

## GYMNOSIPHON DIVARICATUS (BURMANNIACEAE), NUEVO REGISTRO DE UNA MICO-HETERÓTROFA PARA LA ARGENTINA

Héctor A. Keller

*Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE, CONICET), Casilla de correo 209, 3400 Corrientes, Argentina; kellerhector@hotmail.com*

**Abstract.** Keller, H. A. 2011. *Gymnosiphon divaricatus* (Burmanniaceae), a new record of a myco-heterotroph from Argentina. *Darwiniana* 49(1): 94-98.

*Gymnosiphon divaricatus* (Burmanniaceae), a small myco-heterotrophic herb, is recorded for the first time for the Argentinean flora in the province of Misiones. The species is described and illustrated, and ecological information is provided.

**Keywords.** Argentina, Burmanniaceae, flora, *Gymnosiphon*, Misiones, myco-heterotrophic plants.

**Resumen.** Keller, H. A. 2011. *Gymnosiphon divaricatus* (Burmanniaceae), nuevo registro de una mico-heterótrofa para la Argentina. *Darwiniana* 49(1): 94-98.

*Gymnosiphon divaricatus* (Burmanniaceae), una pequeña hierba mico-heterótrofa, se cita por primera vez para la Argentina en la provincia de Misiones. Se describe y se ilustra la especie y se brinda información ecológica.

**Palabras clave.** Argentina, Burmanniaceae, flora, *Gymnosiphon*, Misiones, plantas mico-heterótrofas.

### INTRODUCCIÓN

Las plantas mico-heterótrofas sin clorofila comprenden más de 400 especies que parasitan a los hongos para obtener su fuente principal del carbono. La dependencia parasítica de estas especies vegetales sobre los hongos no es ampliamente apreciada, puesto que muchos botánicos las malinterpretan como plantas saprófitas (Leake, 2005). Las sustancias tomadas del sustrato son convertidas por enzimas del hongo en compuestos que la planta utiliza, de manera que el verdadero saprófito es el hongo y no la planta (Maas et al., 1986). La evolución de plantas con clorofila asociadas a micorrizas hacia mico-heterótrofas no fotosintéticas ha sido explicada como un fenómeno que proporcionó una evasiva a la exclusión competitiva propia de las condiciones sombreadas del sotobosque, es decir a las deficiencias en disponibilidad lumínica. Por ejemplo, los represen-

tantes de la familia Burmanniaceae habrían perdido su clorofila, durante el eoceno y el oligoceno, cuando era abundante el bosque tropical lluvioso con dosel cerrado (Jaramillo, 2002). Estudios recientes sugieren que las especies de plantas sin clorofila han sido capaces de expandirse y diversificarse con posterioridad a esta transformación adaptativa (Merckx et al., 2008).

La familia Burmanniaceae Blume cuenta con 13 géneros y unas 125 especies, principalmente heterótrofas, distribuidas en las regiones tropicales del viejo y nuevo mundo, China, Japón, Australia, Tasmania, Nueva Zelanda, y Estados Unidos (Maas et al., 1986). En el neotrópico se han registrado 10 géneros y cerca de 55 especies (Maas & Maas, 2005), de las cuales hasta el presente sólo tres se han citado para la Argentina: *Apteria aphylla* (Nuttall) Barnhart ex Small, *Burmannia capitata* (Michx.) Mart. y *B. flava* Mart., todas del nordeste del país (Schinini, 1975; Múlgura, 1996).

Original recibido el 15 de mayo de 2010, aceptado el 23 de junio de 2011.

El género *Gymnosiphon* Blume comprende 24 especies, todas hierbas heterótrofas, de las cuales 14 se hallan en el neotrópico, siete en Asia tropical y tres en África tropical (Maas & Maas, 2005). En la flora del Cono Sur se ha citado una sola especie, *G. divaricatus* (Benth.) Benth. & Hook. f., en los estados de Paraná y Santa Catarina, Brasil (Maas, 2008). En la presente contribución se documenta su presencia en la Argentina.

