

## ***CALOPHYLLUM BRASILIENSE* (CLUSIACEAE): NUEVO REGISTRO PARA LA FLORA DE LA ARGENTINA**

M. E. RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, A. E. CARDOZO<sup>1</sup>, E. R. KRAUCZUK<sup>2</sup>, J. L. FONTANA<sup>3</sup> y D. IRIART<sup>3</sup>

**Summary:** *Calophyllum brasiliense* (Clusiaceae): a new record for the Argentinean flora. In this paper, the finding of *C. brasiliense* Cambess. in Argentina is presented. The description, illustrations, uses, geographical distribution, and ecological characterization of the species are included.

**Key words:** Clusiaceae, *Calophyllum brasiliense*, Argentina, swamp forest.

**Resumen:** En el presente trabajo se da a conocer el hallazgo de *Calophyllum brasiliense* Cambess. en Argentina. Se presenta la descripción, ilustraciones, usos, distribución geográfica y caracterización ecológica de la especie.

**Palabras clave:** Clusiaceae, *Calophyllum brasiliense*, Argentina, selvas higrófilas.

### **INTRODUCCIÓN**

En el cono sur, Clusiaceae se halla representada por 5 géneros y 7 especies (Zuloaga *et al.*, 2008). Hasta el momento, en la Argentina, la familia estaba representada por el género *Rheedia* con una especie (Zuloaga *et al.*, 2008). *Calophyllum brasiliense* Cambess. ha sido encontrada recientemente en las comunidades de selvas marginales del nordeste argentino, siendo objetivo de este trabajo dar a conocer su presencia en Argentina, describirla, e ilustrarla, además de caracterizar la comunidad asociada.

El género *Calophyllum* L. comprende aproximadamente 190 spp. distribuidas en los trópicos (Stevens, 2006). Sus caracteres son: árboles, raramente arbustos, con hojas opuestas, nervio central prominente y venas laterales rectas y paralelas; inflorescencias en racimos axilares o terminales; flores polígamas; sépalos y pétalos 2-4, opuestos o imbricados; flores estaminadas con numerosos estambres reunidos en el centro, en las flores pistiladas 2 o más series debajo del ovario; fruto drupa indehisciente, subglobosa. Se distingue de *Rheedia* por la presencia de panículas y drupas, en lugar de cimas simples y bayas.

<sup>1</sup> Cátedra Sistemática Teórica, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones, Félix de Azara 1552, 3300 Posadas, Misiones.

E-mail: sistemat@fceqyn.unam.edu.ar

<sup>2</sup> Dirección de Biodiversidad, Ministerio de Ecología, Recursos Naturales Renovables y Turismo, San Lorenzo 1538, 3300 Posadas, Misiones.

E-mail: ernestokr@yahoo.com.ar

<sup>3</sup> Laboratorio de Ecología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste, Av. Libertad 5470, 3400 Corrientes. E-mail: jlfontana@yahoo.com.ar

***Calophyllum brasiliense* Cambess.**, in A. F. C. P. St. Hilaire, A. H. L. de Jussieu & J. Cambessèdes, *Fl. Bras. Merid.* 1: 247-248, t.67.1825. Tipo: St. Hilaire *s.n.*, no date, Brazil (P).

ICONOGRAFIA. Engler, en Martius, *Fl. bras.* 12 (1): 398-399, lám 80, 1878.- Reitz & Klein, Projeto madeira de Santa Catarina, *Sellowia* 28-30, lám.60, 1978, Fig. 1, 2.

