubo corolino en *Handroanthus* y *Tabebuia*. **H**, tricomas glandulares de la base de los estambres y corola interestaminal en *Handroanthus* y *Tabebuia*. Dib. M. A. Quiroga. Escalas: 100  $\mu$ m.

de o pequeña formada por células dispuestas radialmente, en la inserción de los estambres (Fig. 1 H).

**Handroanthus** Mattos, *Loefgrenia* 50: 1. 1970.

Tipo: *Handroanthus albus* (Cham.) Mattos, *Loefgrenia* 50: 2. 1970.

Árboles, ocasionalmente arbustos, con abundantes saponinas y lapachol; madera muy densa. Hojas (3)5-9 folioladas, folíolos angostamente elípticos a anchamente ovados, con tricomas simples, bi a 5-ramificados, estrellados, dendroides y barbados al menos a lo largo de los nervios, a veces formando un denso indumento sobre la lámina. Inflorescencia dicótoma, laxa o contraída, raquis a menudo escasamente desarrollado, con pubescencia de tricomas simples, estrellados y dendroides. Cáliz coriáceo, campanulado a infundibuliforme, (3-)4-5 dentado o lobulado, con tricomas bi a 5-furcados, estrellados, dendroides y/o barbados, a

menudo formando un denso tomento. Corola amarilla o rosada a magenta con garganta amarilla, tubular infundibuliforme, tubo glabro a densamente tomentoso con tricomas estrellados, dendroides y/o barbados, garganta papilosa, tubo interno longitudinalmente pubescente a piloso en la zona correspondiente a los pétalos principales con tricomas simples y/o ramificados; tricomas glandulares pedicelados y sésiles en la base de los estambres. Estambres didínamos con un estaminodio reducido, tecas divaricadas. Ovario cónico a linear-oblongo; óvulos 2-10 seriados en cada lóculo. Fruto cápsula linear, alargada a cilíndrica, glabra o pubescente con tricomas escamosos o simples, estrellados, dendroides y barbados. Semillas delgadas, bialadas, alas laterales, a veces éstas rebordean estrechamente los bordes superior e inferior, hialinas, membranáceas; cuerpo seminal demarcado.

Género con 30 especies distribuidas en América central y Sudamérica, con una especie en las Antillas.

#### Clave para la identificación de las especies nativas y exóticas

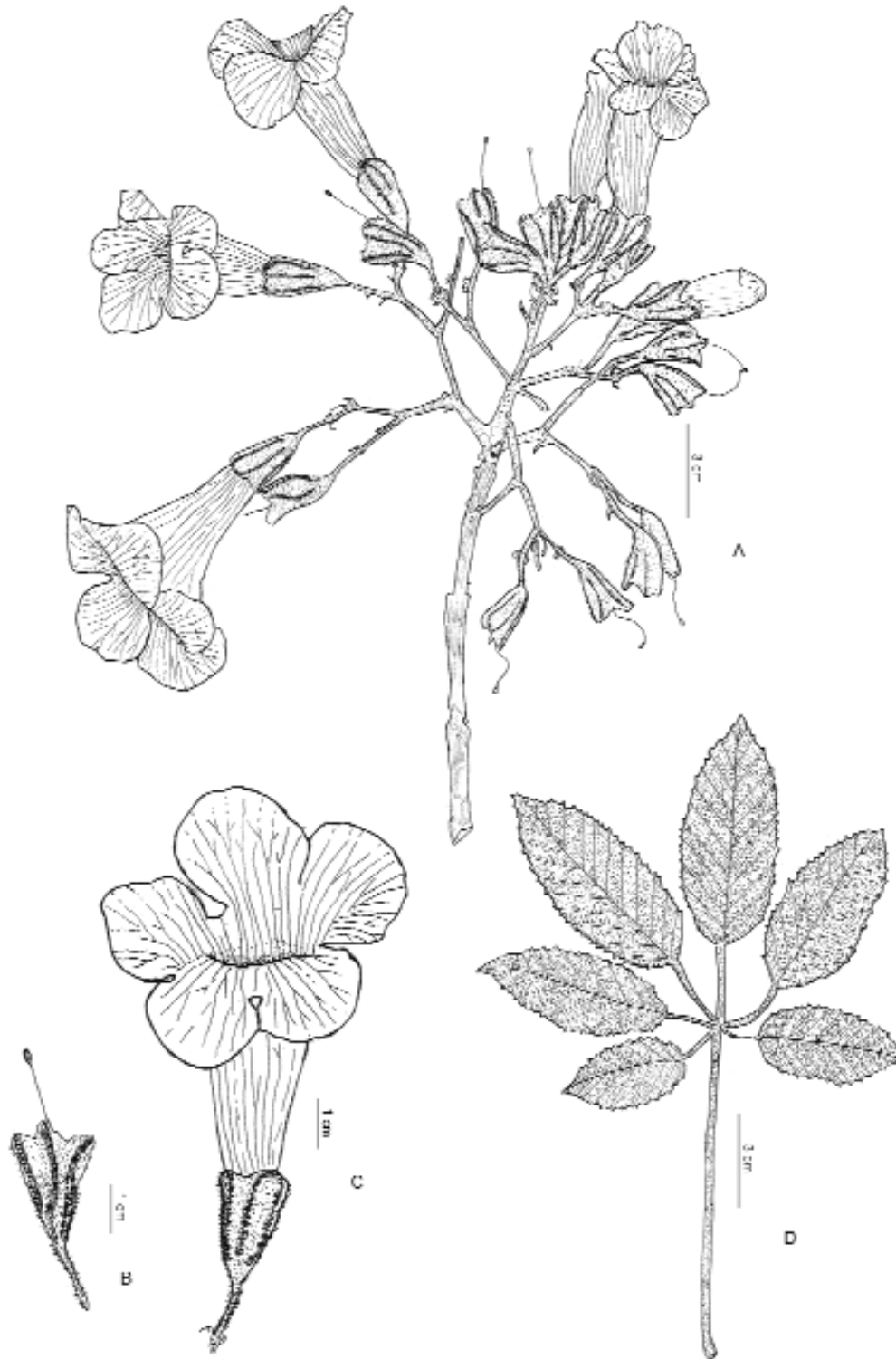
1. Flores amarillas. Cáliz de 0,8-2 cm long. Tubo y lóbulos externos de la corola glabros o con tricomas estrellados, dendroides y/o barbados ..... 2
1. Flores rosadas a magenta, a veces blancas. Cáliz de 0,2-0,7 mm long. Tubo y lóbulos externos de la corola con muy cortos tricomas bi-penta furcados ..... 7
- 2(1). Folíolos totalmente aserrados con venación craspedódroma simple. Tirso muy amplios, ramificados y hojosos, de 15-22 cm long., raquis 6-7 cm long., con 30-50 flores. Cáliz con tomento denso persistente de tricomas barbados en los 2/3 basales y nervios hasta el ápice de los lóbulos, tercio apical subglabro. .... 3
2. Folíolos enteros o aserrados y crenados en la mitad superior, con venación camptódroma. Cimas más o menos contraídas pauci o multifloras, cuando tirso laxos éstos paucifloros con hasta 10 flores, raquis de 1-4 cm long. Cáliz con tomento denso, a veces parcialmente caduco, de tricomas barbados y/o dendroides en toda la superficie, a menudo con algunas áreas glabras laterales en el tercio apical ..... 4
- 3(2). Folíolos muy discoloros; haz con tricomas discoidales dispersos en proximidades del nervio principal; envés glauco con densa cobertura compacta de tricomas dendroides muy cortos. Cáliz de 2,1-2,8 cm long. x 1,3-2 cm lat. .  
..... *H. albus*
3. Folíolos más o menos concoloros, haz brillante sin tricomas discoidales; envés opaco, no glauco, con tricomas dendroides en el nervio principal, secundarios y algunos aislados sobre la lámina. Cáliz de 1,5-1,9 cm long. x 0,7-1,1 cm lat. .... *H. lapacho*
- 4(2). Folíolos elípticos, cuando maduros con denso tomento glauco, compacto, de tricomas dendroides en el envés. Tirso laxo con hasta 10 flores. Cápsula linear glabrescente, delgada, de 0,8-0,9 cm lat., indumento de tricomas dendroides y estrellados muy cortos y ralos ..... *H. pulcherrimus*
4. Folíolos obovado oblongos, ovados, a veces elípticos, envés glauco únicamente en hojas inmaduras. Cimas más o menos contraídas con 7 a 30 flores. Cápsula linear arqueada o más o menos recta de 1,2-2 cm lat., pubescente a pilosa, con indumento caduco o persistente de tricomas dendroides y barbados densos ..... 5
- 5(4). Folíolos obovado oblongos, el principal de 1,7-5 cm lat. Cáliz de 1,8-2,2 cm long., infundibuliforme, indumento dorado oscuro a dorado cobrizo, denso y regular hasta los lóbulos, salvo pequeñas áreas gibosas subpicales a los dientes. Tricomas glandulares de 1,3 mm long., numerosos, dispuestos radialmente en la base de los estambres. Cápsula linear más o menos recta, con cáliz persistente, pilosa, indumento amarillo dorado regular, no caduco. Cultivada.  
..... *H. chrysotrichus*

5. Foliolos obovados, ovados o elípticos, el principal de 5,4-13,5 cm lat. Cáliz de 0,8-1,6 cm long., campanulado o infundibuliforme, indumento castaño o amarillo con áreas glabras laterales en los lóbulos y tercio apical. Tricomas glandulares de 1 mm long., escasos, dispersos en la base de los estambres. Cápsula linear arqueada, con indumento castaño o amarillo, caduco o persistente, sin acompañamiento del cáliz. . . . . 6  
6(5). Foliolos obovados, borde aserrado o crenado en la mitad superior, base a menudo cuneada. Cima más o menos contraída con 10-17 flores (mayor número únicamente en ejemplares cultivados). Cáliz campanulado (4-)5 dentado, de 0,8-1,1 cm long. x 0,5-1 cm lat. (raro 1,4 cm long.), indumento castaño, caduco en parches. Tricomas glandulares redondeados, en la base de los lóbulos corolinos y la garganta. Cápsula con denso e irregular indumento pardo, muy corto y caduco, a veces glabrescente. Corteza delgada de hasta 0,7 cm de espesor . . . . . *H. ochraceus*
6. Foliolos ovados o elípticos, borde entero, base subcordada a redondeada. Cima globosa, congesta, con hasta 30 flores. Cáliz infundibuliforme (3-)4 lobado, de 1,2-1,7 cm long. x 0,5-0,9 cm lat., indumento amarillo claro persistente. Lóbulos corolinos con tricomas glandulares redondeados distribuidos en toda la lámina. Cápsula villosa, denso indumento amarillo persistente, tricomas barbados blanquecinos largos en el tercio basal. Corteza corchosa, con profundas hendiduras longitudinales, de 2 cm de espesor . . . . . *H. ochraceus* var. *aguaraguensis*
- 7(1). Foliolo principal de 6,5-9,8 cm long. x 2,7-4,7 cm lat.; borde aserrado desde la base. Panícula contraída de 6-9 cm long., con hasta 40 flores. Fruto con valvas cartáceas de 0,2 mm de espesor. Semillas de 0,7-1 cm long . . . . .  
. . . . . *H. heptaphyllus*
7. Foliolo principal de 9,5-14,2 cm long. x 4,5-8,3 cm lat.; borde eroso, crenado o aserrado en la mitad o tercio apical, a veces entero, al estado adulto (completamente aserrado únicamente en hojas inmaduras). Panícula laxa o contraída de 9-12 cm long., con hasta 80 flores. Fruto con valvas lignificadas de 0,5-1 mm de espesor. Semillas de 1,2-1,5 cm long. . . . . *H. impetiginosus*

**1. *Handroanthus albus*** (Cham.) Mattos, Loefgrenia 50: 2. 1970. *Tecoma alba* Cham., Linnaea 7: 655. 1832. *Tabebuia alba* (Cham.) Sandwith, Lilloa 14: 136. 1948. TIPO: Brasil, Paraná and Río Grande do Sul, *Sellow s.n.* (lectotipo HBG no visto, designado por A. H. Gentry, Fl. Neotrop. 25(2): 139. 1992). Fig. 2.

Árbol de hasta 20-30 m de altura y 0,60 m de diám, corteza de 0,5-0,6 cm de espesor, grisácea, con hendiduras longitudinales más o menos profundas, leño marrón muy oscuro. Hojas palmadas 5-7(-9) folioladas; pecíolo de 10,5-13 cm long. x 0,2-0,3 cm lat., con densa pubescencia de tricomas dendroides blanquecinos o amarillentos, muy cortos; peciólulos principales de 2,2-6,5 cm long., laterales de 1,2-2,5 cm long. y basales de 0,5-1,2 cm long., tapizados por idéntica pubescencia que el pecíolo. Foliolos elípticos, a veces con tendencia a ovados, los principales (los 3 centrales más o menos similares) de 6,2-18 cm long. x 3-6,5 cm lat., laterales de 4,7-8,5 cm long. x 2,3-3,8 cm lat., y basales de 4,1-5,5 cm long. x 2,1-2,5 cm lat.; ápice agudo; base obtusa a redondeada; borde completamente aserrado en hojas jóvenes y dentado en hojas adultas; semicoriáceos, discoloros; haz oliváceo-oscuro con tricomas peltados semidensos regularmente distribuidos, pubescencia irregular y esparcida de tricomas estrellados con pié y dendroides pequeños a

medianos, frágiles y delgados, venación craspedódroma simple, los nervios secundarios notables, numerosos y regularmente distanciados 4-7 mm entre sí, éstos y el nervio principal cubiertos con densa pubescencia blanca, algunos tricomas discoidales de 0,4-0,5 mm diám. en proximidades del nervio principal; envés glauco, totalmente tapizado por una pubescencia muy corta y compacta de tricomas dendroides. Tirso amplios y ramificados, plurifloros con hasta 50 flores, de 15-18 cm long.; raquis de 6-7 cm long. x 0,2-0,6 cm lat., con densa pubescencia de tricomas dendríticos cortos, amarillo-dorados; brácteas de los dicasios ovadas, de 7 - 12 mm long. x 1-1,3 mm lat., con pubescencia densa, dorada, como la del pedicelo; pedicelos de 1,4- 2,1 cm long., densamente cubiertos por tricomas dendríticos amarillo dorados, con bracteolas ovadas de 3-6 mm long. con extremo largamente agudo. Flores de 6-10 cm long; cáliz campanulado a infundibuliforme de 2-2,9 cm long. x 1,3-1,8 cm lat., con 3-4 lóbulos irregulares, a veces bilabiado, costado, indumento muy denso de tricomas barbados amarillo dorados de hasta 1,4 mm long. y algunos dendroides muy cortos hasta el tercio apical, muy ralo hacia el ápice entre los nervios, éstos con densa pubescencia. Corola amarilla, garganta con estrías rojizas; tubo de 5-7 cm long. x 2-2,5 cm lat., exteriormente glabro, interiormente con tricomas simples largos y densos de 1,3-1,4 mm long. y cor-



**Fig. 2.** *Handroanthus albus* (Cham.) Mattos. **A**, inflorescencia. **B**, cáliz. **C**, flor. **D**, hoja. **A-C**, de *Múlgura et al.* 2274 (CTES, SI). **D**, de *Tressens et al.* 5394 (CTES). Dib. E. C. Lozano.

tos de 0,1-0,2 mm long. que dejan ver la epidermis, entre ellos tricomas glandulares capitados rojizos más abundantes en las áreas laterales; lóbulos grandes de 2,3-2,5 cm long. x 2,5-3 cm lat., subglabros, externamente con escasos tricomas dendroides largos de 1,7 mm long. sobre los nervios. Estambres didínamos de 2,5 cm long. los mayores, estaminodio de 7 mm long., tricomas cortos y largos simples, con pequeña cabeza glandular, en la base del filamento. Ovario de 5 mm long. x 1,5 mm lat., cilíndrico, tetracostado; estilo de 2,7 mm long., estigma de 0,3 mm long.; disco de 1 mm alt., lobulado. Fruto maduro no visto.

**Fenología.** Se registra un largo período de floración de aproximadamente 90 días, entre septiembre y fines de noviembre. Aparentemente la explosión de la floración ocurre durante el mes de septiembre.

**Distribución geográfica y hábitat.** Las colecciones de Argentina muestran que este taxón se distribuye en el país únicamente en la provincia de Misiones, donde habita en el Distrito de las Selvas Mixtas de la Provincia Paranaense (Cabrera, 1994), integrando las comunidades predominantes: 1) la "Selva de laurel (*Nectandra saligna* Nees et Mart. ex Nees) y guatambú (*Balfourodendron riedelianum* (Engl.) Engl.)", y 2) la "Selva de laurel, guatambú y palo rosa (*Aspidosperma polyneuron* Muell. Arg.)", entre los 300 y 500 m s.m. (Fig. 10).

Entidad citada para Brasil (desde Minas Geraes y Río de Janeiro a Río Grande do Sul) y el norte de Argentina en la provincia de Misiones (Gentry, 1992; Sandwith, 1974). Según estos autores, su hábitat principal son los bosques subtropicales de *Araucaria angustifolia* (Bert.) Kuntze ("pino", "pino Paraná", "pino Brasil"), entre los 300-1100 m s.m. A pesar de ello, no se registran en la Argentina colecciones en el extremo occidental de la provincia de Misiones donde habita *A. angustifolia* por encima de los 600 m s.m. Por este motivo, se infiere que *H. albus* y *A. angustifolia* no integran la misma comunidad en el país. Además por el reducido número de colecciones existentes, se trataría de una especie naturalmente no abundante en las masas boscosas de Argentina.

**Nombres vulgares en Argentina.** "Lapacho amarillo", "lapachillo".

## Material examinado

ARGENTINA. **Misiones.** Depto. Caingúas: Aristóbulo del Valle, Picada Libertad, km 24, 17-III-1981, *Legname et al. 7915* (LIL). Depto. Guaraní: Predio Guaraní, 26° 54'59"S, 54° 12'18"W, hacia el ayo. Graciélita, desde el Tramo 1, 29-XI-1994, *Tressens et al. 5082* (CTES). Depto. Iguazú: Paraje Aguaray, Lote "P" (A.P.S.A.), entre rodal 5 y 6, 7-IX-2001, *Keller et al. 1229* (CTES). Depto. Oberá: camino a Campo Ramón, 27°27'07"S, 56°03'03"W, 23-IX-2000, *Múlgura de Romero et al. 2274* (CTES, SI).

**Observaciones.** Es la entidad argentina que posee las flores amarillas más vistosas por su gran tamaño, la inflorescencia multiflora amplia y la coloración amarillo dorada del indumento del cáliz, raquis y pedicelos. Se asemeja a *H. pulcherrimus* por la discoloridad de los folíolos, glaucos en el envés debido al denso tomento de tricomas dendroides adpresos, diferenciándose de ella al estado vegetativo por la nerviación craspedódroma simple y el margen completamente aserrado o dentado.