## RESULTADOS

***Gymnosiphon divaricatus*** (Benth.) Benth. & Hook. f., Gen. pl. 3(2): 458. 1883. *Ptychomeria divaricata* Benth., Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 7: 16. 1855. TIPO: Brasil. Amazonas: Ipanoré ("Panuré"), Rio Vaupes, *Spruce 2815* (holotipo, K; isotipos, B, BM, BR, C, E, F, G, GH, GOET, LE, MG, NY, OXF, P, S). Figs. 1 y 2.

**Iconografías.** Maas et al. 1986, fig. 51; Melo et al., 2010.

Hierba mico-heterótrofa, de 4-37 cm, blanquecina o lilácea. Rizoma con entrenudos muy contraídos, catáfilos estrechamente ovados de 2,6-3,8 x 0,3-0,7 mm, ápice agudo a largamente acuminado. Tallo filiforme 0,8-1,5 mm de diám. Hojas ovadas a anchamente ovadas, 0,6-2 (-2,5) x 0,4-0,7 (-1) mm, ápice agudo u obtuso. Inflorescencia cima bifurcada con 2-16 flores. Brácteas ovadas, cóncavas, 0,6-1,5 (-2) x 0,4-0,7 (-1) mm, ápice agudo u obtuso. Pedicelos 0,7-4,5 (-5,3) mm. Flores erectas, 4-5,7 (-11) mm, con el tubo de 4-7,7 mm, transversalmente deciduo. Tépalos externos liláceos, 3-lobados, 1-1,6 x 1,2-2,1 mm, lóbulo central depresso obovado-triangular, 0,3-0,7 x 0,8-1,4 mm, lóbulos laterales ovado-trianguulares a anchamente ovado-trianguulares 0,3-0,6 x 0,3-0,4 mm. Tépalos internos diminutos, enteros, ovados a obovados, 0,3-0,7 x 0,3 mm. Estambres 3, sésiles. Estilo, incluyendo estigmas, (2) 2,6-4,5 (-6,3) mm; apéndices estigmáticos hasta de 5 mm, raramente ausentes. Ovario obcónico a anchamente ovoide, 0,9-2 x 0,6-2,5 mm. Cápsula anchamente elipsoide, erecta, 2,8 (-3,4) x 2 mm, coronada por la parte persistente del tubo floral y longitudinal-

