

**CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS ESPECIES DE
“YSYPO” NATIVAS DEL PARAGUAY, CULTIVADAS EN EL JARDÍN
DE ACLIMATACIÓN DE PLANTAS NATIVAS Y MEDICINALES
FCQ-UNA**

[Key for the determination of the species of “ysypo” native from Paraguay,
grown in the Jardín de Aclimatación de Plantas Nativas y Medicinales FCQ-
UNA]

GERMÁN GONZÁLEZ ZALEMA¹, LUIS J. OAKLEY² & CLAUDIA
ISABEL CÉSPEDES DE ZÁRATE¹

¹Departamento de Botánica, Dirección de Investigación, Facultad de Ciencias Químicas,
Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

²Cátedra de Botánica. Facultad Cs. Agrarias (UNR), Argentina

RESUMEN: En el Jardín de Aclimatación de Plantas Nativas y Medicinales FCQ-UNA existen 34 “ysypo” nativas, de los cuales una especie pertenece a la clase Filicopsida (helechos), cinco a la clase Liliopsida (Monocotiledóneas) y 28 corresponden a la clase Magnoliopsida (Dicotiledóneas). Totalizan 17 familias y 24 géneros. Las tres familias más importantes según el número de especies son: *Passifloraceae*, *Bignoniaceae*, y *Fabaceae*. Entre ellas se destacan *Herreria bonplandii* Lecomte y *H. montevidensis* Klotzsch ex Griseb., especies que figura en la lista de especies amenazadas del Paraguay.

La clave para la determinación de las especies de 'ysypo' nativas del Paraguay, permitirá contar con una herramienta que facilitará su correcta identificación.

Palabras clave: clave, ysypo, nativa, Paraguay

SUMMARY: In the 'Jardín de Aclimatación de Plantas Nativas y Medicinales FCQ-UNA' there are 34 “ysypo” native, of which one specie belongs to the class Filicopsida (ferns), five to class Liliopsida (Monocots) and 28 are class Magnoliopsida (Dicotyledons). Both reach 17 families and 24 genus. The three most important families by the number of species are: *Passifloraceae*, *Bignoniaceae* and *Fabaceae*. Among them stand out *Herreria bonplandii* Lecomte and *H. montevidensis* Klotzsch ex Griseb., species listed as endangered species in Paraguay. The key to determining the species 'ysypo' native of Paraguay, will provide a tool that will facilitate their identification.

Key works: ysypo, native, Paraguay

INTRODUCCIÓN

La Naturaleza nos proporciona un número incalculable de recursos naturales para utilizarlos con distintos fines. El uso sostenible de los mismos hará que perduren en el

Manuscrito recibido: 31 de julio de 2012.

Manuscrito aceptado: 5 de agosto de 2012.

tiempo. El reino vegetal, muy rico en especies a los que se les da diversos usos, está dividido en diversos grupos según las variables o caracteres que se tenga en cuenta para su clasificación. Un ejemplo de esto último es un grupo bastante peculiar que en lengua Guaraní se conoce como “ysypo” (Daubenmire, 1987; Valla, 2004).

Se llama “ysypo” a las plantas trepadoras, leñosas o no, pertenecientes a diferentes familias botánicas como, *Aristolochiaceae*, *Bignoniaceae*, *Asteraceae*, *Convolvulaceae*, *Cucurbitaceae*, *Passifloraceae*, *Liliaceae*, entre otras.

Son componentes importantes de la diversidad vegetal, aportando buena parte de la biomasa en ecosistemas forestales. Son muy conocidas en nuestro medio, pues, se los utiliza como medicinal: *Cissus verticillata* –“insulina”-, *Aristolochia gibertii* –“patito”-, *Momordica charantia* –“calabacita”-, *Dolichandra unguis-cati* –“mbarakaja pyapê”-, alimentos: *Ipomoea batatas* –“batata”, “jety”-, artesanal: *Adenocalymma marginatum* –“ysypo hũ”-, ornamental: *Pirostegia venusta* –“ysypo tata”-; sombraje: *Dioclea paraguariensis* –“kuruguâi”-, abono verde: *Camptosema paraguariense* var. *paraguariense* (Gonzalez Torres, 1992; Basualdo *et al.*, 2004).