Árbol perennifolio, hasta 25 m de altura; copa redondeada y densa; tronco único. Corteza grisácea y áspera, surcos longitudinales, profundos; costillas con grietas horizontales; corteza interna rojiza; en árboles jóvenes la corteza es lisa con lenticelas evidentes y con fisuras romboidales aisladas. Con látex amarillo verdoso. Hojas opuestas, pecíolo de 1-2 cm long.; lámina de 5-23 x 4-6 cm, elíptica, obovada, angosta; ápice obtuso-retuso; base aguda; margen entero, glabras; venación pinnada craspedódroma simple, nervio medio derecho, ángulo de divergencia agudo o menos de 80°, recorrido derecho, nerviaciones paralelas. Inflorescencia en panículas axilares, de 2-5 cm long. Botones florales globosos de 1,5 mm de diámetro Flores blanquecinas, sépalos 4, redondeados, 3-4mm long.; pétalos con nerviación evidente, redondos y cóncavos, 4-5 mm long. Flores hermafroditas y unisexuales; estambres exertos, anteras 2 x 0,5 mm, filamentos 3 mm long., glabros; ovario ovoideo, 1,5 mm long.; estilo 1,5 mm long.; estigma capitado. Fruto drupa verde amarillenta a parda, ovoidea a esférica, 2,5-3 cm de diámetro; exocarpo coriáceo, delgado, con puntos glandulares; mesocarpo carnoso cambiando de blanco a amarillo en la madurez, textura granulosa y sabor astringente; endocarpo delgado y se desprende en el fruto maduro. Semilla 1, esférica, 1,8-2,3 cm de diámetro, tegumento pardo oscuro, sin endospermo. Embrión recto, blanque-cino, ocupa toda la cavidad de la semilla. Número cromosómico  $2n=42$  (Gibbs & Ingram, 1982). Plántula con dos cotiledones carnosos. Protofilos opuestos, lámina lanceolada, base aguda, ápice obtuso a retuso; radícula corta.

*Distribución geográfica:* Desde América del Norte y Central (México, Belice, Guatemala, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá) y el Caribe (Cuba, Puerto Rico) hasta América del Sur (Flores, 2002), en Venezuela, Colombia, Perú, Bolivia, Paraguay (López *et al.*, 1987) y Brasil (Reitz & Klein, 1978). En Argentina, las poblaciones se encuentran ubicadas en tres localidades de las provincias de Corrientes y de Misiones (Fig. 3).

*Características ecológicas:* En la Argentina, *C. brasiliense* crece en selvas higrófilas del río Paraná y bordes de esteros conformando poblaciones fragmentadas en las localidades de Corrientes y de