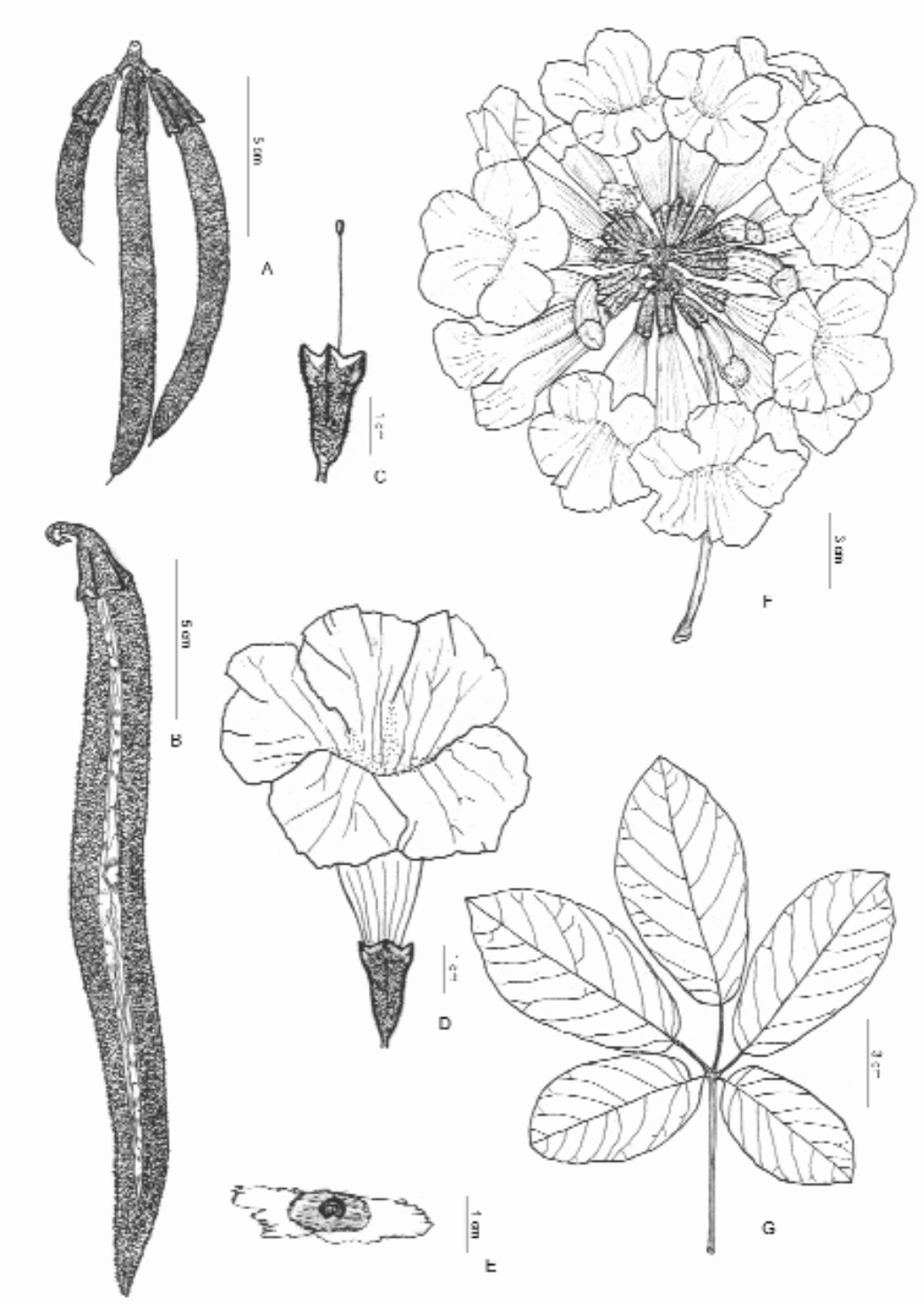
Una particularidad del taxón son los tricomas discoidales, presumiblemente glandulares, que se encuentran en el haz de los folíolos en proximidades del nervio principal, que no fueron encontrados en las otras entidades argentinas.

No se pudo describir el fruto maduro y las semillas por no encontrarse en los ejemplares estudiados. El fruto es descripto (Sandwith & Hunt, 1974) como una cápsula de 30 cm long. x 1,5-2,5 cm lat., con valvas finamente tomentosas por tricomas ramificados pálidamente amarillo-castaños; y las semillas de 0,7-0,8 cm long. x 2,3-3 cm lat., con alas hialinas brillantes, cuerpo seminal castaño.

**2. *Handroanthus chrysotrichus*** (Mart. ex DC.) Mattos, *Loefgrenia* 50: 2. 1970. *Tecoma chrysotricha* Mart. ex DC., *Prodr.* 9: 216. 1845. TIPO: Brazil, Río de Janeiro, Santa Teresa, *Guillemin 783* (lectotipo G-DC no visto, designado por A. Gentry, *Fl. Neotrop.* 25(2): 170. 1992). Fig. 3.

Árbol pequeño de 2-10 m de altura y 0,20 m de diámetro; ramas de sección subtetragonal; corteza





**Fig. 3.** *Handroanthus chrysotrichus* (Mart. ex A. DC.) Mattos. **A**, frutos inmaduros. **B**, fruto maduro. **C**, cáliz. **D**, flor. **E**, semilla. **F**, inflorescencia. **G**, hoja. **A**, **D**, **F**, de Zapater 2588 (MCNS). **B-E**, de Zapater 2590 (MCNS). **C**, de Zapater 2541 (MCNS). **G**, de Zapater 2539 (MCNS). Dib. E. C. Lozano.

delgada, de menos de 1 cm de espesor, pardo amarillenta, con fisuras longitudinales oblicuas poco profundas. Hojas palmadas 3(-5) folioladas; pecíolo de 3-7 cm long. x 0,1-0,2 cm lat., con densa cobertura de tricomas estrellados, dorado oscuros a bronceos; pecíolulo principal de 1-2,7 cm long., los laterales de 0,3-2 cm long., basales de 0,1-0,5 cm long., con indumento pardo rojizo similar al de los nervios. Folíolos obovado oblongos, el principal de 2-10 cm long. x 1,7-5 cm lat., los laterales de 2-9,5 cm long. x 1,3-4,6 cm lat., los basales 1,5-6,5 cm long. x 2,1-4 cm lat., ápice abruptamente agudo u obtuso, base obtusa a redondeada, borde entero, muy raro con algunos dientes irregulares en el ápice, cartáceos; haz verde oliváceo, indumento de tricomas peltados regularmente distribuidos, también tricomas estrellados, escabroso muy áspero al tacto, nervios profundamente marcados, espaciados, cubiertos por denso indumento pardo rojizo; envés algo más claro, pubescencia similar al haz pero con mayor densidad de tricomas estrellados. Cimas muy contraídas, globosas, generalmente paucifloras con 7- 10(-25) flores sésiles a subsésiles, de 7-12,5 cm long.; raquis de 2-3 cm long. x 0,3 cm lat., densamente pubescente, dorado oscuro como el cáliz. Flores de (4-)-8-9(-11,5) cm long.; cáliz infundibuliforme, de (1-)-1,8-2,2 cm long. x (0,5-)-0,7-1,2 cm lat., con (4-)-5 dientes o lóbulos regulares, dorado oscuro a dorado cobrizo, con densa pubescencia persistente, compacta, de tricomas barbados largos de 1,4 mm long. con escasas ramificaciones y base dendroide, muy abundantes en la base y en el pedúnculo, más o menos abundantes en el resto del tubo hacia el ápice, sobresaliendo sobre un estrato denso de tricomas estrellados de 0,3 mm long. y dendroides cortos muy ramificados de 0,6 mm long., pequeñas áreas glabras gibosas, de posición subapical a los lóbulos. Corola amarilla con estrías rojizas en la garganta; tubo de (3-)-4-6 cm long. x (1,5-)-2-3,3 cm lat., exteriormente con tricomas estrellados y algunos dendroides sobre los nervios, más abundantes en proximidades de los lóbulos, interiormente tapizado por largos tricomas de hasta 1,3 mm long., con 1-3 ramificaciones muy cortas; lóbulos de (1,5)-2-3 cm long. x (1,5-)-2-3,2 cm lat., con tricomas estrellados de hasta 1 mm long. sobre los nervios en el envés, en el haz con tricomas glandulares globosos en la base, en proximidades de la garganta. Estambres didínamos, de hasta 2-2,2 cm long. los mayores,

estaminodio de 10 mm long., tricomas simples y gruesos con 1-3 células basales y cabeza glandular pequeña, de hasta 1,3 mm long., muy densos, dispuestos en forma radiada en la base del filamento. Ovario de 5 mm long. x 0,8 mm lat., cónico, regularmente pubescente; estilo de 27 mm long.; estigma de 1,8 mm long, espatulado, borde irregularmente crenado; disco amarillento de 2 mm alt., regularmente mamelonado o papilado por la presencia de nectarios bien notorios en el borde, también en el interior en al menos 3 series cerca del borde. Fruto cápsula linear más o menos recta, de (15-)-22-28 cm long. x (0,8-)-1,2-1,6 cm lat., amarilla dorada, con el extremo atenuado, ápice agudo con pequeño mucrón oscuro apical de 1-5 mm long., cubierta por una pubescencia densa, persistente, regular, de tricomas barbados largos de 2,5-3 mm long., con pocas barbas hacia el ápice, también con tricomas dendroides en menor cantidad entremezclados, cáliz persistente. Semillas de 0,6-0,9 cm long. x 2,4-3,6 cm lat. x 0,04-0,06 cm alt.; alas laterales de 0,7-1,1 cm lat., con una estrecha prolongación rodeando basalmente el cuerpo seminal, blancas, hialinas; cuerpo seminal amarillo dorado; epispermo muy delgado, translúcido, íntimamente adherido al embrión.

**Fenología.** En Salta, Jujuy y Tucumán, la floración comienza normalmente los primeros días del mes de agosto, raro en julio, encontrándose en plenitud durante septiembre cuando la planta carece de hojas. Al iniciar octubre ya se encuentra con frutos en formación y simultáneamente con flores. A comienzos de noviembre, cuando la planta ya cuenta con hojas jóvenes, persisten las últimas flores con los frutos inmaduros y los dehiscentes. En Misiones, a fines del mes de agosto se encuentra con flores y frutos inmaduros, o en plena fructificación con frutos ya abiertos y con hojas jóvenes.

**Distribución geográfica y hábitat.** Árbol pequeño originario de la mata atlántica de Brasil, muy cultivado en Argentina para arbolado urbano en veredas, paseos y plazas. Fructifica y produce abundantes semillas que germinan normalmente (Fabris, 1959).

**Nombres vulgares en Argentina.** "Lapachillo", "lapacho amarillo".

## Material examinado

ARGENTINA. **Misiones.** Depto. Capital: Posadas, cultivada en avenida, 13-VIII-1997, *Cardozo* 327 (CTES). Depto. Libertador General San Martín: Puerto Rico, 13-I-1970, *Krapovickas & Cristóbal* 16655 (MCNS). Depto. Montecarlo: Montecarlo, 26-IX-1972, *Schinini* 5495 (CTES). **Salta.** Depto. Capital: ciudad, calle Necochea frente al Delmi, 2-IX-2005, *Zapater* 2539 (MCNS); calle Ibazeta casi esquina 12 de Octubre, 2-IX-2005, *Zapater* 2541 (MCNS); calle Los Peteribies 494, Barrio Tres Cerritos, 1-IX-2006, *Zapater* 2588 (MCNS); Avda. Uruguay 953, en vereda, 1-IX-2006, *Zapater* 2590 (MCNS).

**Observaciones.** *H. chrysotrichus* es muy afín a *H. ochraceus* (Gentry, 1992), con la que puede confundirse, especialmente en el caso de los materiales argentinos de esta última a los que este autor designa como "intermedios *ochracea/chrysantha/chrysotricha*", aunque enumera varios caracteres diferenciales entre las dos especies, con los que concordamos.

Efectivamente, los ejemplares de *H. chrysotrichus* cultivados en el NOA se diferencian perfectamente de los materiales nativos de *H. ochraceus*, por ser plantas de menor tamaño (hasta 10 m alt.), con folíolos más pequeños, haz muy escabroso y menor indumento en el envés al estado juvenil y adulto, el cáliz pronunciadamente infundibuliforme (muy angostamente tubular) de mayor tamaño (1,5-2 cm long.) y el indumento dorado oscuro a dorado cobrizo no caduco; también por el fruto densamente piloso, con tricomas amarillo dorados persistentes como el cáliz que lo acompaña.

Los ejemplares estudiados provenientes de la provincia de Misiones, si bien no cabe duda de que pertenecen a esta entidad, presentan marcadas diferencias en el tamaño de las hojas con folíolos extremadamente pequeños (el folíolo principal como máximo alcanza los 5-5.5 cm long. x 3 cm lat.), las flores muy reducidas de aproximadamente 4 cm long., con cáliz de 1,1-1,3 cm long.; y el fruto delgado de 0,8-1 cm lat.

**3. *Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos, Loefgrenia 50: 2. 1970. *Bignonia heptaphylla***

Vell., Fl. Flumin. 6: 251. 1825[1829]. *Tabebuia heptaphylla* (Vell.) Toledo, Arq. Bot. Rstado Sao Paulo 3: 33. 1952. TIPO: Vellozo, Fl. Flumin. Icones 6: t. 48. 1827 (1831).

*Tecoma eximia* Miq., Linn. 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).

Para descripción e ilustración de esta especie véase Lozano & Zapater (2008).

**Nombres vulgares en Argentina.** "Lapacho negro", "lapacho morado", "lapacho rosado misionero".

**Distribución geográfica y hábitat.** Se distribuye en una faja en forma de U por el este de la provincia de Formosa y Chaco, noreste de Santa Fe y Entre Ríos, y gran parte de Corrientes y Misiones (Fig. 12), asociada a áreas fluviales de grandes ríos como el Paraná, Uruguay y Paraguay, en menor medida a cursos menores y zonas muy húmedas, en llanuras y serranías bajas con altitudes variables entre 130 y menos de 800 m s.m. (Lozano & Zapater, 2008).

**Observaciones.** Se estudiaron algunos ejemplares de singular belleza, cultivados como ornamentales en la provincia de Santa Fe y reproducidos comercialmente mediante injertos (*Luchetti* 225, 237, 238, 239 MCNS), los que aparentemente tendrían un origen híbrido entre *H. heptaphyllus* y un progenitor con flores amarillas (probablemente *H. pulcherrimus*). Estos individuos poseen hojas muy similares a *H. heptaphyllus*, tirso laxo paucifloro como *H. pulcherrimus* y flores con tubo rosado, lóbulos blancos muy grandes y garganta amarilla con estrías rojas. En el tubo externo de la corola se encuentran tricomas estrellados, que no son propios del tubo corolino de *H. heptaphyllus*; y el fruto tiene un indumento corto y amarillo de tricomas estrellados irregularmente densos, tampoco presentes en esta entidad.

## Material examinado

Véase Lozano & Zapater (2008).

**4. *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 no visto, designado como holotipo por A. Gentry, Fl. Neotrop. 25(2): 199. 1992).

*Tabebuia avellanadae* Lor. 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!; isotipos, GH, NY no vistos).

*Tabebuia nicaraguensis* S. F. Blake, Contr. Gray Herb. 52: 95-96. 1917. TIPO: Nicaragua, Hacienda Campuscus, *Baker 2258* (holotipo, GH no visto; isotipo, MO!).

Para descripción e ilustración de esta especie véase Lozano & Zapater (2008).

**Nombres vulgares en Argentina.** "Lapacho rosado".

**Distribución geográfica y hábitat.** Se extiende en forma de una estrecha faja por el piedemonte, laderas y montañas bajas del extremo norte y centro de Salta, por el este de Jujuy, centro de Tucumán hasta el este de la provincia de Catamarca. Altitudinalmente se encuentra entre los 300 y 1.300 (Lozano & Zapater, 2008), a veces alcanza los 1.800 m s.m. (Fig. 12).

**Observaciones.** Se han estudiado algunos ejemplares cultivados que por sus características particulares parecieran ser producto de cruzamientos entre *H. impetiginosus* y progenitores con flores amarillas (*Zapater 2437*, *Zapater & Lozano 2469*, *Zapater & Califano 2522* MCNS). Las principales diferencias de estos individuos y *H. impetiginosus* son la pubescencia de los folíolos con tricomas dendroides, el indumento del cáliz con tricomas

dendroides y barbados, y un corto tomento de tricomas dendroides y estrellados en el fruto.

## Material examinado

Véase Lozano & Zapater (2008).

**5. *Handroanthus lapacho*** (K. Schum.) S. Grose, Syst. Bot. 32(3): 665. 2007. *Tecoma lapacho* K. Schum., Pflanzenfam. 4(3b): 238. 1894. *Tabebuia lapacho* (K. Schum.) Sandwith, Lilloa 14: 136. 1948. TIPO: Argentina, Salta entre Orán y San Andrés, *Lorentz & Hieronymus 278* (lectotipo G no visto; isolectotipo CORD!; lectotipo designado por A. Gentry, Fl. Neotrop. 25(2): 209. 1992). Fig. 4.