Los “ysypo” se valen de distintos recursos para ganar altura, pueden trepar apoyándose en otras plantas, en rocas, muros u otros soportes inertes. Para ello se valen de diferentes medios: ganchos o agujijones “ju'apekâ”, pelos adherentes, raíces adventicias “mbarakaja pyapê”, “insulina”, zarcillos caulinares “mburukuja”, “tajuja morotí”, zarcillos foliares “ju'apekâ”, espinas, enroscándose al soporte “togue jo'a”, “ysypo mil hombre”, zarzaparrilla' (Degen *et al.*, 2004; Putz, 2007).

El Jardín de Aclimatación de Plantas Nativas y Medicinales de la Facultad de Ciencias Químicas-UNA, es un espacio dedicado al estudio de las plantas en sus múltiples aspectos, cuenta para dicho efecto con una valiosa colección de plantas vivas. Las colecciones sistemáticas son ampliamente usadas para conservación *ex situ*, educación, material de referencia, o para investigación en anatomía, morfología y taxonomía vegetal. Asimismo, se mantienen aclimatadas en el Jardín especies cuyas poblaciones naturales están retrocediendo a nivel alarmante en el Paraguay como: *Herreria bonplandii*, *H. montevidensis*, *Equisetum giganteum*, *Baccharis trimera* y *B. crispa* (Céspedes de Zárate *et al.*, 2007, 2012). También es fuente de materia prima para investigaciones de fitoquímica y farmacología, como es el caso de los “ysypo” *Cissus verticillata*, “insulina” y *Aristolochia gibertii*, “patito”, que son objeto de estudio en tesis doctorales (Delmás de Rojas *et al.*, 2005).

Este trabajo se realizó a efectos elaborar una clave que permita diferenciar taxonómicamente a la colección de “ysypo” nativos presentes en el Jardín de Aclimatación de Plantas Nativas y Medicinales FCQ-UNA.

MATERIALES Y MÉTODOS

El jardín cuenta con una importante colección de “ysypo”, recolectados durante los numerosos viajes realizados a diferentes localidades, situadas en ambas regiones geográficas del Paraguay.

La introducción al jardín se realiza a partir del trasplante de plantas vivas, cultivo de rizomas u otros órganos para la reproducción asexual, así como también mediante la

siembra de semillas. Las plantas se ubican en parcelas que reúnen las condiciones mínimas de requerimientos fisiológicos de las diferentes especies (luz, agua, suelo) y periódicamente se realizan los cuidados culturales pertinentes. Las características más representativas de cada especie se registran fotográficamente, para ello se emplea una cámara digital Cannon Rebel XTi.

La herborización de las especies introducidas al jardín se realiza cuando las mismas se encuentran en estado fértil, las que una vez procesados se depositan en el Herbario FCQ (SEAM, 2012).

Para la preparación de este trabajo se realizó el relevamiento de la totalidad de los “ysypo” presentes en el jardín. Luego se confeccionó un listado en el que sólo se incluyeron las que son especies nativas del Paraguay y se elaboró una clave dicotómica para la determinación taxonómica de las mismas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Existen en el Jardín de Aclimatación de Plantas Nativas y Medicinales 51 especies de “ysypo”. De ellos 34 son nativos (**Tabla 1**).

La distribución por taxa de los “ysypo”, muestra 17 familias, 24 géneros y 34 especies botánicas (**Tabla 2**). Las 3 familias más importantes según el número de especies son: *Passifloraceae*, *Bignoniaceae* y *Fabaceae* que corresponde a un 50 % del total (**Gráfico 1**).