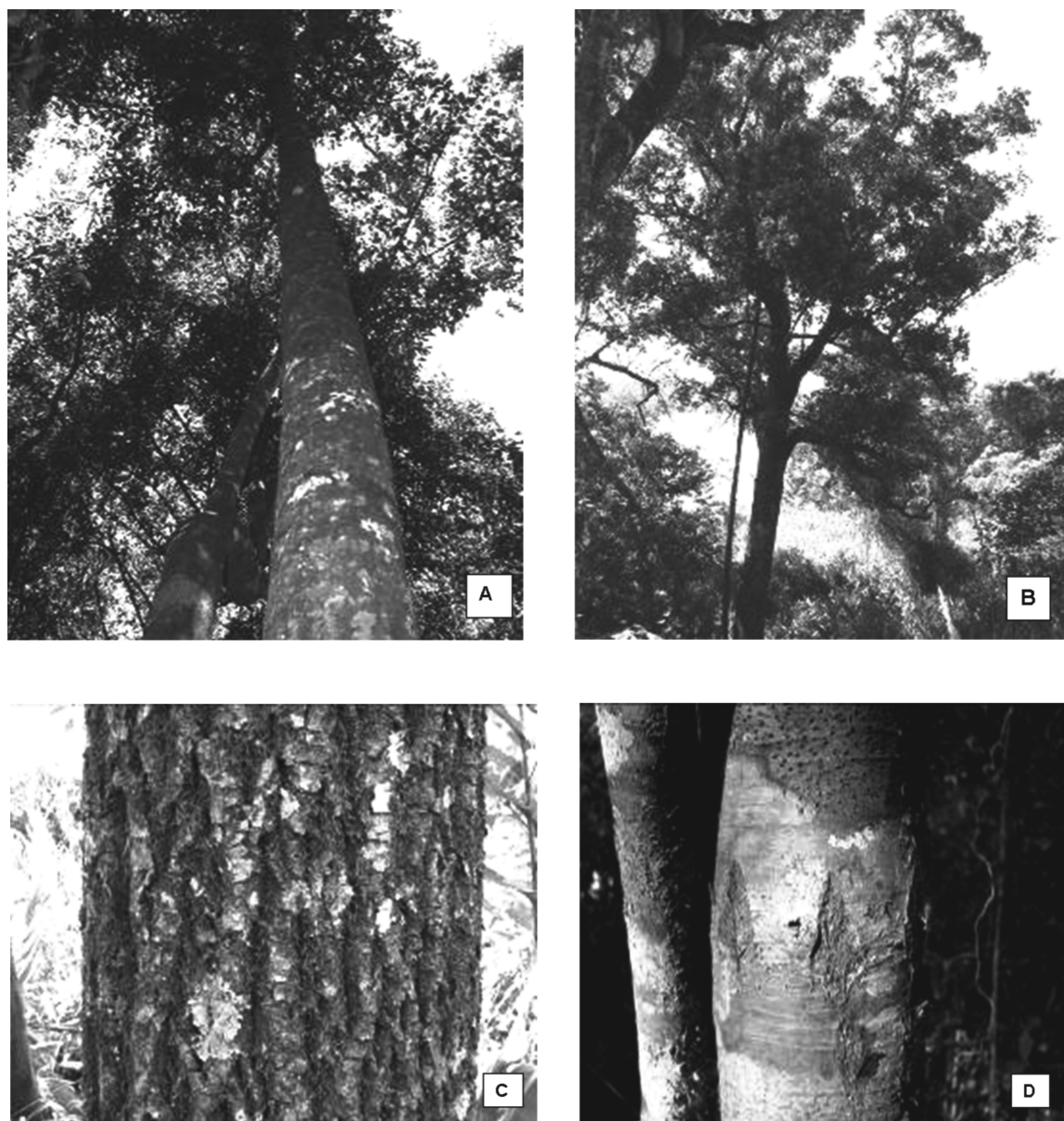
Misiones asociadas con especies de helechos como *Cyathea atrovirens* (Langsd. & Fisch.) Domin (Fontana *et al.*, 2007), *Blechnun brasiliense* Desv., *Thelypteris serrata* (Cav.) Alston, y *Tectaria incisa* Cav.; y las especies arbustivas *Leandra australis* (Cham.) Cogn., *L. regnelli* (Triana) Cogn. y *Miconia pusiliflora* (DC.) Naudin. En Corrientes se hallan las especies arbóreas *Inga laurina* (Sw.) Willd. y *Zigya cataractae* (Kunth) L. Rico y en Misiones comparte el hábitat con la aráceo *Dieffenbachia aglaonematifolia* Engl., especie citada hasta el momento para la provincia de Corrientes por Crisci & Katinas (1997).

Se caracterizó la estructura de la población de San Ignacio que presenta 390 árboles/hectárea y una distribución agregada. El diámetro promedio a la altura de pecho (DAP) para individuos  $\geq 5$  cm es de 20,51cm y la altura media de la población alcanza los 10 m.

Actualmente las poblaciones argentinas de *C. brasiliense* y las comunidades ribereñas corren riesgo de desaparecer o reducir su tamaño debido a que gran parte de ellas están estrechamente asociadas a las cotas de inundación del embalse Yacyretá. Los estudios de estructura y dinámica, que se están realizando contribuirán con información relevante para la conservación de la diversidad florística y ecológica de estas comunidades.