Árbol de hasta 20 m de altura y hasta 0,80 m de diámetro; ramas de sección subtetragonal; corteza parda, delgada, con fisuras longitudinales poco profundas. Hojas palmadas 5-7 folioladas; pecíolo de 7-14 cm long. x 0,1-0,3 cm lat., con denso tomento amarillento de tricomas dendroides muy cortos; peciólulo principal de 2,3-4 cm long., los laterales de 1,5-3,5 cm long. y los basales de 0,6-1,5 cm. long., muy delgados, de 0,1 cm lat., pubescencia idéntica a la del pecíolo. Foliolos elípticos, el principal de 8-12,3 cm long. x 4,3-6 cm lat., los laterales de 7,3-10,3 cm long. x 3,2-6 cm lat. y los basales de 3-6,5 cm long. x 1,8-5 cm lat., ápice agudo a largamente acuminado, base cuneada a redondeada, borde completamente aserrado, membranáceos, apenas discoloros, plurinervios, con venación craspedódroma simple; haz brillante con pubescencia esparcida, amarilla, de tricomas estrellados y dendroides muy cortos, densa sobre el nervio principal y secundarios, aglomerada en el margen en el vértice entre los dientes, tricomas peltados muy pequeños y escasos; envés opaco, pubescencia similar al haz muy esparcida en la lámina y densa sobre nervio principal y secundarios, éstos muy prominentes con escasos tricomas peltados. Tirso laxo y complejo muy amplios, hojosos, pauci a multiflora con hasta 30 flores, de 9,5-23 cm long.; raquis de 2,5-7 cm long. x 0,3-0,6 cm lat., aplanado, con densa pubescencia amarillo dorada de tricomas barbados muy flexuosos con base dendroide; brácteas y bracteolas lineares de 4-8 mm



**Fig. 4.** *Handroanthus lapacho* (K. Schum.) Mattos. **A**, inflorescencia. **B**, flor. **C-D**, hojas. **E**, semilla. **F**, fruto. **A-B**, **D**, de Zapater & Califano 2562 (MCNS). **C**, de Zapater & Califano 2563 (MCNS). **E-F**, de Zapater 2492 (MCNS). Dib. E. C. Lozano.

long.; pedicelos de los dicasios laterales de 3-5 cm long. x 0,1-0,3 cm lat., y los terminales de 1-2,8 cm long., densamente cubiertos por un indumento amarillento de tricomas dendroides amarillo dorados flexuosos. Flores de 5-8 cm long.; cáliz infundibuliforme, de 1,5-1,9 cm long. x 0,7-1,4 cm lat., irregularmente 3-5 lobulado a dentado, pubescencia amarillo dorada muy densa en los 2/3 basales, con cortos tricomas dendroides y barbados de base dendroide, flexuosos, de 0,5-1,2 mm long., proyectándose en el 1/3 apical sobre los nervios, con escasos tricomas dendroides esparcidos entre ellos en los lóbulos, éstos glabros en su mayor superficie glabros salvo los nervios, membranáceos, gibosos, con margen translúcido. Corola amarilla; tubo de 3,4-4,7 cm long. x 2-2,8 cm lat., exteriormente glabro, en el interior con tricomas unicelulares, cortos, de extremo redondeado, densos en dos franjas laterales al pétalo principal y que alcanzan ambos interlóbulos en la garganta, de 0,4-0,5 mm long., base del tubo corta, estrecha, de 0,5-0,7 cm long. x 0,4 cm lat., totalmente inserta en el cáliz; lóbulos grandes de 2,2-2,8 cm long. x 2-3,1 cm lat., en el envés con tricomas dendroides 0,6-0,8 mm long., hialinos, con largas ramificaciones, sobre los nervios del pétalo principal, los bordes y en la unión de los lóbulos, glabros en el haz. Estambres didinamos de 1,5 cm long. los mayores, estaminodio de 5 mm long.; tricomas glandulares pequeños a medianos, de hasta 0,1-0,6 mm long. en la base de los filamentos. Ovario de 5,5 mm long. x 1,5 mm lat., cilíndrico; estilo de 24 mm long., estigma de 2 mm long.; disco de 1 mm alt., con lóbulos inconspicuos. Cápsula linear de 47-55 cm long. x 1,4-1,8 cm lat., ápice agudo, glabra, negra, brillante. Semillas de 0,47-1 cm long. x 2-3,5 cm lat. x 0,05-0,07 cm alt.; alas laterales y rebordeando estrechamente el cuerpo seminal, de 0,6-1 cm lat., blancas; cuerpo seminal pardo oscuro; epispermo delgado, no translúcido, fuertemente adherido al embrión.

**Fenología.** La floración se produce entre mediados de agosto y fines de septiembre, siendo característico que la planta posea hojas jóvenes bien desarrolladas simultáneamente a la floración. Se encuentra con frutos maduros durante el mes de octubre.

**Distribución geográfica y hábitat.** Su rango de distribución en la Argentina abarca desde las

serranías de Calilegua en el depto. Ledesma (provincia de Jujuy), hasta los deptos. Orán y Santa Victoria (provincia de Salta) y el límite con Bolivia en la región de las Yungas. Ocupa una estrecha franja altitudinal entre los 1.400-1.750 m s.m., en el área de contacto de la Selva Montana con el Bosque Montano, sobre laderas con muy fuertes pendientes casi en posición de cumbre (Fig. 13). Comparte hábitat con *Cedrela lilloi* C.DC. (cedro coya, cedro jujeño), *Juglans australis* Griseb. (nogal criollo) y *Podocarpus parlatorei* Pilg. (pino del cerro).

Se trata de un angosto endemismo de los bosques subtropicales de montaña en el norte de Salta y sus áreas adyacentes de Bolivia, en Tarija (Gentry, 1992). Se cultiva esporádicamente en áreas urbanas con clima templado de las provincias de Salta y Jujuy.

**Nombres vulgares en Argentina.** "Lapacho amarillo".

#### Material examinado

ARGENTINA. **Jujuy.** Depto. Dr. Manuel Belgrano: San Salvador de Jujuy, ciudad, "cultivado", 27-XII-2004, *Zapater 2492* (MCNS). Depto. Ledesma: Parque Nacional Calilegua, a 2 km de Abra de Cañas, en ladera derecha del camino, "con flores y hojas", 29-IX-2005, *Zapater & Califano 2562* (MCNS); Parque Nacional Calilegua, al N del Sevenguillal, 29-IX-29005, *Zapater & Califano 2563* (MCNS). Depto. Valle Grande: Abra de Cañas a Valle Grande, río Jordan, "flores amarillas, árbol de 15 m", 14-IX-1976, *Cabrera et al. 27863* (SI). **Salta.** Depto Capital: Finca El Darigui, a la izquierda de Ruta 9, a unos metros de la Policía de Vaqueros hacia La Caldera, varios árboles cultivados de semilla procedente de Los Toldos, 7-IX-2005, *Zapater & Califano 2427* (MCNS). Depto. Orán: 2 km antes del pueblo de San Andrés, en bajada del camino hacia el río, en ladera a mano izquierda, 23°04'34"S, 64°50'15"W, 19-VIII-2005, *Zapater & Califano 2563* (MCNS). Depto. Santa Victoria: entre Lipeo y Los Toldos, camino de cornisa alto, 13-IX-1980, *Correa et al. 7471* (BAB).

**Observaciones.** Fue repetidamente confundida

con *H. ochraceus* por Buchinger (1960) y Fabris (1965, 1983), los que describen y citan materiales estudiados que corresponden a ella bajo la denominación de *T. lapacho*. Posteriormente Gentry (1992), aclara el conflicto e identifica a las dos especies y sus áreas de distribución en el noroeste de Argentina; sin embargo incurre también en confusiones con algunos de los materiales citados que no son de *H. lapacho* sino de *H. ochraceus*, como Castiglioni & Tinto 2991 y Meyer 15204.

En general ambas entidades se diferencian muy bien por variados caracteres. Las hojas en *H. lapacho* son especialmente diferentes de las de *H. ochraceus* por el mayor número de folíolos (hasta siete), su forma elíptica, el margen completamente aserrado con dientes muy agudos y regulares, el haz brillante, plurinervio, con venación craspedódroma simple. Por otra parte, las inflorescencias también son muy diferentes, *H. lapacho* posee tirso muy amplios, hojosos, de hasta 23 cm long., y la floración ocurre cuando la planta tiene hojas; en tanto que en *H. ochraceus* las inflorescencias son cimas más o menos contraídas y la floración ocurre en ausencia de las hojas. También las flores en *H. lapacho* son características por su cáliz mucho más grande que en *H. ochraceus*, con denso tomento amarillo dorado persistente en los 2/3 basales y el 1/3 apical subglabro salvo los nervios, e idéntico indumento en los peciolas, peciólulos, raquis y pedicelos. Respecto al fruto se diferencia por ser glabro, brillante, negro en seco, con valvas delgadas, y muy largo (hasta 55 cm long).

Por otra parte, ambas entidades ocupan posiciones altitudinales diferentes en las Yungas. *Handroanthus ochraceus* se distribuye en los piedemontes altos y serranías desde los 350 y hasta los 1.200 m s.m.; en tanto que *H. lapacho* crece en las montañas por encima de esta posición, entre los 1.400-1.750 m s.m., en laderas con fuertes pendientes muy próximas a las cumbres, donde forma bosques casi puros.

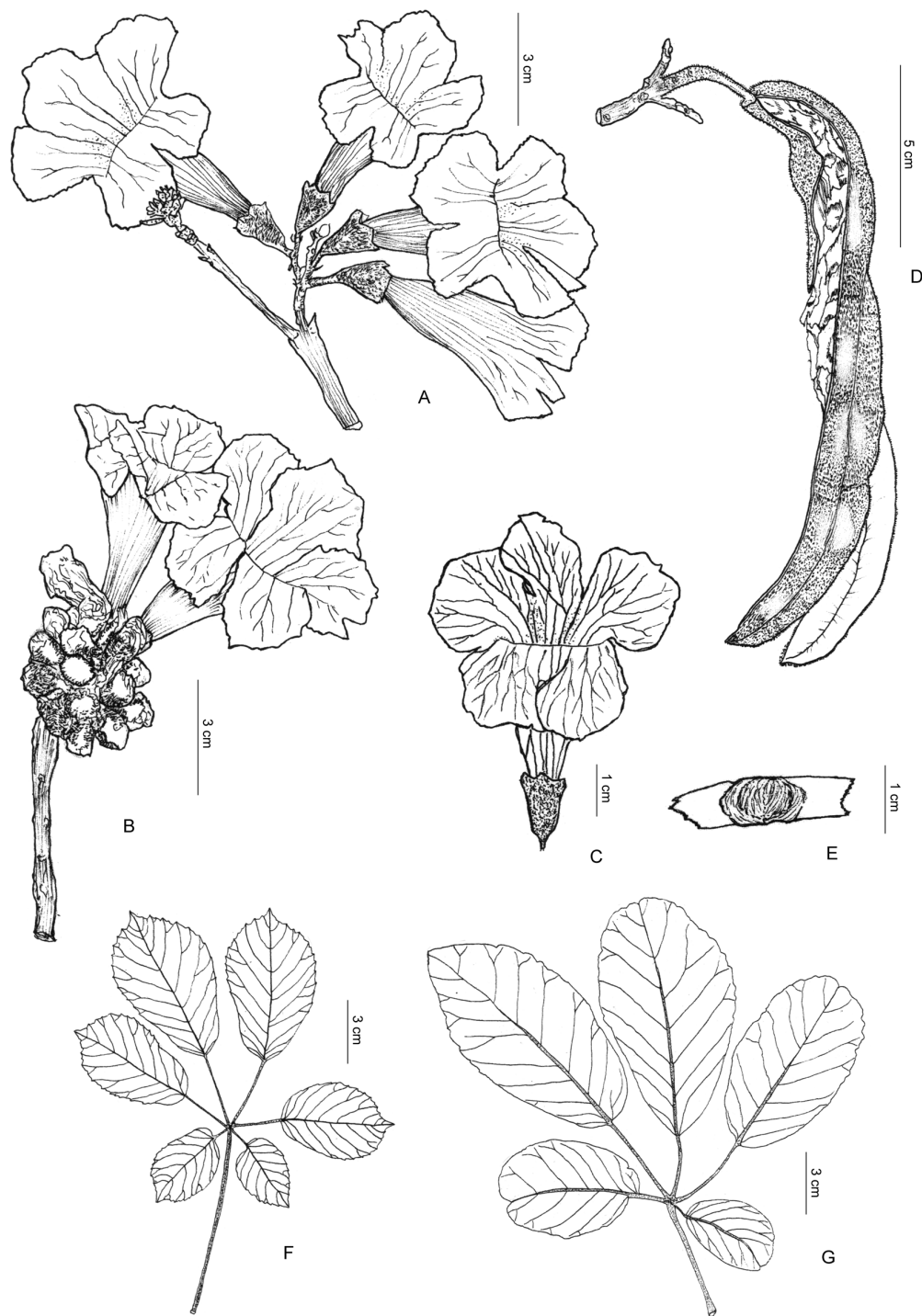
**6. *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos**, Loefgrenia 50:2. 1970. *Tecoma ochracea* Cham., Linnaea 7: 653. 1832. *Tabebuia ochracea* (Cham.) Standl. Field. Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 11(5): 176. 1936. TIPO: Brazil, *Sellow s.n.* (lectotipo K, no visto, designado por A. Gentry, Fl.

Neotrop. 25(2): 226. 1992; isolectotipos G, HGB, L, W, no vistos; line drawing MO!). Fig. 5.

*Tecoma heteropoda* A. DC., Prodr. 9: 219. 1845. TIPO: Perú, Huanuco, Pozuzo, Ruiz & Pavón s.n. (holotipo G!; isotipos BR, F, K, P, no vistos. El holotipo presenta hojas de *Tecoma heteropoda*, y flores de *Tabebuia roseo-alba*).

*Tecoma hassleri* Sprague, Trans. & Proc. Bot. Soc. Edinburgh 48: 435. 1904. TIPO: Paraguay, San Estanislao, Hassler 4159 (lectotipo K no visto, designado por A. Gentry, Fl. Neotrop. 25(2): 126. 1992; isolectotipos MO!, G, GH, P no vistos).

Árbol de 30-35 m de altura y 0,40-0,50 m de diámetro; corteza grisácea a castaña con estrías longitudinales más o menos paralelas, de 0,4-0,7 cm de espesor; ramas de sección cuadrangular. Hojas palmadas (4-)5(-6) folioladas; peciolo de 5,7-12 cm long. x 0,2-0,4 mm lat.; peciólulo principal de 2,5-4,5 cm long., los laterales de 2-4,5 cm long. y los basales de 0,3-1,5 cm long. Folíolos obovados, el principal de (7,5-) 9-13,5 cm long. x (4,7-)5,5-7,5 cm lat., los laterales de (5,5-)9,2-12 cm long. x (3,5-)5-7,2 cm lat. y basales de (3-)4-8,5 cm long. x (2,4-)3,4-5,9 cm lat., ápice agudo, ocasionalmente obtuso, base cuneada a redondeada, borde aserrado o crenado en la mitad superior, semicoriáceas; hojas jóvenes muy discoloras, envés glauco con denso tomento de tricomas dendroides y algunos barbados, haz verde oscuro con tricomas estrellados medianamente densos, más abundantes sobre nervios y bordes, con algunos tricomas dendroides; hojas adultas apenas discoloras por deshidratación y pérdida paulatina del indumento juvenil, tricomas peltados esparcidos, pequeños. Cimas simples, contraídas a muy contraídas, raro laxas y ramificadas, pauciflora, con 10-17 flores (únicamente mayor número, hasta 30, en ejemplares cultivados), de 5-10,5 cm long.; raquis de 1-2,5 cm long. x 0,2-0,3 cm lat.; brácteas y bracteolas obovadas de 2-3 mm long. e idéntica pubescencia a la de los pedicelos; pedicelos de 0,1-2 cm long., vellosos, con largos tricomas barbados con escasas ramificaciones cortas, ocráceos. Flores de 5-8,3 cm long.; cáliz campanulado de 0,8-1,5 cm long. x 0,5-1,2 cm lat., con 5(-4) dientes o lóbulos medianos a grandes, desiguales, margen membranáceo bien delimitado, a veces algo reflexo dejando ver el interior que puede ser blanco o verde brillante; pubescencia regular casi hasta el margen de



**Fig. 5.** *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos. **A-B**, inflorescencias. **C**, flor. **D**, fruto. **E**, semilla. **F-G**, hojas. **A, C**, de Zapater & Califano 2524 (MCNS). **B**, de Zapater et al. 2443 (MCNS). **D-E**, de Zapater & del Castillo 2462 (MCNS). **F**, de Zapater & del Castillo 2482 (MCNS). **G**, de Zapater & del Castillo 2480 a (MCNS). Dib. E. C. Lozano.



los lóbulos, éstos con los nervios muy pilosos y pequeñas áreas glabras laterales en forma de V, indumento castaño de tricomas estrellados y dendroides cortos de 0,3-0,5 mm long., densos, formando un estrato inferior, y tricomas barbados con base dendroide sobresalientes formando un segundo estrato de hasta 1,7 mm long., a menudo en la base del tubo hay dominancia de tricomas barbados con ramificaciones muy cortas, indumento semicaduco, en algunos ejemplares esto es muy evidente, en otros se presentan pequeños sectores glabros en la base del tubo. Corola amarilla con estrías rojizas en la garganta; tubo de 3-5 cm long. x 1,2-2,8 cm lat., con escasos tricomas dendroides cortos sobre algunos nervios en el exterior, interior densamente tapizado hasta la garganta y la unión de los lóbulos por tricomas simples, largos, hasta de 1,7 mm long.; lóbulos de 1,3-2,5 cm long. x 1,5-2,7 cm lat., envés con pubescencia tricomas estrellado-dendroides de 0,4-0,7 mm long., poco densos; haz glabro. Estambres didínamos, de 1,4-2 cm long. los mayores, estaminodio de 2,5-4,5 mm long., escasos tricomas glandulares de hasta 1 mm long. en la base ensanchada de los filamentos. Ovario de 3-5 mm long. x 1,1-1,5 mm lat., cilíndrico; estilo de 20-23 mm long.; estigma de 2 mm long., obovado con borde eroso; disco de 0,8-1 mm alt., lobulado. Cápsula irregularmente arqueada, a veces más o menos recta, de 12,5-41 cm long. x 1,4-1,8 cm lat., negra cuando seca, cubierta por un denso e irregular indumento amarronado, muy corto y caduco, de tricomas dendroides y barbados, valvas coriáceas, extremo curvado corto a largamente agudo. Semillas de 0,6-0,8 cm long. x 2,3-3,1 cm lat. x 0,04-0,08 cm alt.; alas laterales, de 0,6-0,9 cm lat., ocráceas, hialinas; cuerpo seminal ocre anaranjado, brillante; epispermo delgado, no translúcido, separado del embrión.

**Fenología.** La floración se extiende aproximadamente por 30 días, entre comienzos de septiembre y octubre, alcanzando su plenitud a partir de la segunda quincena de septiembre, generalmente cuando la planta no posee hojas. En la tercera semana de octubre ya se encuentran los frutos en dehiscencia y la planta tiene hojas jóvenes.

**Distribución geográfica y hábitat.** Se distribuye en las provincias de Jujuy y Salta, desde las serranías de Calilegua al sur a los 23° 44' en Jujuy,

y se extiende en el norte de Salta por las serranías de Orán y Santa Victoria al O, y por las de Tartagal y San Antonio al E, hasta el límite con Bolivia. Habita principalmente en la Selva Montana, también en la Selva Pedemontana, desde los 350 m s.m., en los sectores más elevados de los piedemontes donde es relativamente escasa, hasta aproximadamente los 1.200 m s.m. en las serranías, donde es más abundante (Fig. 13).

Es una especie con una distribución muy amplia (Gentry, 1992), desde América Central hasta América del Sur en el noroeste de Argentina. La subespecie *ochracea* citada para la Argentina, es según este autor un elemento característico del Cerrado brasileño que raramente integra bosques con canopia cerrada; a pesar de ello, en el noroeste de Argentina habita en la selva subtropical aunque se destaca como una especie netamente heliófila que desarrolla bien en los claros que se producen en el bosque.