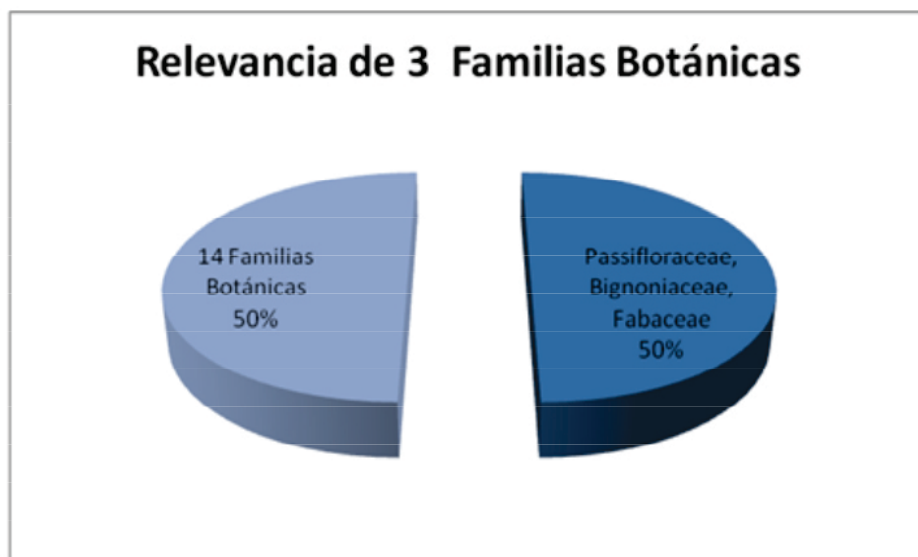


Gráfico 1: Relevancia de 3 de las 17 Familias de “ysypo” nativas cultivadas en el Jardín de Aclimatación de Plantas Nativas y Medicinales FCQ-UNA.

Tabla 1: Ysopo del Jardín de Aclimatación de Plantas Nativas y Medicinales de la FCQ/UNA

N° Clase	Familia	Nombre Científico	Nombre Vulgar	Medicinal	Ornamental	Otros usos
Filicopsida						
1	Schizaceae	<i>Lygodium volubile</i> Sw.	helocho enredadera		X	
Liliopsida						
2	Commelinaceae	<i>Dichorisandra hexandra</i> (Aubl.) Standl.	zazaparrilla vito, tujá rayí	X	X	
3	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea subhasata</i> Vell.	mecho aká	X		
4	Herriaceae	<i>Herreria bonplandii</i> Lecomte	zazaparrilla pytá	X		
5	Herriaceae	<i>Herreria montevidensis</i> Klotzsch ex Griseb.	zazaparrilla morotí	X		
6	Smilacaceae	<i>Smilax campestris</i> Griseb.	ju'apeká	X		
Magnoliopsida						
7	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia giberitii</i> Hook.	patio, ypeni, buche de pavo	X		
8	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia triangularis</i> Cham.	ysypo mil hombre	X		
9	Asteraceae	<i>Mikania euryantha</i> (Malme) W.C. Holmes	togse jo'a	X		
10	Bignoniaceae	<i>Mansoa difficilis</i> (Cham.) Bureau & K. Schum.	ysypo jakare	X		
11	Bignoniaceae	<i>Adenocubymma marginatum</i> (Cham.) DC.	ysypo lá	X		
12	Bignoniaceae	<i>Dolichandra unguis-cati</i> (L.) L.G. Lohmann	mburukaja pyapé	X		
13	Bignoniaceae	<i>Pyrastegia venusta</i> (Ker Gawl.) Miers	ysypo tata	X		
14	Bignoniaceae	<i>Amphitophium cynanchoides</i> (DC.) L.G. Lohmann	ka'i kuchara	X		X
15	Convolvulaceae	<i>Ipomoea banariensis</i> Hook.	yyya	X		
16	Cucurbitaceae	<i>Cayaponia citrullifolia</i> (Griseb.) Cogn. ex Griseb.	tajujá morotí	X		
17	Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i> L.	calabacita	X		
18	Fabaceae	<i>Camptosema paraguayense</i> (Chodat & Hassl.) Hassl. var. <i>paraguayense</i>		X		X
19	Fabaceae	<i>Dioclea wolacea</i> Mart. ex Benth.	kuruguái	X		X
20	Fabaceae	<i>Rhynchosia edulis</i> (L.) DC.	urusu he'é	X		
21	Malpighiaceae	<i>Sigmaphyton jatrophifolium</i> A. Juss.	tajujá pytá	X		
22	Menispermaceae	<i>Cissampelos pareira</i> L.	ka'apéva, mil hombre'i	X		
23	Passifloraceae	<i>Passiflora alata</i> Dryand.	mburukaja	X		X
24	Passifloraceae	<i>Passiflora caerulea</i> L.	mburukaja	X		X
25	Passifloraceae	<i>Passiflora capsularis</i> L.	mburukaja	X		X
26	Passifloraceae	<i>Passiflora cincinnata</i> Mast.	mburukaja	X		X
27	Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i> Sims	mburukaja	X		X
28	Passifloraceae	<i>Passiflora chrysophylla</i> Chodat	mburukaja	X		X
29	Passifloraceae	<i>Passiflora giberitii</i> N.E.Br.	mburukaja'i	X		X
30	Passifloraceae	<i>Passiflora misera</i> Kunth	mburukaja	X		X
31	Passifloraceae	<i>Passiflora mooreana</i> Hook. f.	mburukaja	X		X
32	Polygonaceae	<i>Muehlenbeckia sagittifolia</i> (Ortega) Meisn.	zazamora	X		
33	Ranunculaceae	<i>Clematis montevidensis</i> Spreng. var. <i>montevidensis</i>	tujá rendyva, barba de viejo	X		X
34	Vitaceae	<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E. Jarvis	in sill na	X		