## MATERIAL EXAMINADO

ARGENTINA. *Prov. Misiones: Dpto. San Ignacio*, Puerto Nuevo, selvas marginales, 27-I-2006, Krauczuk *et al.* 32 (CTES); idem, 17-I-2007, Rodríguez *et al.* 1393, 1397, 1402, 1403, 1404 (MNES); San Ignacio, 27°16'34,4'' S-55°34'11,9''W, 19-X-2008, fr., Keller 6430 (CTES); idem, 27°16'38,6'' S-55°34'14,4''W, Keller 6433 (CTES); idem, 27°16'39,1'' S-55°34'14,1''W, 21-XI-2008. fl., Keller *et al.* 6453 (CTES); idem, 27°16'34,9''S-55°34'15,3''W, 22-XI-2008. fl., Keller *et al.* 6455 (CTES). *Prov. Corrientes: Dpto. Ituzaingó*, Rincón Ombú, 21/I/2006, Krauczuk *et al.* 6 (CTES); Estancia "El Plata", 6-II-1944, Meyer s/n (LIL); Estancia "Puerto Valle", 27°36'4,8'' S-56°30'48,6'' W, 5-XII-2008, Rodríguez *et al.* 1442 (MNES).

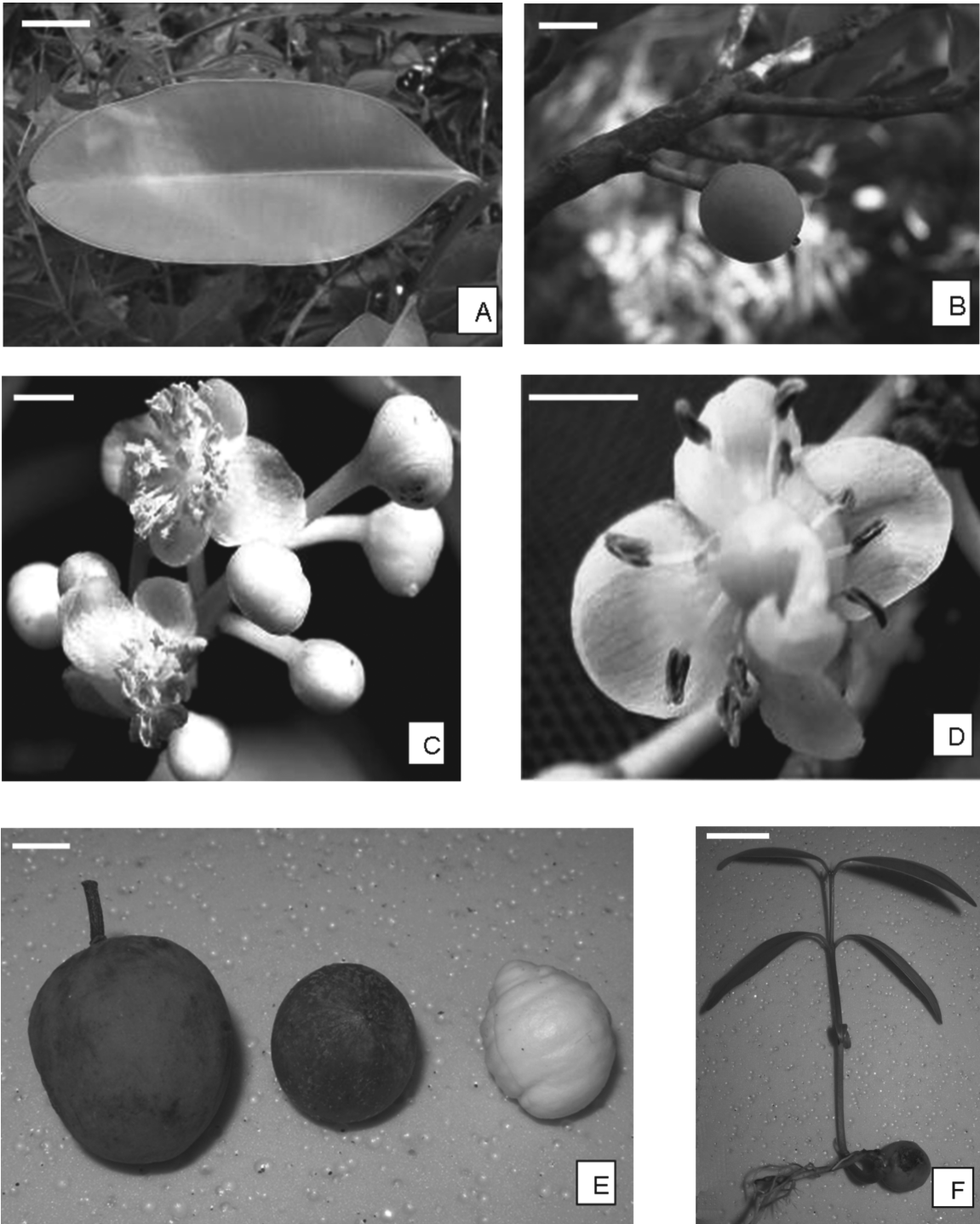


**Fig. 1.** *Calophyllum brasiliense*. **A:** hábito; **B:** hábitat; **C:** corteza del árbol adulto; **D:** corteza del árbol joven (Krauczuk & Rodríguez).

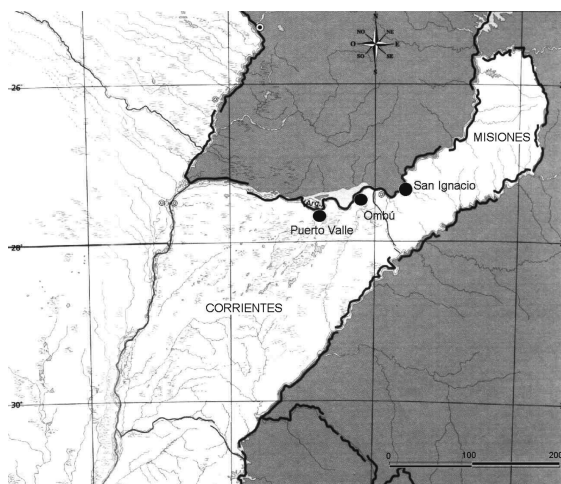
*Material adicional examinado*

BOLIVIA. *Prov. del Sara, Dpto. Santa Cruz:* 400 m, 17-X-1916, J. Steinbach 2804 (LIL); s/fecha, J. Steinbach 1838 (LIL); Buenavista, 450 m, 28-XII-1924 (LIL), 20-III-1926, J. Steinbach 7517 (LIL).