Prefiere los terrenos bien texturados y drenados, y su abundancia es creciente en situaciones de incendios. Presenta irregularidades reproductivas vinculadas a eventos climáticos de heladas extemporáneas.

Es una entidad muy cultivada para arbolado urbano en pueblos y ciudades del noroeste argentino donde tiene una profusa floración. Se encuentra extensamente cultivada en las calles y paseos de la ciudad de San Miguel de Tucumán. En cultivo desarrolla hojas muy anchas, inflorescencias con mayor número de flores y frutos de mayor longitud con semillas grandes, lo que no es habitual en su distribución natural.

**Nombres vulgares en Argentina.** "Lapacho amarillo".

#### Material examinado

ARGENTINA. **Jujuy.** Depto. Ledesma: Ruta 34, llegando a ayo. El Quemado, desvío a la izquierda más o menos 10 km camino maderero, 22-IX-1981, *Legname et al. 7818* (LIL); Parque Nacional Calilegua, a 3 km de la entrada a mano izquierda, 23° 44' 14,6"S 64° 51' 04,9"W, 20-IX-2004, *Zapater et al. 2438* (MCNS). **Salta.** Depto. Orán: Río Pescado, a 9 km de la finca de Jakúlca, camino a la quebrada El Arazayal, 25-X-1970, *Vervoorst & Cuezco 7728c* (LIL); Abra Grande,

camino a Isla de Cañas, km 14,9 desde Ruta Nacional N° 50, 350 m s.m., 23° 07' 58,3"S 64° 27' 21,7"W, 21-IX-2004, *Zapater et al. 2443* (MCNS); camino a El Oculito, a 16,85 km de la entrada, a 20 m del camino a la izquierda, a 3 m del lapacho colectado N° 2433, 15-X-2004, *Zapater & del Castillo 2462* (MCNS); Camino a Isla de Cañas a 16,8 km de la entrada desde Ruta 50, 22-II-2005, *Zapater & del Castillo 2480a* (MCNS); Ibid, a 16,85 km al borde del camino a 3 m al E, colección de hojas maduras y corteza del 2462, 22-II-2005, *Zapater & del Castillo 2482* (MCNS). Depto. San Martín: Campamento San Pedro, 60 km NW de Tartagal, 16-X-1941, *Meyer 15204* (LIL); Campichuelo, camino a Pozo de Tecpetrol Planta Chango Norte, a 20 km de Ruta Nacional N° 34 al E, antes de la Planta de Gas y la Finca de Jorge Flores, 18-VIII-2005, *Zapater & Califano 2524* (MCNS); Salvador Maza, al costado de Santuario y Ruta Nacional N° 34, 2-X-2006, *Zapater & Califano 2653* (MCNS); km 36 camino hacia Acambuco, a mano izquierda de la Ruta sobre ladera, 22° 13' 18,4"S 63° 53' 23,7"W, 2-X-2006, *Zapater & Califano 2659* (MCNS)

**Observaciones.** Especie muy polimórfica, de la que Gentry (1992) reconoce tres subespecies, *ochracea*, *heterotricha* y *neochrysantha*, en base al indumento de las hojas y las flores. De ellas, cita la subespecie *ochracea* para el país y la provincia de Salta, a la que diferencia de la subespecie *heterotricha* por el denso tomento del envés de los folíolos al estado adulto y de la subespecie *neochrysantha* por el indumento del cáliz parcialmente caduco con tricomas de aproximadamente 1 mm long.

Este autor también menciona que el status de las colecciones del noroeste de Argentina y de Bolivia es confuso debido a que los ejemplares poseen características que son afines también con otras especies como *H. chrysotricus* y *H. chrysanthus* (Jacq.) S. Grose. Considera que los materiales argentinos corresponderían en parte a *H. ochraceus* y en parte a *H. chrysanthus*, aunque reconoce haber estudiado colecciones incompletas de la región. A dichos ejemplares complejos los denomina "intermedios *ochracea/chrysantha/chrysotricha*" y por las citas del material estudiado éstos provienen de la provincia de Jujuy.

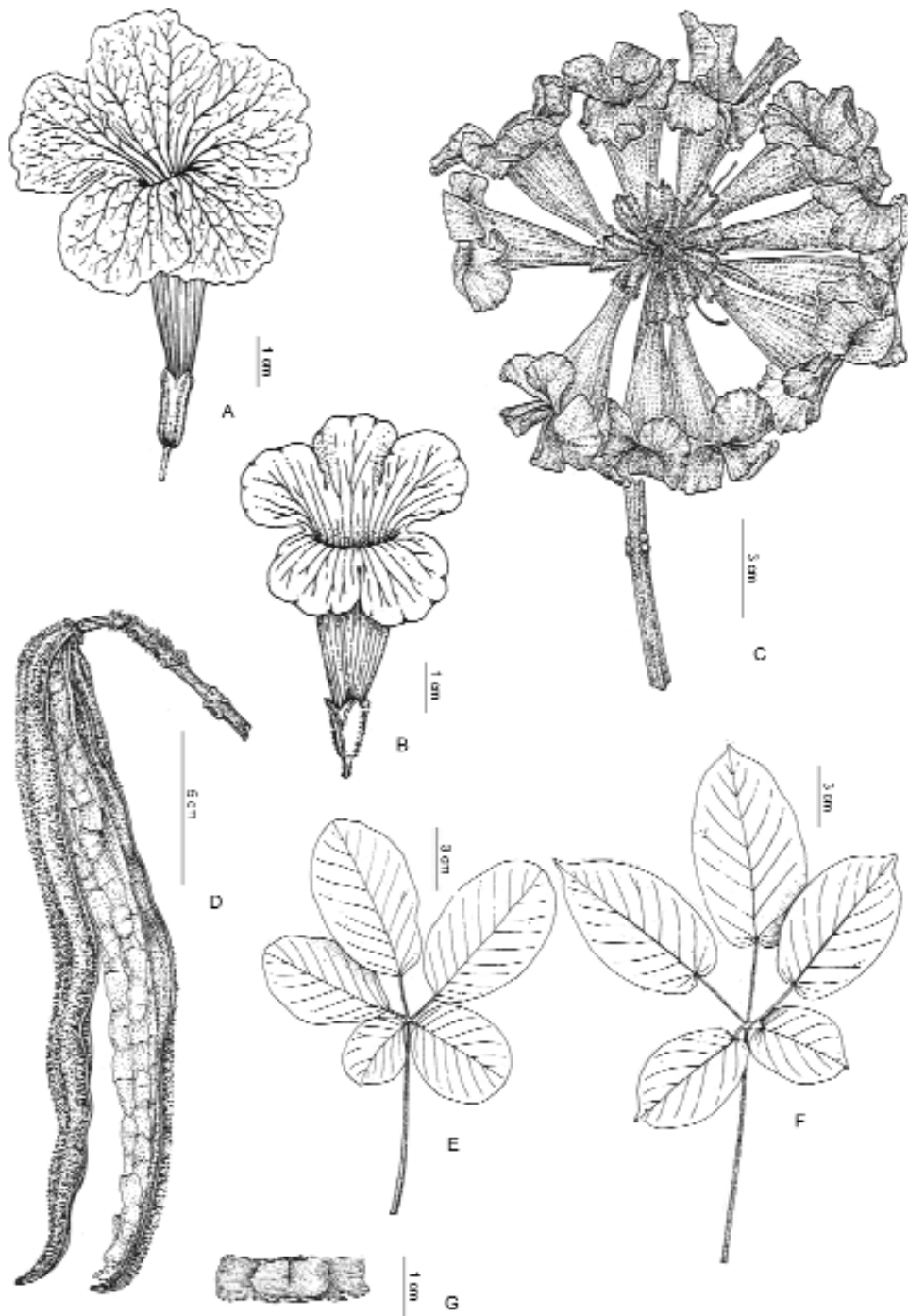
Por otra parte, en Argentina por largo tiempo los ejemplares de este taxón fueron confundidos con *H. lapacho* (Buchinger, 1960; Fabris, 1965, 1993), entidad completamente diferente, que además habita en las Yungas en un piso altitudinal superior (1.400-1.750 m s.m.), lo que ya fuera comentado anteriormente.

Efectivamente los ejemplares de Jujuy y Salta son bastante polimórficos y, entre otras características variables, no responden en indumento de hojas a lo que Gentry menciona para la subespecie tipo. En ellos, coincidentemente con la característica mencionada para la subespecie *heterotrichus* (DC) S. Grose (que se cita para Venezuela, Trinidad y Guyana), únicamente las hojas inmaduras poseen un denso tomento glauco en el envés, gradualmente caduco a la madurez, el que en hojas adultas se reduce a un indumento irregular y muy esparcido de tricomas dendroides y estrellados. Solo excepcionalmente las hojas adultas poseen el envés glauco por tomento denso. En cuanto al cáliz, los materiales argentinos concuerdan con la subespecie tipo en el indumento parcialmente caduco y el tamaño de los tricomas que no superan 1,8 mm long., diferenciándose de la subespecie *neochrysantha* en la que el indumento es persistente con tricomas de mucho mayor tamaño (aproximadamente 7 mm long.).

En general estos materiales se diferencian perfectamente de las restantes especies con flores amarillas por la forma obovada de los folíolos con ápice agudo, a veces obtuso, y la base a menudo cuneada; además del margen aserrado o crenado en la mitad superior con los nervios castaños muy marcados en el haz. El tamaño de las flores es muy variable aun en el mismo individuo, de 5-8 cm long.

En las poblaciones de las serranías, el cáliz es pequeño, de 0,8-1,1 long., perfectamente campanulado, con pubescencia castaña como tabaco, caduca al roce en parches; las inflorescencias son cimas simples muy contraídas, con pedicelos de 0,1-0,3 cm long.

Unas pocas poblaciones de los piedemontes, donde la especie es muy escasa, son diferentes a las de la zona serrana debido a un cáliz de mayor tamaño, de hasta 1,5 cm long., anchamente campanulado a tubular-campanulado; a menudo con cimas ramificadas laxas, y con largos pedicelos de hasta 2 cm long. Sin embargo, estos especímenes se deter-



**Fig. 6.** *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos var. *aguaraguensis* Zapater & Califano. **A-B**, flor. **C**, inflorescencia. **D**, fruto. **E-F**, hoja. **G**, semilla. **A**, de Zapater & Califano 2444 (MCNS). **B**, de Zapater & Califano 2448 (MCNS). **C-D**, **G**, de Zapater & Califano 2466 (MCNS, CTES, SP). **E**, de Zapater & del Castillo 2489 (MCNS). **F**, de Zapater & del Castillo 2488 (MCNS). Dib. E. C. Lozano.

minan como *T. ochracea* por sus hojas y frutos característicos. A pesar de ello, sería interesante realizar estudios moleculares a estas poblaciones.

Los frutos permiten identificar sin lugar a dudas los ejemplares de este taxón. Son cápsulas lineares, irregularmente arqueadas, cuando rectas con el ápice curvo, de longitud variable (12,5-41 cm long. x 1,4-1,8 cm lat.), valvas coriáceas, y con corta pubescencia parda muy caduca al roce pudiendo desprenderse casi en su totalidad.

Por lo expuesto y en rasgos generales, los materiales argentinos de esta entidad presentan características que permiten distinguirlos como *H. ochraceus*, lo que conduce a descartar la presencia en el noroeste argentino de ejemplares nativos de *H. chrysanthus* y también de *H. chrysotrichus*. De esta última es frecuente encontrar individuos cultivados.

**7. *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos** var. **aguaraguensis** Zapater & Califano, var. nov. TIPO: Argentina, Salta, Depto. San Martín, Campo Blanco, sobre Ruta Nacional N° 34, 22° 09' 12,8"S 63° 42' 43,9"W, 21-IX-2004, *Zapater & Califano 2448* (holotipo CTES; isotipos MCNS, SP). Fig. 6.

*Arbor excelsa usque 15- 20 m altus, caules subtus 0,50 m magna. Cortex suberosa longitudinaliter striata, usque 2 cm crassa. Foliis palmatis, foliola (3-)5(-7), subtus cordata, margine plerumque integra. Flos buteus in inflorescencia conferti, plerumque 30-jloris aggregata. Calyx costatus, infundibuliformis, zygomorphus, irregulariter 3-4-lobatus. Capsula pilosa, indumentum persistens, luteus vel albescens, 2,2-2,3 mm longum.*

Árbol de 15-20 m de altura y 0,50 m de diámetro; corteza grisácea, con profundas fisuras longitudinales, gruesa, de hasta 2 cm de espesor, súber interno corchoso, blanco, muy contrastante con el floema rojizo; ramas jóvenes de sección tetragonal. Hojas palmadas (3-)5(-7) folioladas; peciolo de 8,5-16 cm long. x 0,1-0,3 cm lat., estriado, con pubescencia irregular de tricomas dendroides y estrellados, ocráceos; peciólulo principal de 2-6 cm long., los laterales de 1-4 cm long., basales de 0,3-1,8 cm long., con idéntica pubescencia a la del peciolo. Foliolos elípticos a ovados, el principal de 8-17 cm long. x 5,4-12 cm lat., los laterales de

8-16 cm long. x 4,1-12 cm lat. y los basales de 4-11 cm long. x 3,5-9 cm lat., ápice agudo u obtuso; base subcordada a redondeada; borde entero; coriáceos a cartáceos; hojas jóvenes y adultas algo discoloras, envés más claro, pubescencia del haz medianamente densa con tricomas estrellados blancos y peltados dispersos, el envés con tricomas estrellados densos y algunos dendroides especialmente sobre los nervios, tricomas peltados abundantes. Cimas globosas, congestas, multifloras con hasta 30 flores, de 7-11 cm long.; raquis de 1,2-4 cm long. x 0,2-0,5 cm lat., con densa pubescencia amarilla similar al cáliz; con brácteas y bracteolas obovadas de 1-2 mm long., e idéntica pubescencia a la de los pedicelos; flores sésiles o con cortos pedicelos de 3-4 mm long., raro de hasta 7 mm long. Flores de 6-9 cm long.; cáliz infundibuliforme, de 1-1,6 cm long. x 0,5-0,9 cm lat., costado, con 3(-4) lóbulos irregulares, pubescencia amarilla persistente, con tricomas barbados largos más abundantes en la base formando densos fascículos o mechones, de hasta 1,8 mm long., más cortos y menos abundantes en el tubo, sobresaliendo sobre un estrato denso de dendroides cortos de 0,5 mm long., nervios notables con pubescencia más densa, áreas glabras laterales a ellos en los lóbulos. Corola amarilla con estrías rojizas en la garganta; tubo de 3-6,3 cm long. x 1,4-2,4 cm lat., en el exterior con escasos tricomas estrellados sobre los nervios y algunos dendroides en la unión de los lóbulos, interior con tricomas simples, largos, flexuosos, de hasta 1,7 mm long., medianamente densos; lóbulos de 1,4-2,5 cm long. x 1,5-3,2 cm lat., en el envés con pubescencia esparcida de tricomas estrellados de 0,4-0,7 mm long. sobre los nervios y el borde, en el haz con tricomas glandulares sésiles muy notorios regularmente distribuidos por toda la lámina, más abundantes en la mitad basal. Estambres didínamos, de 1,9-2,3 cm long. los mayores; estaminodio de 5-6 mm long.; con tricomas glandulares de hasta 1 mm long., claviformes con cabeza pequeña, en la base de los filamentos. Ovario de 4-5 mm long. x 2,2-3 mm lat., cilíndrico, glabro a pubérulo; estilo de 21 mm long.; estigma de 1,1-1,2 mm long., elíptico, ápice levemente agudo, borde apenas eroso; disco de 1-2 mm alt., lobulado, amarillento. Cápsula arqueada, de 22-26,5 cm long. x 1,4-2 cm lat., cubierta por un denso indumento amarillo persistente (las áreas glabras dor-

sales en el material herborizado son resultado del roce por el montaje), con tricomas notoriamente más largos en el tercio basal, blanquecinos, barbados, de 2,2-2,3 mm long., con muchas ramificaciones cortas y a menudo con una base dendroide, también con algunos tricomas dendroides muy ramificados, de 0,5 mm long.; valvas lignificadas de 1 mm de espesor, extremo más o menos abruptamente agudo con ápice romo. Semillas de 0,7-0,8 cm long. x 1,9-2,5 cm lat. x 0,06-0,08 cm alt.; alas laterales y bordeando muy finamente el cuerpo seminal, de 0,6-0,8 cm lat., más cortas que éste, blancas, hialinas; cuerpo seminal amarillo dorado, brillante; epispermo delgado, semitranslúcido, separado del embrión.

**Fenología.** Los períodos de floración y fructificación coinciden con los de *H. ochraceus*. Esta variedad presenta mayores irregularidades reproductivas que la variedad tipo, que adjudicamos a una extrema sensibilidad a eventos climáticos infrecuentes para la zona, como heladas de mayor intensidad que lo normal.

La floración plena en esta entidad es esporádica. Además, tampoco se producen frutos todos los años como resultado de la floración. En el año 2004 hubo una explosión de floración y fructificación, que no se repitió en los tres años siguientes en que hubo inviernos muy fríos. Se infiere que, en alguna medida, ésta fue la causa de la reducida formación de flores y la escasa a nula producción de frutos en el período 2005-2007.

**Distribución geográfica y hábitat.** Se distribuye en un área reducida en el norte de la provincia de Salta entre Piquirenda y Salvador Maza en el departamento San Martín, entre los 22° 23'S y los 22° 04'S, en el piedemonte distal de las serranías de Tartagal y Aguaraquí a los 550-560 m s.m., principalmente sobre antiguas depresiones arenosas originadas por derrames provenientes de las serranías mencionadas; también en terrazas arenosas de cursos de agua. Fitogeográficamente el área en la que habita la entidad corresponde a una Selva Pedemontana con un relieve casi plano y que se encuentra totalmente modificada por desmontes agropecuarios. Por este motivo, de la var. *aguaraquensis* restan escasos individuos aislados en bordes de potreros y caminos (Fig. 13).

Las áreas deprimidas donde es característica la

entidad fueron someramente descritas y mapeadas en anteriores estudios exploratorios de vegetación (Zapater de Del Castillo, 1985) y sustentaron una "Formación herbácea subhúmeda de ambientes de transición". En dicho trabajo la comunidad que se menciona para este ambiente es el "Pastizal de *Heteropogon* y *Aristida*", con neta influencia pirógena y en avanzado proceso de lignificación por la invasión de especies arbustivas y arbóreas formando bosquetes, entre las cuales se cita especialmente a *H. impetiginosus*. Se infiere que, mezclados con ejemplares de esa especie, habrían existido individuos de la var. *aguaraquensis*, que no fueron identificados en esa oportunidad por lo somero del estudio.