Tabla 2: Distribución por taxa de los “ysypo” nativos del Jardín de Aclimatación de Plantas Nativas y Medicinales FCQ-UNA

División – Clase	Familias	Géneros	Especies
Pteridophyta			
Filicopsida (helechos)	1	1	1
Magnoliophyta			
Liliopsida (Monocotiledóneas)	4	4	5
Magnoliopsida (Dicotiledóneas)	12	19	28
Número total de taxa	17	24	34

Clave para la determinación de las especies de “ysypo” nativas del Paraguay cultivadas en el Jardín de Aclimatación FCQ-UNA:

- 1- Plantas sin flores ni semillas.....*Lygodium volubile*.
- 1'- Plantas con flores y semillas.....2
- 2- Hojas, por lo común, paralelinervadas. Flores trímeras. Embrión con un sólo cotiledón. La estructura interna del tallo se organiza en una atactostela.....3
- 3- Plantas diclino-dioicas. Hojas pecioladas.....4
- 4- Plantas sin agujones ni zarcillos, con tubérculos. Hojas con lámina curvinervia y base cordiforme. Flores epíginas. Fruto cápsula.....*Dioscorea subhastata*
- 4'- Plantas con agujones y zarcillos foliares, rizomatosas. Hojas con lámina paralelinervia. Flores hipóginas. Fruto baya.....*Smilax campestris*
- 3'- Plantas monoclinas. Hojas sésiles.....5
- 5- Hojas con vaina desarrollada, con filotaxis alterna-dística. Fruto cápsula loculicida.....*Dichorisandra hexandra*
- 5'- Hojas sin vaina desarrollada, dispuestas en fascículos sobre braquiblastos. Fruto cápsula septicida.....género *Herreria* (2 spp.)
- 2'- Hojas pina-, reti- o palmatinervadas. Flores generalmente tetrámeras o pentámeras. Embrión con dos cotiledones. La estructura interna del tallo se organiza en una euestela.....6
- 6- Hojas simples.....7
- 7- Flores monoclamídeas, zigomorfas, perfectas, con perigonio petaloide, tubuloso, formando un 'utrículo' en su base, epíginas. Fruto esquizocarpo. Hojas alternas, con pseudoestípulas.....género *Aristolochia* (2 spp.)
- 7'- Flores diclamídeas.....8
- 8- Flores homoclamídeas con perigonio verdoso. Fruto aquenio rodeado por el perigonio persistente. Hojas con ócrea.....*Muehlenbeckia sagittifolia*
- 8'- Flores heteroclamídeas. Hojas sin ócrea.....9
- 9- Flores imperfectas.....10
- 10- Plantas dioicas sin zarcillos. Flores estaminadas tetrámeras, flores pistiladas monómeras, hipóginas. Fruto drupa.....*Cissampelos pareira*
- 10'- Plantas monoicas, con zarcillos caulinares. Flores siempre pentámeras, epíginas.....11