BRASIL. *Est. Maranhão, Assuntina-Carutapera,* sep.-dec/ 1940, R. de Lemos Fróes 11949 (LIL). *Est. Santa Catarina, Acceso a Piçarras,* 22-I-1991, fl., A. Krapovickas & C. L. Cristóbal 43768 (CTES, LIL). *Est. Paraná, Paranaguá. Rio Guaraguaçu,* 1-I-1963, G.



**Fig. 2.** *Calophyllum brasiliense*. **A:** hoja; **B:** fruto; **C:** flores masculinas; **D:** flor hermafrodita; **E:** fruto, semilla y embrión; **F:** Plántula. Escalas: **A:** 2 cm; **B, C, D:** 0,3 cm; **E:** 1 cm; **F:** 2 cm (Krauczuk & Cardozo).



**Fig. 3.** Ubicación de los sitios de distribución actual de *Calophyllum brasiliense* en la Argentina.

Hatschbach 9537 (LIL). *Est. Parana*, Candeias (mun. Guaratuvá), 23-XII-1991, fl., Silva 1064 (CTES).

PARAGUAY. *Dpto. Itapúa*, Isla Yaciretá (27°27'18"S-56°47'17"W), 25-VIII-2003, fl., Peña Chocarro *et al.*, 1567 (BM, CTES, FCQ, G, MO, UNR). *Dpto. Pedro Juan Caballero*, Sierra de Amambay, Oct./1933, T. Rojas 63439 (LIL).

*Nombres vulgares:* En Brasil es conocida como "olandí", "landim", "olandim", "guanandi", "guanandi-cedro", "guanandi-rosa", "cedro de pantano", "mangue", "jacareúba" (Reitz & Klein, 1978) y en Paraguay la denominan "arary" (López *et al.*, 1987).