En la actualidad los escasos ejemplares remanentes están afectados por incendios recurrentes casi todos los años en la estación seca. Su corteza gruesa y corchosa le permite, como a *T. aurea*, soportar los efectos del fuego. Si bien se observó una adecuada renovación a partir de semillas y por brotes epirrizos, ésta en general no prospera por los frecuentes incendios.

Se encontraron únicamente dos colecciones previas y muy antiguas de esta variedad (*Hauman s.n.* y *Schreiter 3593*) realizadas en la misma localidad (Piquirenda), las que constan únicamente de hojas, pero se identifican sin dudas debido a la forma y borde entero de los folíolos que es muy característico en esta entidad.

Resulta extraña la escasez de colecciones del taxón debido a que habita en un área de fácil acceso y muy transitada; de ello se infiere que fuera una especie naturalmente muy escasa en su reducida área de distribución en el país.

Se encontraron algunos ejemplares provenientes de Paraguay (*Hassler 12266* y *Mereles 301*) con características foliares y florales de gran similitud que hacen suponer la existencia del taxón en ese país, siendo necesario realizar colecciones completas incluyendo frutos para confirmar esta hipótesis.

## Material examinado

ARGENTINA. **Salta.** Depto. San Martín: Piquirenda F. C. a Yacuiba, II-1923, *Hauman s.n.* (BA-21746); *ibid.*, 21-II-1925, *Schreiter 3593* (LIL); entre Yariaguarenda y Piquirenda, a 14,2 km

al N de Tartagal, a la derecha de Ruta Nacional N° 34, 22° 23' 27,7"S 63° 46' 27,9"W, 21-IX-2004, *Zapater & Califano 2444* (CTES, MCNS); 3 km al N de la entrada de Campo Durán, sobre Ruta 34 a mano izquierda, 21-IX-2004, *Zapater & Califano 2448* (MCNS); Campo Blanco, 3 km al N de la entrada a Campo Durán, a la izquierda de Ruta Nacional 34, 20-X-2004, *Zapater & Califano 2466* (CTES, MCNS, SP); Ibid., 23-II-2005, *Zapater & del Castillo 2489* (MCNS); Estancia doña Catalina, al lado del quincho y tanque, 14 km al N de Tartagal, 23-II-2005, *Zapater & del Castillo 2488* (MCNS); entre Campo Durán y Salvador Maza, a la derecha de la Ruta Nac. N° 34, 28-IX-2005, *Zapater & Califano 2556* (MCNS).

PARAGUAY. Depto. Central. Regio lacus Ypacarai, VII-1907, *Hassler 12266* (CTES, MO); **Aunció.** 2-X-1985, *Mereles 301* CTES).

**Observaciones.** Los caracteres diferenciales de la var. *aguaraguensis* respecto a la variedad tipo son escasos pero consistentes en conjunto. En cuanto a los folíolos, en la var. *aguaraguensis* son elípticos y ovados, de borde entero y con base subcordada a redondeada; en tanto la variedad tipo se identifica perfectamente por los folíolos obovados con borde aserrado o crenado en la mitad superior y base generalmente cuneada. En cuanto al cáliz, la var. *aguaraguensis* lo presenta infundibuliforme muy cigomorfo, a menudo 3-lobado, con pubescencia persistente amarilla; la variedad tipo posee cáliz campanulado, subactinomorfo, generalmente 5-dentado, con indumento castaño irregularmente caduco. En toda la lámina adaxial de los lóbulos corolinos de la var. *aguaraguensis*, se encuentran abundantes tricomas glandulares redondeados sésiles a subsésiles; por otra parte estos tricomas en la variedad tipo se encuentran únicamente en la garganta. El fruto en la var. *aguaraguensis* posee un indumento amarillo persistente de tricomas dendroides y de largos barbados blanquecinos densos en el tercio inferior; en la variedad tipo el indumento es pardo y muy caduco con cortos tricomas dendroides. La corteza del tronco y ramas en la var. *aguaraguensis* es muy llamativa por su grosor y profundas fisuras longitudinales que de alguna manera se asemeja a la de *T. aurea*; este carácter permite diferenciar rápidamente en el ambiente natural a la var. *aguaraguensis* con res-

pecto a la variedad tipo que nunca presenta una corteza gruesa y profundamente fisurada.

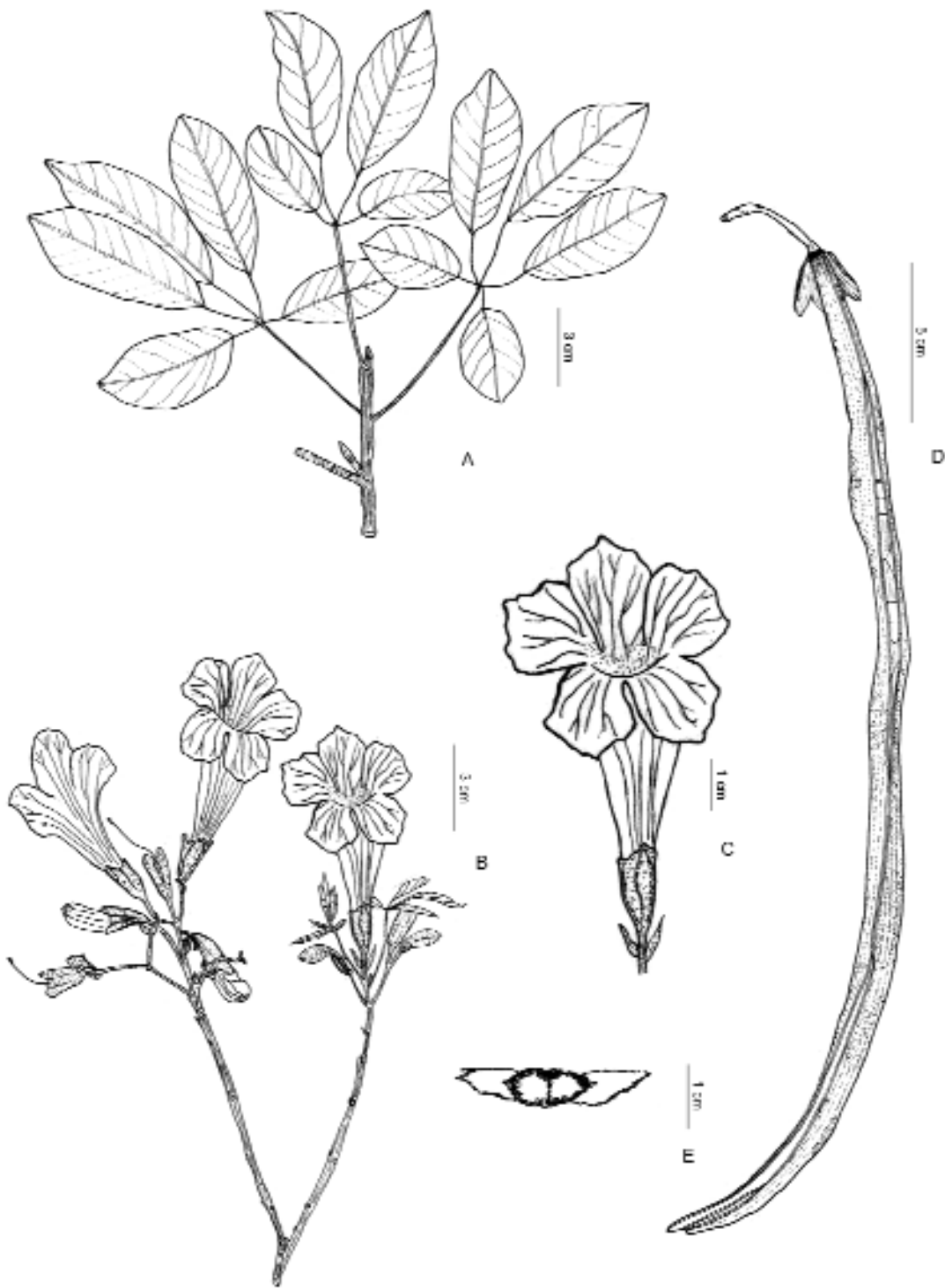
Además, si bien ambas habitan en la misma región geográfica y además en la Selva Pedemontana, existen diferencias respecto al posicionamiento topográfico de las poblaciones. Las poblaciones de la variedad tipo habitan al oeste, en el ápice de los piedemontes y en las serranías a altitudes variables entre 350- 1.200 m s.m.; en tanto que la var. *aguaraguensis* tiene una distribución oriental respecto a ella, encontrándose en el extremo distal de los piedemontes, próximo al contacto con la llanura chaqueña, a los 550-560 m s.m.

También hay diferencias latitudinales e inclusive longitudinales en la distribución porque la var. *aguaraguensis* tipo habita en un área notablemente mayor, al norte del paralelo 23° 44', en las provincias de Salta y Jujuy, hasta el límite con Bolivia; en tanto que la var. *aguaraguensis* ocupa una posición septentrional respecto a ella, encontrándose al norte del paralelo 22° 23'S, únicamente en la provincia de Salta. El particular ambiente y sustrato de su área de distribución fue detallado en párrafos anteriores.

Concuerda con la subsp. *neochrysantha* en la forma de los folíolos y su margen entero; diferenciándose de ella por el cáliz infundibuliforme con tricomas de menor tamaño (aprox. hasta 2 mm long. vs. 7 mm long.), y el tipo de tricomas que lo constituyen (dendroides y barbados en la var. *aguaraguensis*, simples en la subsp. *neochrysantha*).

**8. Handroanthus pulcherrimus** (Sandwith) S. Grose. *Tabebuia pulcherrima* Sandwith, Lilloa 14: 133. TIPO: Argentina, Misiones, *Bertoni 2937* (holotipo K, no visto). Fig. 7.

Árbol de hasta 35 m de altura y 0,70 m de diámetro; corteza pardo grisácea, en placas irregulares; ramas de sección circular. Hojas palmadas 5(-7) folioladas; peciolo de 4,5-7 cm long. x 0,1-0,2 cm lat.; peciólulo principal de 2,1-2,7 cm long., los laterales de 1,6-2,7 cm long., basales de 0,3-1,1 cm. long. Folíolos elípticos, el principal de 6,5-11,5 cm long. x 2,9-6 cm lat., los laterales de 6-9,5 cm long. x 2,5-5 cm lat., basales de 3,7-5,2 cm long. x 2-3,2 cm lat., ápice agudo a cuspidado, base cuneada a obtusa, borde entero, semicoriáceos, muy discoloros con el haz oliváceo oscuro y el



**Fig. 7.** *Handroanthus pulcherrimus* (Sandwith.) S. Grose **A**, rama con hojas maduras. **B**, inflorescencia. **C**, flor. **D**, fruto. **E**, semilla. **A, D-E**, de Zapater 2688 (MCNS). **B-C**, de Cabrera et al. 28924 (SI). Dib. E. C. Lozano.

envés glauco, haz con tricomas peltados más o menos abundantes y restos de tricomas dendroides dispersos, envés con densa y compacta pubescencia adpresa de tricomas dendroides cortos. Tirsos laxos, a veces hojosos, paucifloros con hasta 10 flores, de 10,5-12 cm long.; raquis de 1,5-3 cm long., con densa pubescencia amarillenta de tricomas dendroides muy largos y flexuosos; brácteas y bracteolas lineares de 5-10 mm long., con idéntica pubescencia a la de los pedicelos; pedicelos de los dicasios terminales de 1-1,8 cm long., densamente cubiertos por un indumento amarillento de tricomas dendroides flexuosos. Flores de 6-8,2 cm long.; cáliz infundibuliforme de 1,4-1,9 cm long. x 0,7-1,1 cm lat., costado, 3-4(-5) lobulado, amarillento, pubescencia regular hasta el margen de los lóbulos sin áreas glabras, con tricomas dendroides flexuosos de 0,5-1,1 mm long., muy densos. Corolla amarilla con estrias rojizas en la garganta; tubo de 4-5,2 cm long. x 1,5-2 cm lat., exteriormente glabro, en el interior con tricomas simples de 0,3-1,2 mm long., densos, y algunos glandulares cortos, base del tubo muy angosta y larga, de 1-1,3 cm long. x 0,2 cm lat., totalmente inserta en el cáliz; lóbulos de 1,5-2,2 cm long. x 1,5-2 cm lat., en el envés con tricomas estrellados y dendroides de 0,3-0,8 mm long. sobre los nervios, en el haz con tricomas simples largos en los márgenes y unos pocos dispersos sobre la lámina. Estambres didinamos, de 2,5 cm long. los mayores, estaminodio de 4,5 mm long., con tricomas glandulares cortos de hasta 0,5 mm long., abundantes, en la base de los filamentos, acompañados por algunos tricomas simples, largos, de 0,8 mm long. Ovario de 5 mm long. x 1,4 mm lat., cilíndrico, estriado; estilo de 18 mm long.; estigma de 2 mm long. x 1,4 mm lat., elíptico, borde eroso; disco de 1 mm alt., apenas lobulado. Cápsula de 17-33 cm long. x 0,8-0,9 cm lat., cilíndrica, ápice curvado más o menos aguzado, pardo oscura, delgada, de aspecto glabrescente, con tricomas muy cortos estrellados y dendroides distribuidos irregularmente, cáliz semipersistente. Semillas de 0,5-0,7 cm long. x 2-3 cm lat. x 0,06-0,08 cm alt.; alas laterales, de 0,6-0,8 cm lat., ocráceas a la base, más claras y hialinas al ápice; cuerpo seminal castaño, brillante; epispermo delgado, no translúcido, separado del embrión.

**Fenología.** Posee un extenso período de floración, a menudo con foliación simultánea, entre

mediados de septiembre y mediados de noviembre, cuando ya presenta algunos frutos dehiscentes. Una segunda floración puede ocurrir entre mediados de enero y febrero.

**Distribución geográfica y hábitat.** Se distribuye en las provincias de Corrientes y Misiones, en área de influencia de los ríos Paraná, Uruguay e Iguazú y sus tributarios, constituyendo los bosques ribereños. También se encuentra en serranías bajas con sustrato rocoso; en la provincia de Misiones habita en la Selva de laurel y guatambú (Fig. 11).

Se menciona también su presencia en Paraguay y Brasil (Gentry, 1992), preferentemente en áreas rocosas, siendo común en la costa de Santa Catarina y Río Grande do Sul.

Cultivado en calles y paseos de algunas ciudades del noreste y centro del país.

**Nombres vulgares en Argentina.** "Lapacho amarillo misionero", "lapachillo".

#### Material examinado

ARGENTINA. **Corrientes.** Depto. Goya: Beron de Astrada, Puerto Yahape, montes ribereños, "3-4 m, fruto cápsula arrosariada", 14-VII-1945, *Ibarrola 3914* (CTES). Depto. Ituzaiingó: Rincón Ombú Chico, 17-XI-1978, *Arbo et al. 2055* (CTES, MO, SI). Depto. San Martín: Tres Cerros, C° Capara, 29-I-1976, *Krapovickas & Cristóbal 29049* (CTES). **Misiones.** Depto. Cainguás: A° Cuñapirú, ruta de Jardín de América a Aristóbulo del Valle, 20-II-1980, *Legname et al. 7408* (LIL). Depto. Candelaria: Santa Ana, bosques ribereños, 10-IX-1912, *Rodríguez 541* (CTES, LIL). Dpto. Capital: Laiman, 26-VIII-1945, *Bertoni 1833* (LIL). Depto. Iguazú: Wanda, X-1977, *Cabrera et al. 28924* (SI). Depto. L. N. Alem: Villa Venecia, 19-X-1970, *Maruñak 139* (CTES). Depto. Oberá: Predio Guaraní, 21-IX-1995, *Tressens et al. 5454* (CTES). Depto. San Javier: Acarague, 18-IX-1946, *Bertoni 2937* (LIL). Depto San Martín: Ayo. Garuhape y Ruta 12, 16-X-1993, *Tressens et al. 4583* (CTES). **Santa Fe.** Depto. Capital: ciudad de Rosario, Avda. Alberdi al 600, 23-XI-2006, *Zapater 2688* (Leg. M. Quiroga) (MCNS).



**Observaciones.** Entidad característica por sus folíolos elípticos de borde entero, muy discoloros, con el envés glauco por denso tomento blanco adpreso, característica común con *H. albus* con la que comparte hábitat en la provincia de Misiones. A pesar de ello, se diferencian bien porque *H. albus* posee folíolos de mayor tamaño con borde completamente aserrado o dentado y numerosos nervios regularmente distanciados.

**Tabebuia** Gomes ex DC., Biblioth. Universelle Genève, ser. 2, 17: 130-131. 1838. Lectotipo: *Tabebuia uliginosa* (Gomes) A. DC., Prodr. 9: 212. 1845 (lectotipo designado por Sandwith, Taxon 4: 44. 1955).

Árboles o arbustos con duramen y albura indistinguible de color pardo rojizo, sin lapachol, peso específico mediano. Hojas 1-7(-9) folioladas; folíolos angostamente elípticos a orbiculares, con escamas lepidotas sésiles o pecioladas que a menudo cubren densamente el envés. Inflorescencia dicótoma ramificada, raquis central escasamente desrollado, usualmente una panícula con pocas flores, ocasionalmente multiflora. Cáliz coriáceo, 2-3 labiado, raramente 5-dentado, densamente lepidoto. Corola blanca o roja, a menudo con la garganta amarilla, completamente amarilla en 2 especies (*T. nodosa* y *T. aurea*), tubular infundibuliforme a tubular campanulada, tubo de 2-7 cm long. x 0,6-3,5 cm lat., lóbulos de 0,5-3,2 cm long.; tubo glabro o pubescente en la inserción de los estambres. Estambres didinamos, tecas divaricadas, estaminodio reducido. Ovario linear con óvulos 2-3 seriados en cada lóculo. Fruto cápsula alargada, linear-cilíndrica, densamente lepidota. Semillas delgadas, bialadas; alas hialinas, membranáceas.

Género con 67 especies ampliamente distribuidas desde América Central hasta Sudamérica y las Antillas.