11- Zarcillos 2-3-fidos. Fruto baya, amarillenta o anaranjada..	<i>Cayaponia citrullifolia</i>	
11'- Zarcillos simples. Fruto cápsula, anaranjada o rojiza.....	<i>Momordica charantia</i>	
9'- Flores perfectas.....		12
12- Plantas con zarcillos caulinares. Fruto baya.....		13
13- Plantas con estípulas foliáceas bien desarrolladas (mayores de 5 mm de long.). Inflorescencias paucifloras. Flores con una corona y androginóforo.género <i>Passiflora</i> (9 spp.)		
13'- Plantas con estípulas menores (2-5 mm long.). Inflorescencias multifloras. Flo- res sin corona ni androginóforo.....	<i>Cissus verticillata</i>	
12'- Plantas sin zarcillos. Fruto seco.....		14
14- Flores con corola dialipétala. Fruto esquizocarpo alado, con ala dorsal coriácea. Hojas opuestas.....	<i>Stigmaphyllon jatrophifolium</i>	
14'- Flores con corola gamopétala.....		15
15- Hojas alternas. Flores vistosas, hipóginas, con cáliz bien diferenciado y corola infundibuliforme. Fruto cápsula.....	<i>Ipomoea bonariensis</i>	
15'- Hojas opuestas. Flores pequeñas, dispuestas en capítulos, epíginas, con cáliz transformado en un papus constituido por cerdas y corola tubulosa. Fruto cipsela.	<i>Mikania euryanthela</i>	
6'- Hojas compuestas.....		16
16- Hojas opuestas, con zarcillos foliares.....		17
17- Gineceo dialicarpelar. Fruto poliaquenio. Hojas biyugas, con 3-5 folíolos, los zarcillos se originan a partir de los pecíolos y peciolulos.....	<i>Clematis montevidensis</i>	
17'- Gineceo 2-gamocarpelar. Fruto cápsula loculicida. Hojas con 2-3 folíolos, los zarcillos se originan a partir de estos últimos.....		18
18- Zarcillos simples, filiformes. Cápsula subcilíndrica, leñosa	<i>Adenocalynma marginatum</i>	
18'- Zarcillos compuestos.....		19
19- Zarcillos siempre trifidos, con ápice en forma de gancho.	<i>Dolichandra unguis-cati</i>	
19'- Zarcillos tri-multífidos, filiformes, con ápice no terminado en forma de gancho.		20
20- Flores con corola anaranjada, de prefloración valvar. Estambres exertos.	<i>Pyrostegia venusta</i>	
20'- Flores con corola violácea a morada, de prefloración imbricada. Estambres inclusos.....		21
21- Ramas de sección circular a casi cuadrangular. Cápsula con valvas lineares.	<i>Mansoa difficilis</i>	
21'- Ramas de sección hexagonal. Cápsula apiculada con valvas equinadas.	<i>Amphilobium cynanchoides</i>	
16'- Hojas alternas trifolioladas, con estípulas. Flores zigomorfas, papilionadas. Fru- to legumbre.....		22
22- Folíolos obtusos, glabros. Flores de color rojo-carmesí de más de 2,5 cm long. Fruto estipitado.....	<i>Camptosema paraguariense</i>	
22'- Folíolos agudos. Fruto no estipitado.....		23

23- Flores liláceas, mayores de 1 cm long. Fruto leñoso, levemente curvo, cubierto de pelos rígidos y áspero al tacto, de hasta 18 cm long., con 3-4 semillas.

.....*Dioclea violacea*
23'- Flores amarillas de 0,6-1 cm long. Fruto recto, pubescente pero no áspero al tacto, de 1,5-2,5 cm long., con sólo 2 semillas.....*Rhynchosia edulis*

CONCLUSIÓN

La clave para la determinación de las especies de “ysypo” nativas del Paraguay, cultivadas en el Jardín de Aclimatación FCQ-UNA, constituirá una herramienta para la correcta identificación botánica de las mismas.

BIBLIOGRAFÍA

- Basualdo, I., Soria, N., Ortiz, M. & R. Degen. 2004. Plantas medicinales comercializadas en los mercados de Asunción y Gran Asunción (Parte I). *Rojasiana* 6(1):95-114.
- Céspedes de Zárate, C., *et al.* 2007. Aclimatación de tres especies de uso en medicina popular con rango de amenaza *Cycloplepis genistoides* D. Don (palo azul), *Equisetum giganteum* L. (cola de caballo) y *Herreria montevidensis* Klotzch ex Griseb. (zarzaparrilla). *Investigaciones y estudios de la UNA* 3: 63-74.
- Céspedes de Zárate, C., González Zalema, G. & G. Delmás de Rojas. 2012. Aclimatación de las especies *Baccharis crispa* Spreng. “jaguarete ka'a” y *Baccharis trimera* (Less.) DC. “jaguarete ka'a”, con rango de amenaza, usadas en medicina popular. *Rojasiana* 10 (2): 63-79.
- Daubenmire, R. F. 1987. *Manual de Botánica y Ecología*. Vol 5. Universidad Estatal de Washington. Ediciones Ciencia y Técnica, S.A. Editorial Limusa, S.A. México. 496 pp.
- Degen, R., Basualdo, I. & N. Soria. 2004. Plantas medicinales, su comercialización y conservación en Paraguay. *Boletín Plumeria*. 9: 12-22.
- Delmás de Rojas, G., Céspedes de Zárate, C. & G. González. 2005. Inventario de las especies existentes en el jardín de aclimatación de plantas nativas y medicinales de la Facultad de Ciencias Químicas – UNA. *Rojasiana* 6(2): 113-129.
- González Torres, D. 1992. *Catálogo de Plantas Medicinales (y Alimenticias y Útiles) usadas en Paraguay*. Asunción, Paraguay. 484 pp.
- Putz, F. E. 2007. *Ecología de las Trepadoras*. ECOLOGIA.INFO #24.
- SEAM. 2012. RNVS N° 914. Certificado de Habilitación. Ley N° 96/92 de Vida Silvestre. Asunción, Paraguay.
- Valla, J. J. 2004. *Botánica. Morfología de las plantas superiores*. Editorial Hemisferio Sur S.A. 332 pp.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA PARA LA ELABORACIÓN DE LA CLAVE DE DETERMINACIÓN