*Usos:* La importancia económica reside en la madera de excelente calidad que se usa para hacer quillas, mástiles, costillas y armaduras de embarcaciones así como para muebles finos, parquet, ebanistería, durmientes y decoración de interiores (Reitz & Klein, 1978). El aceite de la semilla se utiliza con buenos resultados en algunas enfermedades cutáneas; distintos extractos de las hojas tienen acción moluscida capaz de eliminar al caracol *Biomphalaria glabrata*, cuyo control resulta fundamental en la erradicación de la esquistosomiasis (Gasparotto *et al.*, 2005) y acción antiviral por inhibir al VIH-1 (Huerta Reyes *et al.*, 2004). Extractos de la corteza y del fruto presentan acción antitumoral (Kimura *et al.*, 2005).

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen especialmente al Dr. Héctor A. Keller por haber proporcionado información sobre sus colecciones y material revisado en el herbario del Instituto de Botánica del Nordeste que conformaron parte del material examinado en esta publicación. A la Mgter. Claudia Sorol, la Prof. Naiké González y el Geól. Juan Crivello por su valiosa colaboración para la preparación de esta publicación. A los árbitros por las correcciones y sugerencias oportunas.

## BIBLIOGRAFÍA

- CRISCI, J. V. & L. KATINAS. 1997. Araceae. *Flora Fanerogámica Argentina* 42: 1-19. CONICET, Museo Botánico de Córdoba, Argentina.
- FLORES, E. M. 2002. *Calophyllum brasiliense* Cambess. In: VOZZO, J. A. (ed.), *Tropical tree seed manual*, p. 353-356. Washington, USDA Forest Service (Agriculture Handbook, 721).
- FONTANA, J. L., M. E. RODRIGUEZ, A. E. CARDOZO & D. IRIART. 2007. Confirmación de la presencia de *Cyathea atrovirens* (Cyatheaceae) en la provincia de Corrientes, Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 42: 325-327.
- GASPAROTTO, J. R. A., M. A. BENZAN, I. C. PILOTO & D. A. Z. CORTEZ. 2005. Estudo fitoquímico da atividade moluscida do *Calophyllum brasiliense* Camb. (Clusiaceae). *Quim. Nova* 28: 575-578.
- GIBBS, P. E. & R. INGRAM. 1982. Chromosome numbers of some Brazilian flowering plants. *Notes Royal Bot. Garden Edinb.* 40: 399-407.
- HUERTA-REYES, M., M. C. BASUALDO, L. LOZADA, M. JIMENEZ-ESTRADA, C. SOLER & R. REYES-CHILPA. 2004. HIV-1 Inhibition by extracts of Clusiaceae species from Mexico. *Biol. Pharm. Bull.* 27: 916-920.
- KIMURA, S., C. ITO, N. JYOKO, H. SEGAWA, J. KURODA, M. OKADA, S. ADACHI, T. NAKAHATA, T. YUASA, V. CECHINEL FILHO, H. FURUKAWA & T. MAEKAWA. 2005. Inhibition of Leukemic Cell Growth by a Novel Anti-Cancer Drug (GUT - 70) from *Calophyllum brasiliense* that acts by induction of apoptosis. *Int. J. Cancer* 113: 158-165.
- LÓPEZ, J. A., E. L. LITTLE, G. F. RITZ, J. S. ROMBOLD & W. J. HAHN. 1987. *Árboles comunes del Paraguay, ñandeva y yvira mata kuera*. Ed. Cuerpo de Paz, Asunción.
- REITZ, R. & R. M. KLEIN. 1978. Projeto madeira de Santa Catarina. *Sellowia* 30: 28-30.

## Bol. Soc. Argent. Bot. 44 (3-4) 2009

STEVENS, P. F. 2006. *Angiosperm Phylogeny Website*:  
<http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>.

ZULOAGA, F., O. MORRONE & M. J. BELGRANO (eds.).  
2008. Clusiaceae. Catálogo de las Plantas vasculares del  
Cono Sur (Argentina, sur de Brasil, Chile, Paraguay y

Uruguay). *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 107 (2):  
1932-1933.

Recibido el 2 de diciembre de 2008 y aceptado el 1º de  
septiembre de 2009.