**Clave para la identificación de las especies nativas y exóticas**

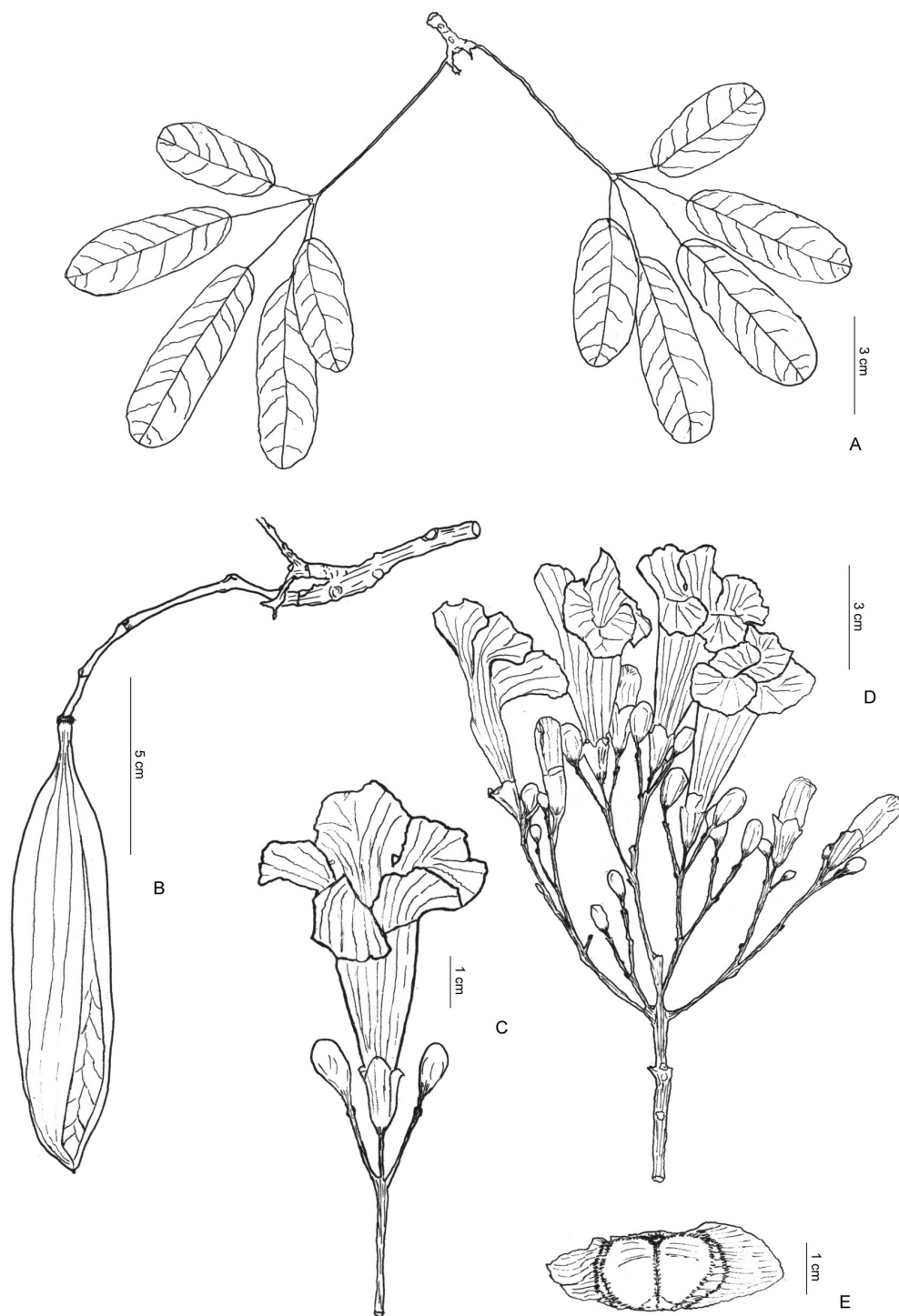
- 1. Hojas simples, oblongas a espatuladas, subsésiles, opuestas o fasciculadas sobre cortos braquiblastos . . . . . *T. nodosa*
- 1. Hojas palmadas 3-7 folioladas, opuestas, sobre macroblastos . . . . . 2
- 2 (1). Hojas 5-7 folioladas, folíolos oblongos, glaucos.

- Flores amarillas. Tirso laxos multifloros con más de 40 flores. Cáliz campanulado 4-lobulado o bilabiado, verde . . . . . *T. aurea*
- 2. Hojas 3-folioladas, folíolos elípticos, no glaucos. Flores con tubo rosado y lóbulos blancos, garganta con 2 bandas amarillas. Inflorescencias fasciculadas con 3-7 flores. Cáliz infundibuliforme, bilabiado, violáceo. Cultivada . . . . . *T. roseo-alba*

**9. Tabebuia aurea** (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore. Trans. Linn. Soc. London, Bot. 4: 423. 1895. *Bignonia aurea* Silva Manso, Enum. Subst. Braz. 40. 1836. TIPO: Brasil, Maranhão near Caixas, *Cutler 8249* (holotipo: MO !). Fig. 8.

- Tecoma caraiba* Martius, Flora 24, Beihl. 14. 1841. TIPO: Brasil, Minas Gerais, *Martius 1564* (holotipo M, no visto).
- Tecoma argentea* Bureau & K. Schum., in Martius, Fl. Bras. 8(2): 332. 1879. TIPO: Paraguay, *Balanza 513* (holotipo G, no visto; isotipo K, no visto).

Árbol de hasta 20 m de altura y 0,40 m de diámetro; corteza de 3-3,5 cm de espesor, pardo amarillenta, gruesa, en placas, corchosa; ramas de sección cuadrangular. Hojas palmadas 7(-5) folioladas; peciolo de 13-17 cm long. x 0,3-0,5 cm lat., con densa cobertura de tricomas escamosos; peciólulo principal de 4,5-8 cm long., laterales de 3,5-6,6 cm long. y basales de 0,8-2,5 cm long., escamosos. Folíolos oblongos, el principal de 12,5-18 cm long. x 5,2-7,5 cm lat., los laterales de 8,3-11,5 cm long. x 4,2-6,5 cm lat., y los basales de 5,5-11 cm long. x 3-4,8 cm lat., ápice obtuso a ligeramente agudo, base redondeada a obtusa, borde entero, coriáceos, glaucos y concoloros, haz y envés con densa pubescencia escamosa de tricomas dentado-lepidotos. Tirso laxos, multifloros con más de 40 flores, hasta de 15-15,5 cm long.; raquis de 1-5,5 cm long. x 0,2-0,3 cm lat., verde, con densa pubescencia escamosa; brácteas y bracteolas gruesas, triangulares, escamosas; pedicelos de los dicasios laterales, de 1,3 - 3 cm long., verdes, escamosos. Flores de 6,8-7,5 cm long.; cáliz infundibuliforme, de 1,3-1,6 cm long. x 0,7-0,9 cm lat., con 4 lóbulos irregulares, a menudo bilabiado, amarillo, con densa pubescencia de tricomas dentado-lepidotos. Corola amarilla; tubo de 4-5 cm long. x 1,6-2 cm lat., exteriormente glabro, interiormente tapizado por tricomas simples muy cor-



**Fig. 8.** *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore. **A**, rama joven con hojas inmaduras. **B**, fruto. **C**, dicasio. **D**, tirso. **E**, semilla. **A-B, E** de Zapater *et al.* 2436 (MCNS). **C-D**, de Zapater & Califano 2435 (MCNS). Dib. E. C. Lozano.

tos de 0,2 mm long., unicelulares, de extremo agudo; lóbulos de 1,6-2,2 cm long. x 1,8-2 cm lat., con tricomas dentado-lepidotos muy esparcidos en el limbo abaxial y densos tricomas simples cortos en el margen. Estambres didínamos, de 2,2-2,5 cm long. los mayores, estaminodio de 10 mm long., en la base del filamento tricomas con cabeza glandular pequeña, de 0,6-0,9 mm long., muy densos. Ovario de 4 mm long. x 0,8 mm lat., cilíndrico; estilo de 28 mm long.; estigma de 2 mm long., redondeado; disco de 2 mm alt., amarillento, profundamente 5-lobulado. Fruto cápsula ovoide u oblonga, de 11-13,5 cm long. x 2,3-2,8 cm lat., gruesa, grisácea, con la base adelgazada y el ápice agudo con un corto mucrón lignificado, cubierta por tricomas dentado-lepidotos, pedicelo de 0,5-1,4 cm long. Semillas de 1,6-1,8 cm long. x 4,6-5,4 cm lat. x 0,18-0,30 mm alt., blanco-ocráceas a blanco-grisáceas; alas laterales, blancas, desiguales, opacas, no translúcidas, de 1-1,8 cm lat.; epispermo grueso, no translúcido, separado del embrión.

**Fenología.** En el noroeste (Salta y Jujuy) florece entre septiembre y noviembre, en este último mes se encuentran aún ejemplares con flores y algunos frutos maduros, la fructificación plena se produce en el mes de diciembre. En Formosa se registra un período similar de floración pero más extendido, con inicio en agosto y floración-fructificación simultánea en diciembre; además de un segundo período de floración en febrero-abril.

**Distribución geográfica y hábitat.** Habita principalmente en el centro y este de la provincia de Formosa, donde las poblaciones se presentan en forma de emergentes aislados en pastizales sobre suelos arenosos. Recientemente fue descubierta una población en la provincia de Salta, en la selva pedemontana de Orán (Morales, 1995) a los 350 m s.m. En la actualidad cubre un área reducida, inculta entre los cañaverales del Ingenio San Martín del Tabacal, distribuyéndose en forma agrupada con elevada densidad de individuos, constituyendo de esa forma bosques casi puros en un pastizal sujeto a incendios periódicos. Se infiere, observando fotografías aéreas e imágenes satelitales del área, que anteriormente ocupó una superficie mayor en el cono de antigua divagación del río Zenta-Blanco, área que actualmente se encuentra casi totalmente

desmontada. En la misma zona, pero en la terraza del río Blanco, se encontró un solo ejemplar de gran tamaño integrando el bosque. En Jujuy, en campos del Ingenio Ledesma, se encontraron varios individuos escapados de cultivo, por lo que se la considera adventicia en el noroeste.

Se menciona su presencia en la provincia de Corrientes (Fabris, 1965; Gentry, 1992; Arbo, 1999) en base a una única colección muy antigua (*Meyer 8874*), por lo que se duda acerca de su distribución natural en esa provincia; lo mismo ocurre con una colección de Misiones (*BA 91717*).

Según lo expuesto, esta especie ocupa áreas disjuntas en Argentina, en la provincia de Formosa y en la provincia de Salta, encontrándose además como adventicia en Jujuy (Fig. 11).

Es una entidad ampliamente cultivada en algunos lugares (Fabris, 1959; Gentry, 1992), como en el pueblo de Urundel (provincia de Salta).

**Nombres vulgares en Argentina.** "Paratodo", "ceibo amarillo".

#### Material examinado

ARGENTINA. **Corrientes.** Depto. San Cosme: Paso de la Patria, Costa Toledo, 8-V-1945, *Meyer 8874* (LIL). **Formosa.** Depto. Capital: Ruta 11, ayo. Monte lindo, 3-IV-1968, *Schulz 16086* (CTES). Depto. Laishi: Colonia Yatay, a 27 km de Puerto Velaz, 23-VIII-1972, *Schulz 18328* (CTES). Dpto. Patiño: 20 km al NW de Las Lomitas, 8-II-1971, *Schulz 17848* (CTES). Depto. Pilcomayo: Estancia Bouvier, más o menos 3 km del casco en dirección al riacho Negro por el camino viejo, 30-III-1993, *Fortunato et al. 4186* (BAB, CTES). **Jujuy.** Depto. Ledesma: La Toma, en predios del Ingenio Ledesma, varios ejemplares escapados de cultivo al borde de camino vecinal, 13-IX-2005, *Zapater et al. 2542* (MCNS). **Misiones.** Depto. Guaraní: Misiones, 1-IX-1928, s/c, (*BA91717*). **Salta.** Depto. Orán: Abra Grande, camino a Isla de Cañas, a 9 km de la entrada desde Ruta Nacional 50, en terraza del río Blanco, 23° 07' 04,4"S 64° 24' 57,1"W, 20-IX-2004, *Zapater & Califano 2435* (MCNS); Ingenio San Martín del Tabacal, 375 m s.m., lote situado aproximadamente a 4 km al sudeste de San Ramón de la Nueva Orán, 20-IX-2004, *Zapater et al. 2436* (MCNS).

**Observaciones.** Esta entidad se destaca de las restantes especies argentinas con hojas 5-7-9 folioladas por su típico y casi exclusivo indumento de tricomas dentado-lepidotos en hojas, cáliz, corola y frutos; las hojas glaucas con folíolos oblongos; las gruesas cápsulas grisáceas ovoides u oblongas, además de sus grandes semillas.

La presencia de esta especie en la Selva Pedemontana de Orán en la provincia de Salta (Morales, 1995), confirmaría la teoría del Arco Residual Peistocénico (ARP) al conformar una comunidad de vegetación semiárida inmersa en una zona de vegetación más húmeda.

Efectivamente, la comunidad de sabana presente en Salta es muy similar a un "cerrado brasileño", en el que *Tabebuia aurea* es un elemento típico (Prado & Gibas, 1993). En este ambiente los individuos de *T. aurea* se caracterizan por su escaso desarrollo en altura y diámetro correspondiendo a las condiciones de suelo pobre, excesivamente drenado y con escasa fertilidad. Las especies leñosas que la acompañan son también características de cerrado como *Jacaranda cuspidifolia* Mart. ex DC. (jacarandá) y *Astronium urundeuva* (Allemao) Engl. (urundel); además de gramíneas altas como *Gymnopogon spicatus* (Spreng.) Kuntze, *Schizachyrium condensatum* (H.B.K.) Nees, *Elionurus muticus* (Spreng.) Kuntze, *Heteropogon melanocarpus* (Elliott) Benth., *Botriochloa laguroides* (DC.) Verter, entre otras que conforman un pastizal muy denso en la época estival.

**10. *Tabebuia nodosa*** (Griseb.) Griseb. Symb. Fl. Argent. 258. 1879. *Tecoma nodosa* Griseb., Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen 19: 223. 1874. TIPO: Argentina, Santiago del Estero, Las Aguilas, Lorentz 38 (holotipo GOET, no visto; isotipo CORD!).

*Tabebuia nodosa* var. *parviflora* Griseb. Symb. Fl. Argent. 258. 1879. TIPO: Argentina, Dragones, Lorentz & Hieronymus 578 (lectotipo, GOET no visto, designado por A. Gentry, Fl. Neotrop. 25(2): 221.1992; isolectotipos GOET no visto, CORD!).

**Iconografía.** Fabris (1965): Fig. 7.

Árbol pequeño a mediano de 6-8(-12) m de altura y 0,25-0,40 m de diámetro; corteza pardo-grisá-

cea con surcos longitudinales profundos y dividida en placas irregulares, de aproximadamente 1 cm de espesor; ramas laterales decusadas. Hojas simples, pecíolo de hasta 2 mm long. con pubescencia de tricomas dentado-lepidotos, oblongas a espatuladas, de 2,5-3(-7) cm long. x 0,8-1(-2) cm lat., ápice obtuso a emarginado, base atenuada a cuneada, borde entero, coriáceas, subsésiles, opuestas a fasciculadas sobre cortos braquiblastos, con tricomas escamosos dentado-lepidotos regularmente distribuidos en el haz, semidensos, más abundantes en el envés. Flores solitarias, en pares o agrupadas de a tres sobre los braquiblastos; pedicelos de hasta 1 cm long., densamente escamosos con tricomas dentado-lepidotos, con un par de bracteolas lineares, gruesas, de hasta 3 mm long., con idéntica pubescencia a la de los pedicelos. Flores de 2,5-4,5 cm long.; cáliz tubular-campanulado, de 0,4-1,1 cm long. x 0,2-0,6 cm lat., con 5 dientes desiguales, grisáceo, densamente escamoso con tricomas dentado-lepidotos. Corola amarilla; tubo de 1,5-2,5 cm long. x 0,5-0,7 cm lat., glabro, a veces con algún tricoma dentado-lepidoto en el exterior, interior con tricomas erectos simples, de 0,2 mm long., lóbulos de 1,2-1,5 cm long. x 1,2-1,5 cm lat., en el haz con diminutas escamas glandulares y abundantes tricomas simples, márgenes ciliados con tricomas simples, blancos, medianos; en el envés con pubescencia de tricomas simples, blancos, esparcidos. Estambres didínamos, los mayores de 1,4-1,5 cm long., estaminodio de 3-4 mm long., escasos tricomas glandulares en la base de los filamentos. Ovario de 4-6 mm long. x 0,7-1 mm lat., cilíndrico; estilo de 20-22 mm long.; estigma de 2 mm long. x 1 mm lat., espatulado; disco de 1 mm alt., pulvinado. Cápsula linear-oblonga, de 4-15 cm long. x 0,6-0,8 cm lat., castaña, glabra, raro con algún tricoma dentado-lepidoto, valvas coriáceas. Semillas de 0,5-0,7 cm long. x 1,5-2,5 cm lat. x 0,04-0,08 cm alt., alas laterales, de 0,4-0,6 cm lat., a veces prolongadas rodeando estrechamente el borde superior e inferior del cuerpo seminal, blancuecinas, semihialinas; cuerpo seminal amarillento, brillante; epispermo delgado, muy translúcido, adherido al embrión.

**Fenología.** Florece casi todo el año, especialmente en primavera y otoño, aún en épocas de grandes sequías (Fabris, 1965). Este autor menciona que la floración está vinculada a las lluvias, y comenta que

"los pimpollos preformados necesitan un descenso de temperatura para abrirse, lo que ocurre luego de una lluvia de suficiente duración". Por otro lado (Buchinger, 1960), comenta que "según los campesinos dá flores algunos días antes de llover, lo que pudimos verificar personalmente". En Tucumán, la floración se produce principalmente desde septiembre a diciembre, pero también se encuentra florido en enero, febrero y marzo, y fructifica generalmente de octubre a enero (Digilio & Legname, 1966).

**Distribución geográfica y hábitat.** Es la especie del género con la más amplia distribución en Argentina, citada para Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, Chaco, Formosa, Corrientes, Santa Fé, Santiago del Estero y Córdoba (Buchinger, 1960; Fabris, 1965). Mencionada también para Misiones (Gentry, 1992), en base a una sola colección muy antigua. Debido a que no se registran colecciones posteriores, se descarta su presencia en esa provincia (Fig. 10).

Es un elemento característico de la región del Chaco, con una amplia distribución desde el sudoeste de Brasil y Bolivia hasta Córdoba en el centro de la Argentina, entre los 30-1.000 m s.m. (Gentry op. cit.).