Ahumada, Z. 1967. Revisión de las *Aristolochiaceae* Argentinas. *Opera Lilloana* XVI

- 145 pp.
- Ahumada, Z. 1975. Aristoloquiáceas. Reitz, P. (ed.) Flora Ilustrada Catarinense. I Parte: As Plantas, Fascículo: ARIS. Itajai, Santa Catarina, Brasil. 55 pp.
- Arbo, M. M. & S. G. Tressens (eds.). 2002. Flora del Iberá. Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE-CONICET). Argentina. 613 pp.
- Burkart, A. (ed.). 1979. Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Parte V: Dicotiledóneas Metaclamídeas. Generalidades; (Gamopétalas) A: Primulales, Plumbaginales, Ebenales, Contortales, Tubiflorales, Callitrichales, Plantaginales. Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu.6 (5a) 606 pp.
- Cabrera, A. L. 1974. Compositae. En: Burkart, A. (ed.) Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu.6 (6a). 554pp.
- Cabrera, A. L. & E. M. Zardini. 1978. Manual de la Flora de los alrededores de Buenos Aires. 2ª ed. Ed. ACME S.A.C.I. Buenos Aires. 755 pp.
- Cabrera, A. L., Holmes, W. C. & S. McDaniel. 1996. Compositae III. En: Spichiger, R. & L. Ramella (eds). Flora del Paraguay-25. Conservatoire et Jardín Botanique Geneve & Missouri Botanical Garden. 349 pp.
- Cervi, A. C. 1986. Passifloraceae. En: Rizzo, J. A. (coordinador). Flora do estado de Goiás. Coleção Rizzo. Vol. 7. 45 pp.
- Deginani, N. 2001. Las especies argentinas del género *Passiflora* (Passifloraceae). Darwiniana 39 (1-2): 43-129.
- Fabris, H. 1965. Flora Argentina. Bignoniaceae. Revista Mus. La Plata (Nueva Serie) Secc. Bot. 9: 273-419.
- Gentry, A. H. 1982. Flora de Veracruz. Bignoniaceae. Fasc. 24. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Xalapa, Veracruz, México. 222 pp.
- Múlgura de Romero, M. 1999. Vitaceae. En: Spichiger, R. & L. Ramella (eds.). Flora del Paraguay 30. Conservatoire et Jardín Botanique Geneve & Missouri Botanical Garden. 37 pp.
- Potsch, R. H. 1997. Smilacaceae. En: Rizzo J.A. (coordinador). Flora dos estados de Goiás e Tocantins. Coleção Rizzo. Vol. 21. 41 pp.
- Sandwith, N. Y. & D. R. Hunt. 1974. Bignoniáceas. Flora Ilustrada Catarinense. I Parte: As Plantas. Fascículo: BIGN. Conselho Nacional de Pesquisas, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, Herbário “Barbosa Rodrigues”. Itajai, Santa Catarina, Brasil. 109 pp.
- Toursarkissian, M. 1980. Plantas Medicinales de la Argentina y sus nombres botánicos, vulgares, usos y distribución geográfica. Editorial Hemisferio Sur S.A. 178 pp.
- Troncoso de Burkart, N. & N. Bacigalupo (eds.). 1987. Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Parte III. Dicotiledóneas Arquiclamídeas, A: Salicales a Rosales (Incluso Leguminosas). Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu.6 (3a) 763 pp.
- Zuloaga, F. & O. Morrone (eds.). 1999. Catálogo de Plantas Vasculares de la República Argentina. Fabaceae-Zygophyllaceae. Missouri Botanical Garden Press. pp. 622-1269.
- Zuloaga, F., Morrone, O. & M. Belgrano (eds.). 2008. Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur (Argentina, sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay). Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 107. 3348 pp.