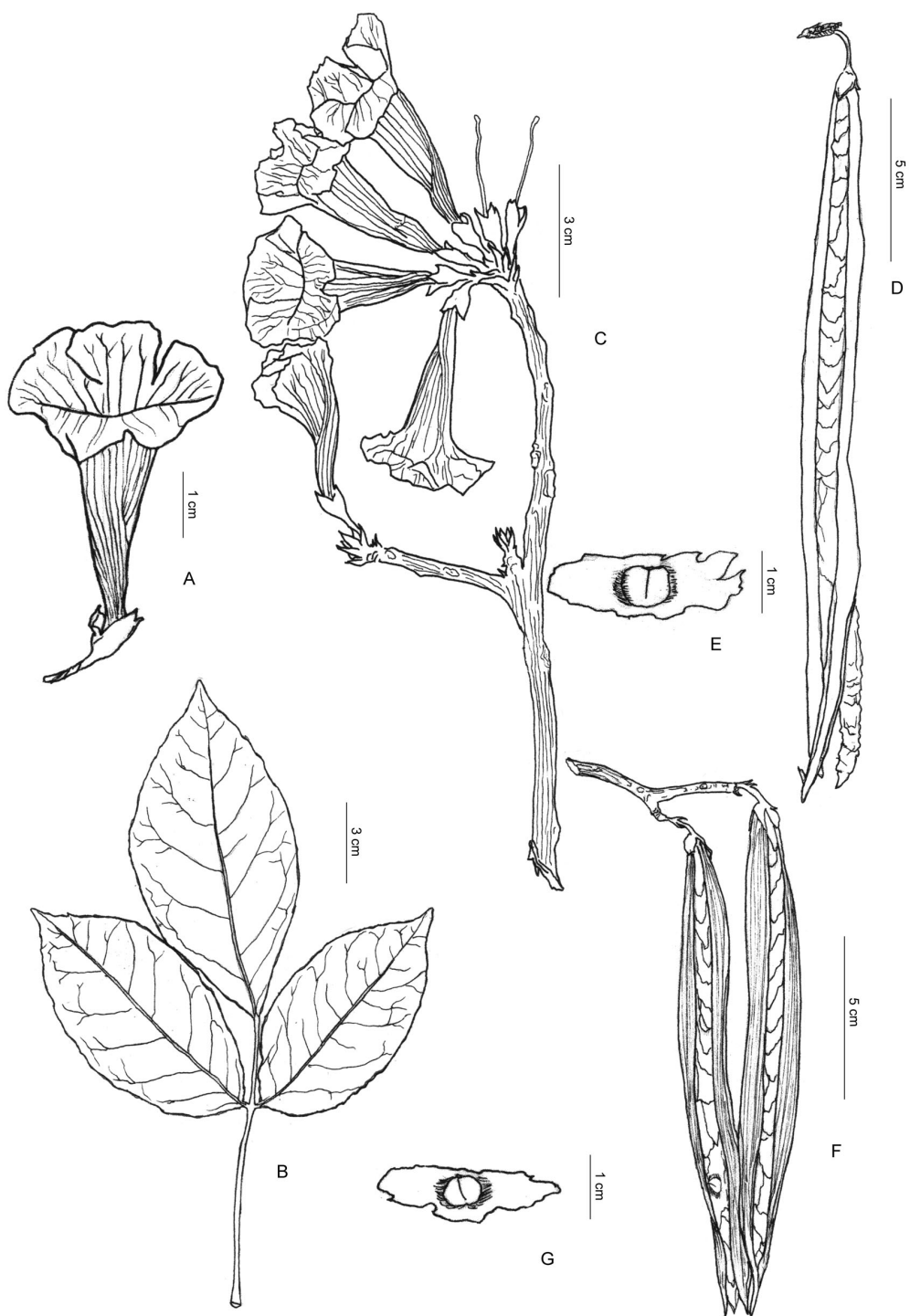
En el país se distribuye en toda la Provincia Fitogeográfica Chaqueña y en sus tres Distritos, Occidental, Oriental y Serrano (Cabrera, 1994). En el Chaco Serrano asciende hasta los 1.300 m s.m. La presencia de esta especie en el Chaco Occidental (Zapater de Del Castillo, 1985), está vinculada a la existencia de suelos más o menos pesados, en áreas deprimidas y con neta influencia hídrica como áreas de bañados, de derrames y de divagaciones de ríos. Es común su asociación con *Bulnesia sarmientoi* Lorentz ex Griseb. (palo santo), también puede compartir hábitat con *Prosopis ruscifolia* Griseb. (vinal). En el Chaco serrano integra la comunidad de *Schinopsis marginata* Engl. (horco quebracho).

**Nombres vulgares en Argentina.** "Palo cruz", "uiñaj", "Martín Gil", "palo sinvergüenza".

#### Material examinado

ARGENTINA. **Catamarca.** Dpto. Capital: Choya, 7-I-1909, *Castellanos 1002* (LIL); Dpto.

La Paz: El Barrial, 28-XII-1946, *Brizuela 70* (LIL); Dpto. Tinogasta: Santa Rosa, XII-1938, *Devoto & Alberti s/n* (CTES). **Chaco.** Dpto. San Fernando: Barranqueras, 15-XI-1913, *Muñiz & Acevedo s.n.* (LIL); Dpto. 1° de Mayo: Colonia Benítez, X-1949, *Schulz 7434* (LIL); Dpto. Mayor J. L. Fontana: Enrique Urién, XI-1940, *Rodrigo 2388* (LP); Dpto. Gral. Obligado: Gral Obligado, 12-IX-1944, *Antonín s.n.* (BAB); Dpto. Alte. Brown: 28-XI-1938, *Carmelich s.n.* (BAI). **Córdoba.** Cruz del Eje, 5-I-1900, *Stuckert 8222* (CORD). **Corrientes.** Dpto. Empedrado: El Rollo, 30-VIII-1945, *Ibarola 3215* (LIL); Dpto. San Cosme: Paso de la Patria, Costa Toledo, 25-V-1945, *Meyer 8909* (LIL). **Formosa.** Dpto. Matacos: Ing. Suárez, 23-XI-1951, *Castellanos s.n.* (LIL); Dpto. Patiño: Pozo del Tigre, 3-I-1945, *Ragonese & Cozzo s.n.* (BAI). Dpto. Pilcomayo: Clorinda, s.c., 29-VIII-1946 (LIL); Dpto. Pirané: Pirané, s.c., XII-1945 (LIL). **Jujuy.** Depto. El Carmen: Puesto Viejo, Finca Cabeza de Toba o Cañadas, 64° 53' 52,5W, 24° 28' 34,5"S, 27-IV-2006, *Guzmán et al. s.n.* (MCNS). **La Rioja.** Dpto. Independencia: Patquia, 11-III-1933, *Labitte & Castro s.n.* (BAI). **Salta.** Depto Anta: Puesto Figueroa, a 65 km de Las Lajitas camino a Rivadavia, 2-X-1974, *Legname & Cuezco 10398c* (LIL); Depto. Capital: Cerro San Bernardo, 15-XII-1948, *Montenegro 120* (LIL); Depto. Gral. Guemes: Ruta 34, 5 km al N de Palomitas, 8-XI-1983, *Novara et al. 3838* (MCNS). Depto. La Viña: Dique Puerta de Díaz, 5 km al W de Cnel. Moldes, 4-XII-1983, *Novara 4147* (MCNS). Depto Metán: camino a El Coro, 11,8 km al W de cruce Ruta 9 (altura río Juramento), 24-X-1966, *Novara 5600* (MCNS). Depto. Orán: Hickman, 13-XII-1945, *Pierotti 4287* (LIL). Depto. San Martín: Embarcación (río Bermejo), 25-IX-1925, *Schreiter 5034* (LIL). **Santa Fe.** Depto. Gral. Obligado: Lanteri, 9-XII-1945, *Maldonado 1678* (LP); Depto. Vera: Santa Felicia, XI-1928, *D'Anunzio s.n.* (BAB). **Santiago del Estero.** Dpto. Copo: Pampa de los Guanacos, II-1947, *Malvarez 678* (LP); Dpto. Choya: Villa La Punta, XII-1940, *Alberti s.n.* (BAI); Dpto. Guasayán: cerros de Guasayán, XII-1940, *Devoto & Alberti s.n.* (BAI); Depto. La Banda: Desmonte, 19-X-1948, Luna 1268 (LIL). Dpto. Robles: Beltrán, 28-XI-1940, *Maldonado 524* (LP). **Tucumán.** Depto Burreyacu: Burreyacu, s.c., 15-XII-1899 (CORD 8017). Depto. Trancas: Vipos, 9-II-1921, *Venturi 1404* (LIL).



**Fig. 9.** *Tabebuia roseo-alba* (Ridl.) Sandwith. **A**, flor. **B**, hoja. **C**, inflorescencia. **D**, **F**, frutos. **E**, **G**, semillas. **A-C**, de Zapater & del Castillo 2661 (MCNS). **B**, de Zapater & del Castillo 2449 (MCNS). **D**, **E**, de Zapater 2668 (MCNS). **F-G**, de Zapater 2475 (MCNS). Dibujado por E. C. Lozano.

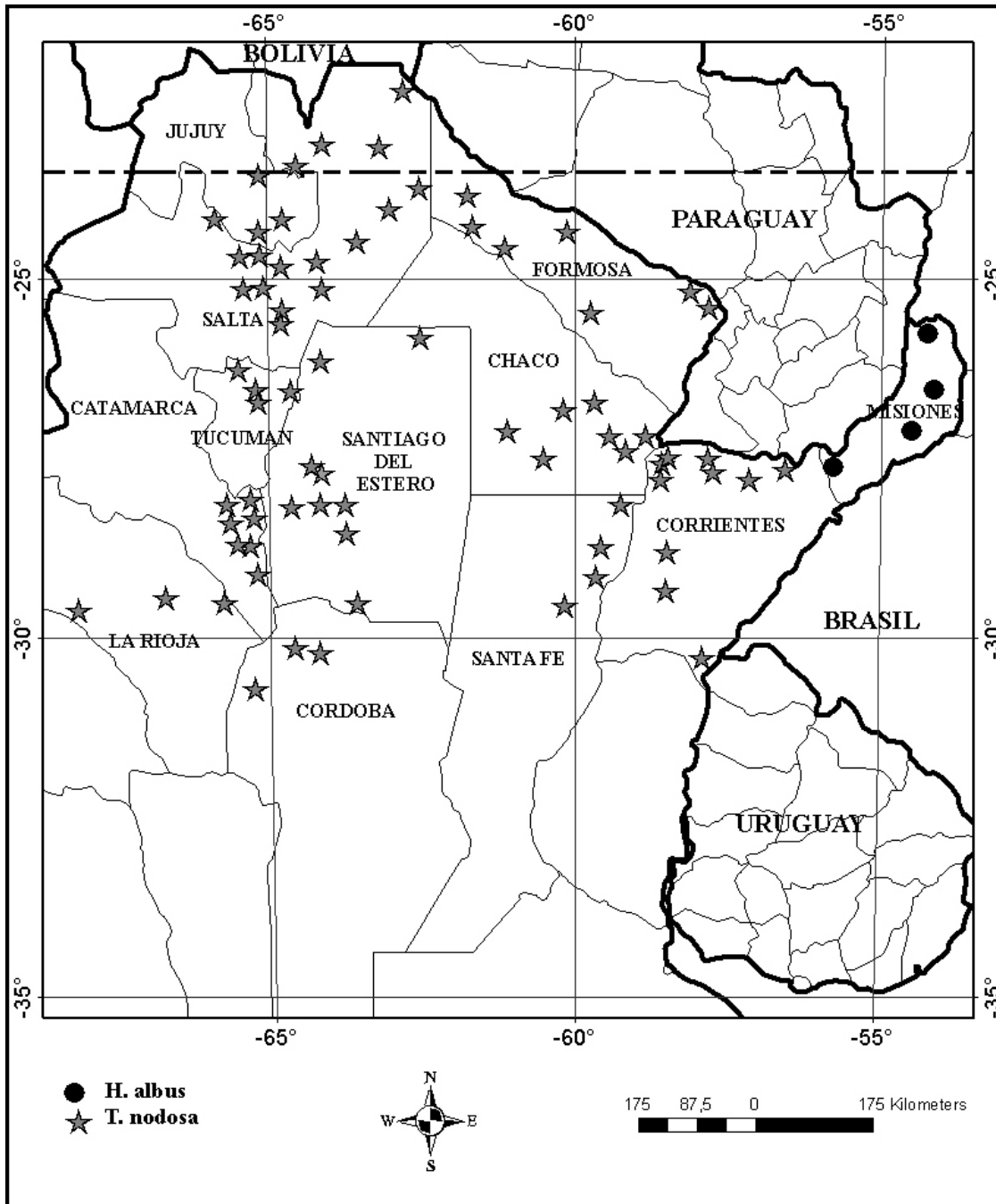


Fig. 10. Mapa de distribución de *Handroanthus albus* y *Tabebuia nodosa* en Argentina.

11. ***Tabebuia roseo-alba*** (Ridl.) Sandwith., Kew Bull. 1954[1955]: 597. 1955. *Bignonia roseo-alba* Ridl., J. Linn. Soc. Bot. 27: 52. 1980. TIPO: Brazil, Island Fernando do Noron-

ha, Ridley, Lea & Ramage 65 (holotipo K, no visto; isotipos BM, US, no vistos). Fig. 9.

Árbol de hasta 25 m de altura y 0,40 cm diám.;

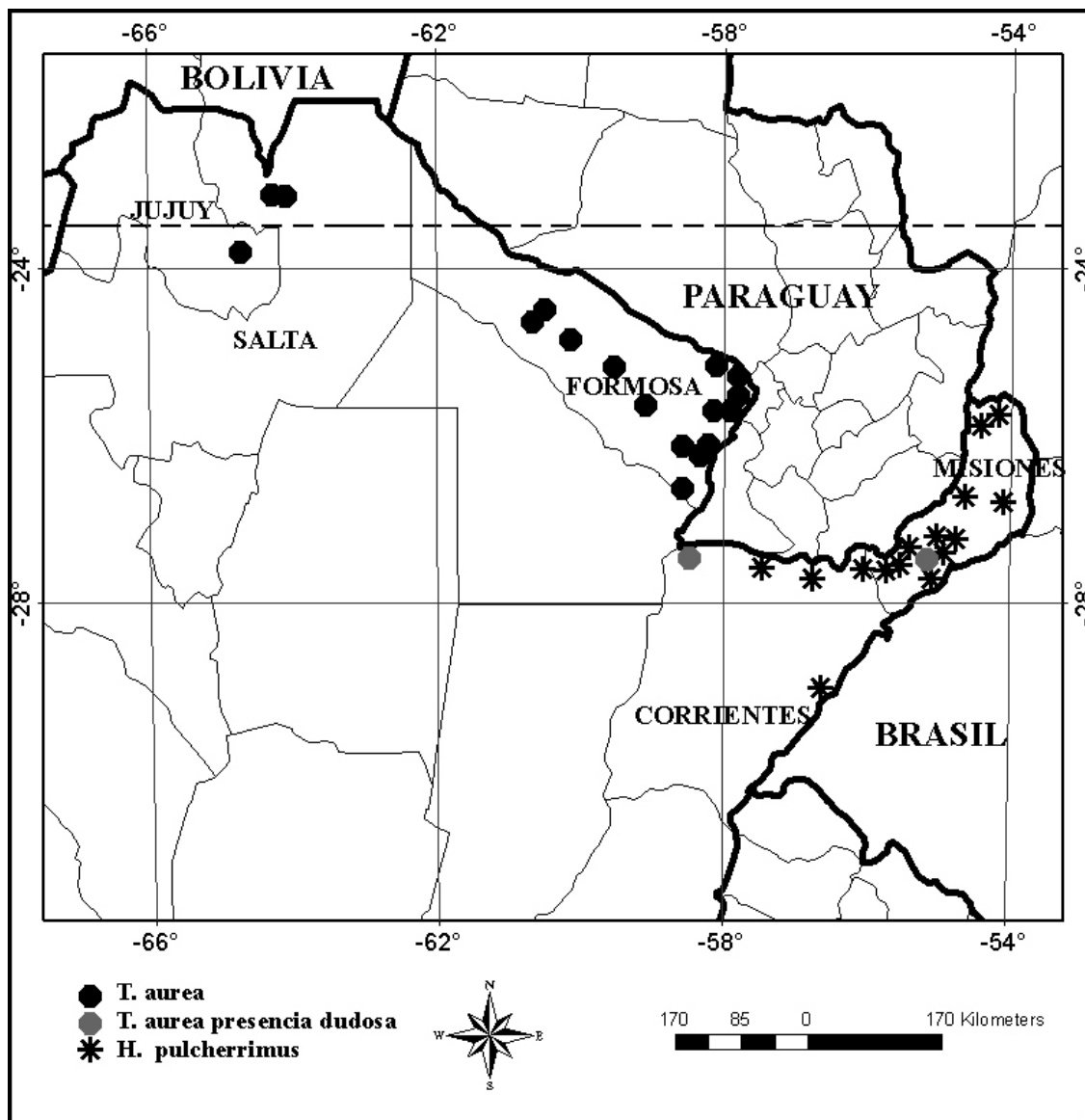


Fig. 11. Mapa de distribución de *Tabebuia aurea* y *Handroanthus pulcherrimus* en Argentina.

corteza pardo grisácea con hendiduras longitudinales muy someras; ramas de sección circular. Hojas palmadas 3-folioladas; pecíolo de 8 cm long. x 0,2-0,4 cm lat.; pecíolulo principal de 0,9-3,4 cm long. y laterales de 0,1-0,3 cm long. Foliolos elípticos, el principal de 7,6-13,7 cm long. x 3,9-6,6 cm lat., los laterales de 3,5-11,5 cm long. x 2,1-5,6 cm lat., ápice agudo, base cuneada, borde entero, coriáceos, concoloros; haz con tricomas dentado-lepidotos semidensos, también con tricomas simples erectos

sobre los nervios; envés con tricomas dentado-lepidotos densos que no dejan ver la epidermis, sobre los nervios además tricomas simples, largos; domacios formados por un mechón de tricomas simples. Inflorescencias terminal y axilar fasciculadas, de 4-7,2 cm long., pauciflora con 3-7 flores; raquis de 0,5-1 cm long. x 0,4-0,6 cm lat., tapizado por tricomas dentado-lepidotos, además con algunos tricomas barbados largos, flexuosos, blancos; brácteas y bracteolas ovadas de 2,8-5 mm long. x 1,5-2 mm



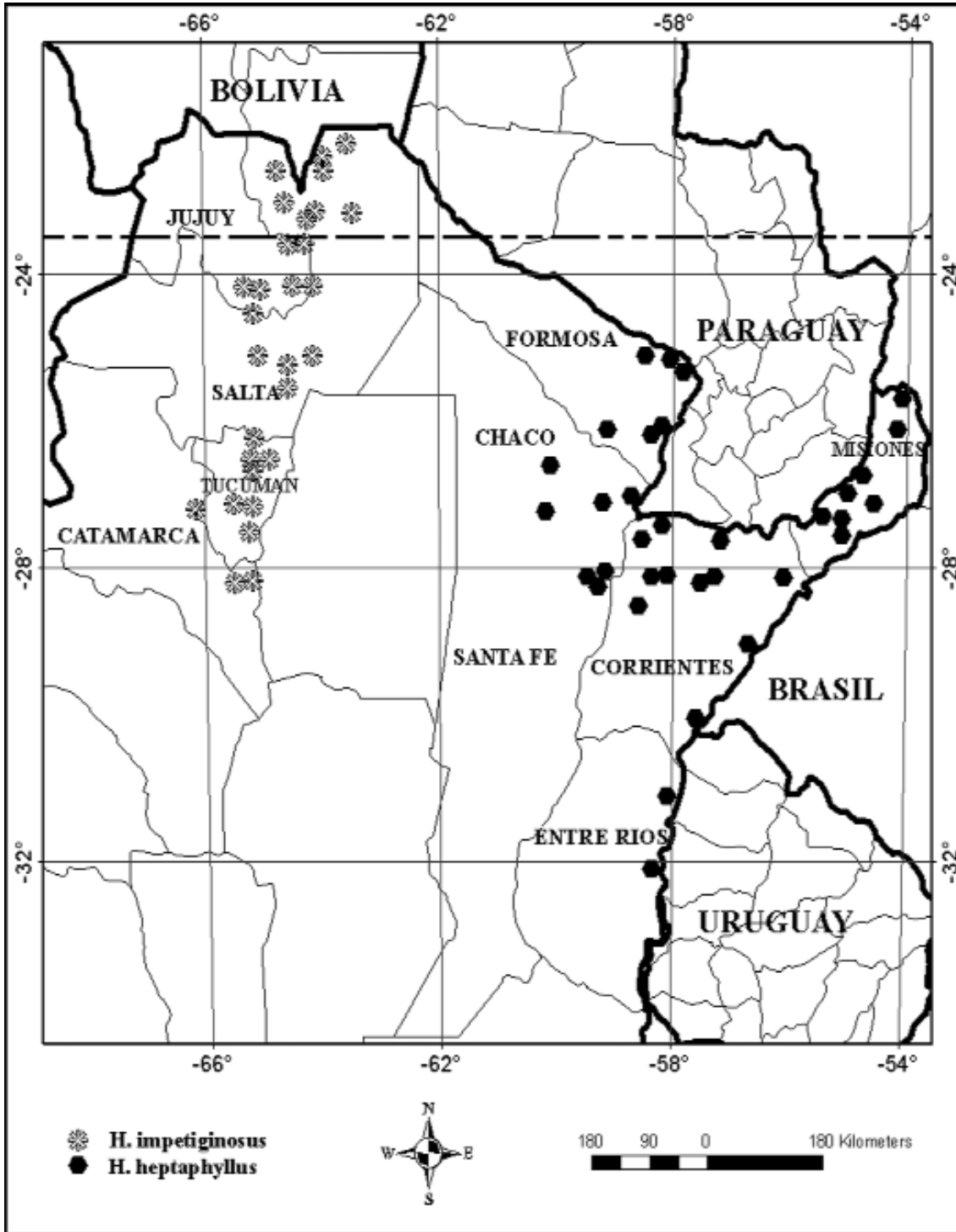


Fig. 12. Mapa de distribución de *Handroanthus impetiginosus* y *Handroanthus heptaphyllus* en Argentina.

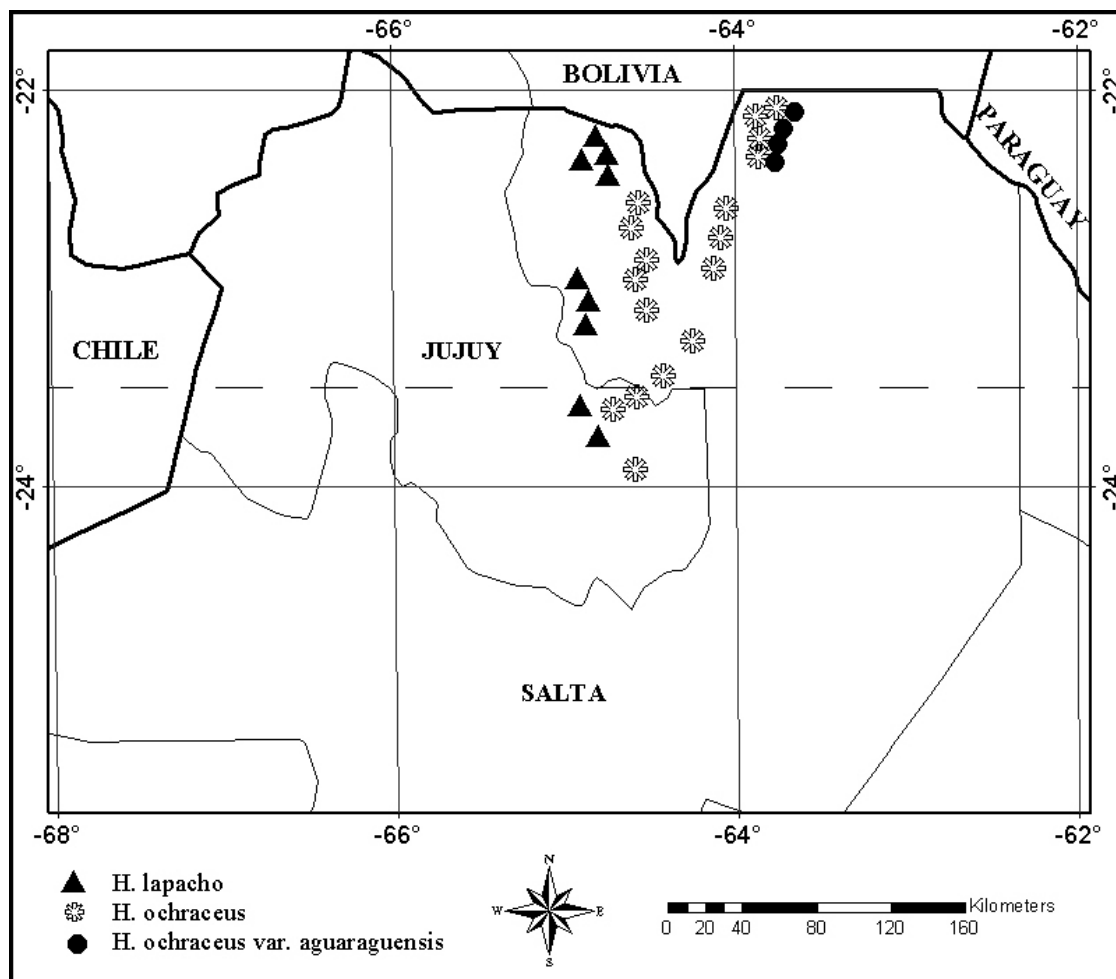


Fig. 13. Mapa de distribución de *Handroanthus lapacho*, *Handroanthus ochraceus* y *H. ochraceus* var. *aguaraguensis* en Argentina.

lat., cubiertas exteriormente de tricomas dentado-lepidotos e interiormente por tricomas barbados blancos; pedicelos de 0,5-0,9 mm long. x 0,1 mm lat., con tricomas dentado-lepidotos y algunos simples erectos, translúcidos. Flores de 4,9-5,7 cm long.; cáliz infundibuliforme de 0,7-1 cm long. x 0,4-0,6 cm lat., bilabiado, con dos hendiduras longitudinales de 4,5-6 mm long., violáceo, completamente tapizado por tricomas dentado-lepidotos, con mechones de tricomas barbados blancos en la cara interna del ápice de los lóbulos. Corola con tubo rosado y lóbulos blancos; tubo de 3,5-4 cm long. x 1,3-2 cm lat., cara externa con algunos tricomas dentado-lepidotos muy esparcidos, más abundantes hacia la base, interior con tricomas

simples largos de hasta 1,7 mm long. y dos bandas laterales amarillas que se proyectan hasta la garganta y el borde de los interlóbulos entre los 3 pétalos principales, base del tubo de 0,3-0,4 cm long. x 0,2 cm lat., coriáceo con pequeños tricomas dentado-lepidotos; lóbulos de 1-1,5 cm long. x 1,2-1,5 cm lat., abundantes tricomas simples en el borde, en el envés con tricomas dentado-lepidotos esparcidos y algunos simples, en el haz pubescencia semidensa de tricomas simples largos. Estambres didinamos de 1,4 cm long. los mayores, estaminodio de 2,2 mm long., base de los filamentos villosa, con abundantes tricomas largos con hasta 9 células, muy delgados y cabeza glandular pequeña, de hasta 1,1 mm long. Ovario de 2,5-5 mm long. x

0,8-1,3 mm lat., cónico; estilo 15-23 mm long.; estigma 2-3 mm long. x 0,8-1,2 mm lat., obovado, ápice agudo, borde ondeado con nervio principal notorio; disco de 0,5 mm alt., lobulado, rugoso, con tricomas dentado-lepidotos. Cápsula cilíndrica de 6,7-23,5 cm long. x 0,3-0,7 cm lat., ápice agudo, base atenuada, pardo oscura, leñosa, muy delgada, con pubescencia de tricomas dentado-lepidotos blancos más densos en la base y dorados hacia el ápice, cáliz persistente. Semillas de 0,8-1 cm long. x 2,8-3,4 cm lat. x 0,07-0,09 cm alt.; alas rodeando totalmente el cuerpo de la semilla de 0,9-1,1 cm lat., blanco-plateadas, poco translúcidas; cuerpo seminal oliváceo; epispermo delgado, translúcido, adherido al embrión.

**Fenología.** Florece en dos oportunidades en forma profusa durante el mes de octubre. En la primera quincena de noviembre se encuentran los frutos maduros y dehiscentes.

**Distribución geográfica y hábitat.** Se distribuye en áreas secas desde el nivel del mar hasta los 1.150 m, en el este y centro de Brasil y áreas adyacentes de Paraguay y Bolivia, con una disyunción en Perú (Gentry, 1992).

En la Argentina se encuentra cultivada en la provincia de Jujuy en calles del pueblo de Calilegua (Depto. Ledesma) y en el parque de la Sala del Ingenio Ledesma en dicha localidad. Es una especie de singular belleza ornamental.

**Nombres vulgares en Argentina.** "Lapacho blanco".

#### Material examinado

ARGENTINA. **Jujuy.** Depto. Ledesma: Sala del Ingenio Ledesma en Calilegua, cultivado en parque, 5-IX-2004, *Zapater 2668* (Leg. Neumann) (MCNS); Calilegua, pueblo, cultivado en calle, 7-X-2004, *Zapater & del Castillo 2449* (MCNS); Calilegua, en parque Sala del Ingenio Ledesma, 27-X-2004, *Zapater 2475* (Leg. Neumann) (MCNS); Pueblo de Calilegua, en esquina de Avda. principal, 11-X-2006, *Zapater & del Castillo 2661* (MCNS).

**Observaciones.** Entidad muy característica por

sus hojas siempre trifolioladas; también por la corola con tubo rosado y lóbulos blancos, y las dos bandas amarillas anchas que se proyectan desde el interior del tubo corolino hasta la garganta y alcanzan lateralmente los interlóbulos del pétalo principal.

Se destaca por poseer un sistema de ramificación particular, con ramas ascendentes en verticilos que le confieren a la planta un aspecto cupresiforme. Otra particularidad es el indumento de tricomas dentado-lepidotos que cubren casi todos sus órganos vegetativos y reproductivos, forma de tricoma que no se presenta en las especies argentinas con flores rosadas y blancas.

El cáliz bilabiado, con 2 grandes hendiduras laterales, posee mechones de tricomas barbados en la cara interna del ápice de los lóbulos, mencionado como la sinapomorfía del grupo natural al que pertenece la entidad (Gentry, 1992).

Entre los ejemplares cultivados estudiados se diferencian individuos que producen frutos grandes (14-22 cm long. x 0,3-0,4 cm lat.) y otros con frutos notoriamente pequeños (6,7-8,3 cm long. x 0,3-0,4 cm lat.).

#### AGRADECIMIENTOS

Deseamos expresar nuestro especial agradecimiento a María Mercedes Arbo por responder a todas nuestras consultas, por el préstamo de material de herbario, el asesoramiento en la confección de los mapas y en general por el permanente apoyo brindado en diferentes aspectos durante la realización de este trabajo. A la Dra. Lúcia Lohmann de la Universidad de San Pablo (Brasil), por la revisión de material. También agradecemos la colaboración del Ing. Roberto Neumann por el aporte de ejemplares de *T. roseo-alba* y acompañarnos en viajes de colección; a la Prof. Ana María Luchetti por aportarnos ejemplares singulares cultivados en Rafaela y al Ing. Lázaro Novara por la diagnosis latina. A los señores Curadores de los herbarios consultados por su gentil atención y préstamo de material. Un particular reconocimiento al Dr. Raúl Pozner por el asesoramiento en la edición del manuscrito y láminas.

#### BIBLIOGRAFIA

Arbo, M. M. 1999. Bignoniaceae, en F. O. Zuloaga & O. Morrone (eds.), Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina. II. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 74: 361-374.

- Buchinger, M. 1960. Las Especies Argentinas del género *Tabebuia*. *Revista Invest. Forest.* 2(1): 3-25.
- Cabrera, A. L. 1994. *Regiones Fitogeográficas Argentinas*. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería 2(1): 1-85. ACME S. A. C. I., Buenos Aires.
- Digilio, A. P. & P. R. Legname. 1966. Los Arboles Indígenas de la Provincia de Tucumán. *Opera Lilloana* 15: 107.
- Fabris, H. A. 1959. Las plantas cultivadas de la República Argentina. Bignoniaceae *Instituto de Botánica Agrícola* 10 (173): 1-55.
- 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. Familia Bignoniaceae, en R. F. Woodson, R. W. Schery & Collaborators (eds.), Flora de Panama Part IX. *Ann. Miss. Bot. Garden* 60 (3): 781 - 977.
- Gentry, A. H. 1992. Bignoniaceae-Part II (Tribe Tecomeae). *Flora Neotropica* 25 (II): 1-370. The New York Botanical Garden.
- Grose, S. O. & R. G. Olmstead. 2007. Evolution of a Charismatic Neotropical Clade: Molecular Phylogeny of *Tabebuia* s. l., Crescentieae, and Allied Genera (Bignoniaceae). *Syst. Bot.* 32(3): 650-659.
- Grose, S. O. & R. G. Olmstead. 2007. Taxonomic revision in the polyphyletic genus *Tabebuia* s. l. (Bignoniaceae). *Syst. Bot.* 32(3): 660-670.
- Leonardi, D.; Di Sapiro, O.; Gattuso, M. & 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.
- Lozano, E. C. & M. A. Zapater. 2008. Status y delimitación de *Handroanthus heptaphyllus* y *H. impetiginosus*. *Darwiniana* 46(2): 304-317.
- Lucena, M. F. A. & Sales, M. F. 2006. Tricomas foliares en especies de *Croton* L. (Crotonoideae-Euphorbiaceae). *Rodriguésia* 57(1): 11-25.
- Metcalf, C. R. & Chalk, L. 1979. *Anatomy of the Dicotyledons*, 2nd. ed., vol II. Clarendon Press. Oxford.
- Morales, J. M. 1995. *Tabebuia aurea*, una nueva especie de árbol para el noroeste argentino: evidencia a favor del "Arco Pleistocénico". *Yungas* 5(1): 6-7.
- Prado, D. E. & P. F. Gibas. 1993. Patterns of species distributions in the dry seasonal forest of South America. *Ann. Miss. Bot. Garden* 80(4): 902-927.
- Rivera, G. L. 1998. Tricomas y emergencias florales en especies de Bignoniaceae de Argentina. *Kurtziana* 26: 99-115.
- Rivera, G. L. 2000. Nectarios extranupciales florales en especies de Bignoniaceae de Argentina. *Darwiniana* 38(1-2): 1-10.
- Sandwith, N. Y. & Hunt D. 1974. Bignoniáceas, pp. 1-172, en P. Raulino Reitz (ed.), *Flora Ilustrada Catarinense*, vol. I (Bignon.). Itajai, Santa Catarina.
- Spangler, R. E. & R. G. Olmstead. 1998. Phylogenetic analysis of Bignoniaceae based on the cp DNA, gene sequences

- rbcl. and ndhF. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 86: 33-46.
- Tortorelli, L. A. 1956. *Maderas y Bosques Argentinos*. Buenos Aires: Acme S. A.
- Zapater de Del Castillo M. A. 1985. *Esquema Fitogeográfico de la provincia de Salta*. Secretaria de Estado de Asuntos Agrarios: 1-23. Salta.

## INDICE DE COLECCIONISTAS

Cada ejemplar es citado por el nombre del primer coleccionista y entre paréntesis se especifica el taxón al que corresponde, indicado por el número de orden en la descripción.

- Alberti s.n.* (10); *Antonín s.n.* (10); *Arbo* 2055 (8).  
*Bertoni* 1833 (8), 2937 (8); *Brizuela* 70 (10).  
*Cabrera* 27863 (5), 28924 (8); *Cardozo* 327 (2); *Carmelich s.n.* (10); *Castellanos* 1002 (10), *s.n.* (10); *Correa* 7471 (5).  
*D'Anunzio s.n.* (10); *Devoto s.n.* (10), *s.n.* (10).  
*Fortunato* 4186 (9).  
*Gentry* 59482 (3); *Guzmán s.n.* (10).  
*Hauman s.n.* (7); *Hassler* 12266 (7).  
*Ibarrola* 3914 (8), 3215 (10).  
*Krapovickas* 16655 (2), 29049 (8); *Keller* 1229 (1).  
*Labite s.n.* (10); *Legname* 7915 (1), 7818 (6), 7408 (8), 10398 c (10); *Luna* 1268 (10).  
*Maldonado* 1678 (10), 524 (10); *Malvarez* 678 (10); *Maruñak* 139 (8); *Mereles* 301 (7); *Meyer* 15204 (6), 8874 (9), 8909 (10); *Montenegro* 120 (10); *Múlgura de Romero* 2274 (1); *Muñiz s.n.* (10).  
*Novara* 3838 (10), 4147 (10), 5600 (10); *Pierotti A.* 4287 (10).  
*Ragonese s.n.* (10); *Rodrigo* 2388 (10); *Rodríguez* 541 (8).  
*Schreiter R.* 3593 (7), 5034 (10); *Schinini* 5495 (2), *Schulz* 16086 (9), 18328 (9), 17848 (9), 7434 (10); *Stuckert* 8222 (10).  
*Tressens* 5454 (8), 4583 (8).  
*Venturi* 1404 (10); *Vervoorst* 7728 (6).  
*Zapater* 2539 (2), 2541 (2), 2588 (2), 2590 (2), 2492 (5), 2562 (5), 2563 (5), 2427 (5), 2563 (5), 2438 (6), 2443 (6), 2462 (6), 2480 a (6), 2482 (6), 2524 (6), 2653 (6), 2659 (6), 2444 (7), 2448 (7), 2466 (7), 2489 (7), 2488 (7), 2688 (8), 2542 (9), 2435 (9), 2436 (9), 2668 (11), 2449 (11), 2475 (11), 2661 (11).