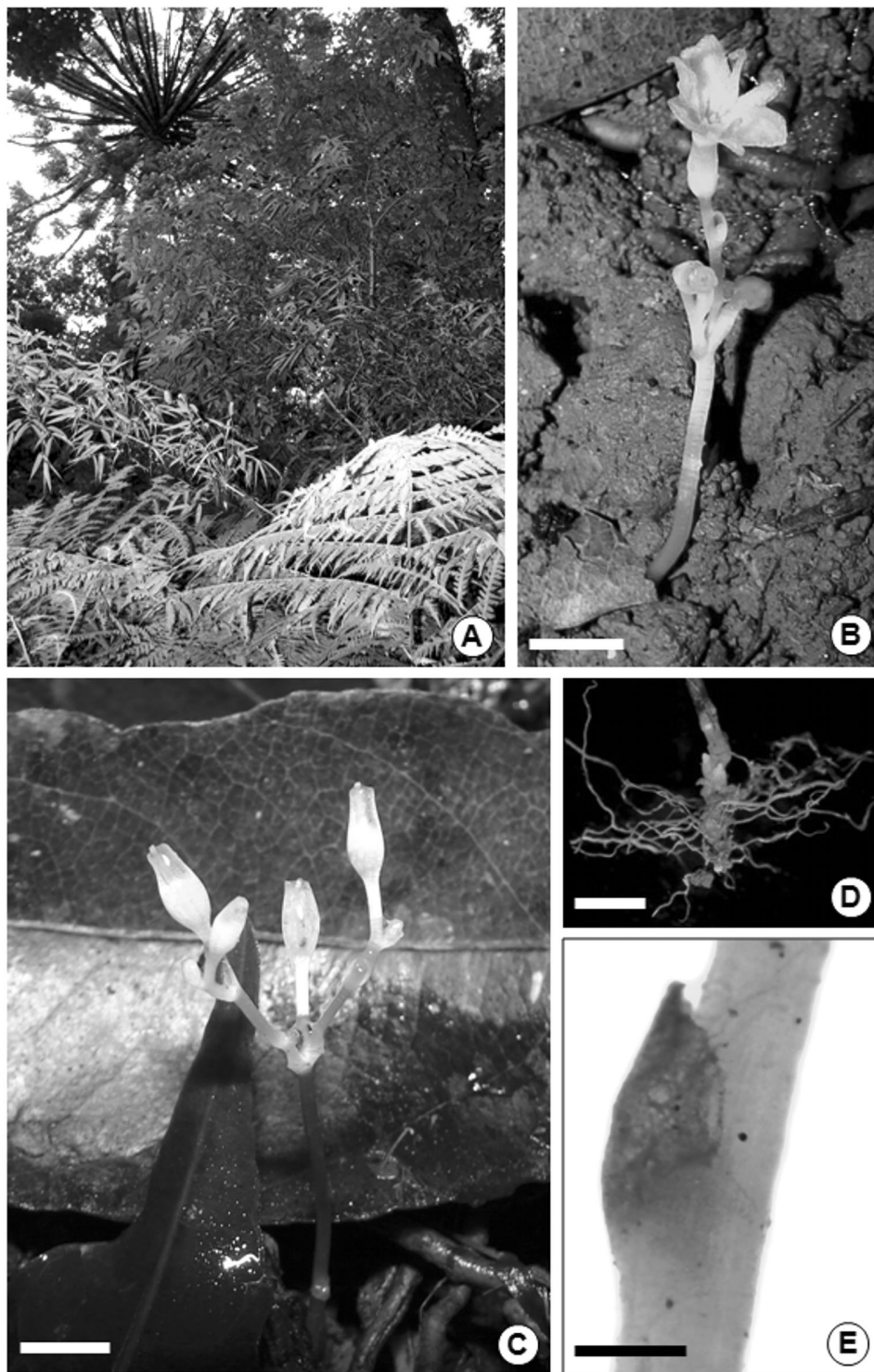
mente dehiscente por tres valvas que se separan desde el ápice. Semilla elipsoide, 0,25- 0,4 x 0,2-0,3 mm.

**Distribución y hábitat.** Crece en el interior de la selva desde el nivel del mar hasta los 700 - 1000 m s. m., y se distribuye en varios países de América Central y Sudamérica: México, Guatemala, Belice, Honduras, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Trinidad, Guayana, Surinam, Guayana Francesa, Perú, Brasil (Maas et al., 1986; Maas & Maas, 2005) y Ecuador (Jørgensen, 1999). En la Argentina hasta ahora sólo ha sido hallada en la localidad de Bernardo de Irigoyen, provincia de Misiones (Fig. 3), donde comparte su hábitat sombrío con otras dos plantas micoheterótrofas; *Peltophyllum luteum* Gardner (Triuridaceae) y *Wulfschlaegelia aphylla* Rchb. f. (Orchidaceae). Se trata de un pequeño remanente de selva nativa ubicada a más de 820 m s. m., que cuenta con ejemplares emergentes de *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze (Araucariaceae), con abundancia de lauráceas y sotobosque con predominancia de *Psychotria suturella* Müll. Arg. (Rubiaceae), con manchones esparcidos de *Alsophylla setosa* Kaulf (Cyatheaceae) y *Meros tachys clausenii* Munro (Poaceae). Este relicto de selva cuenta con tan sólo seis hectáreas de las cuales cuatro se hallan en muy buen estado de conservación en lo que respecta a estructura y composición florística. Al tratarse, probablemente, del último fragmento selvático en la localidad de mayor altitud de la provincia de Misiones, se justifican plenamente los esfuerzos para atender a su conservación.

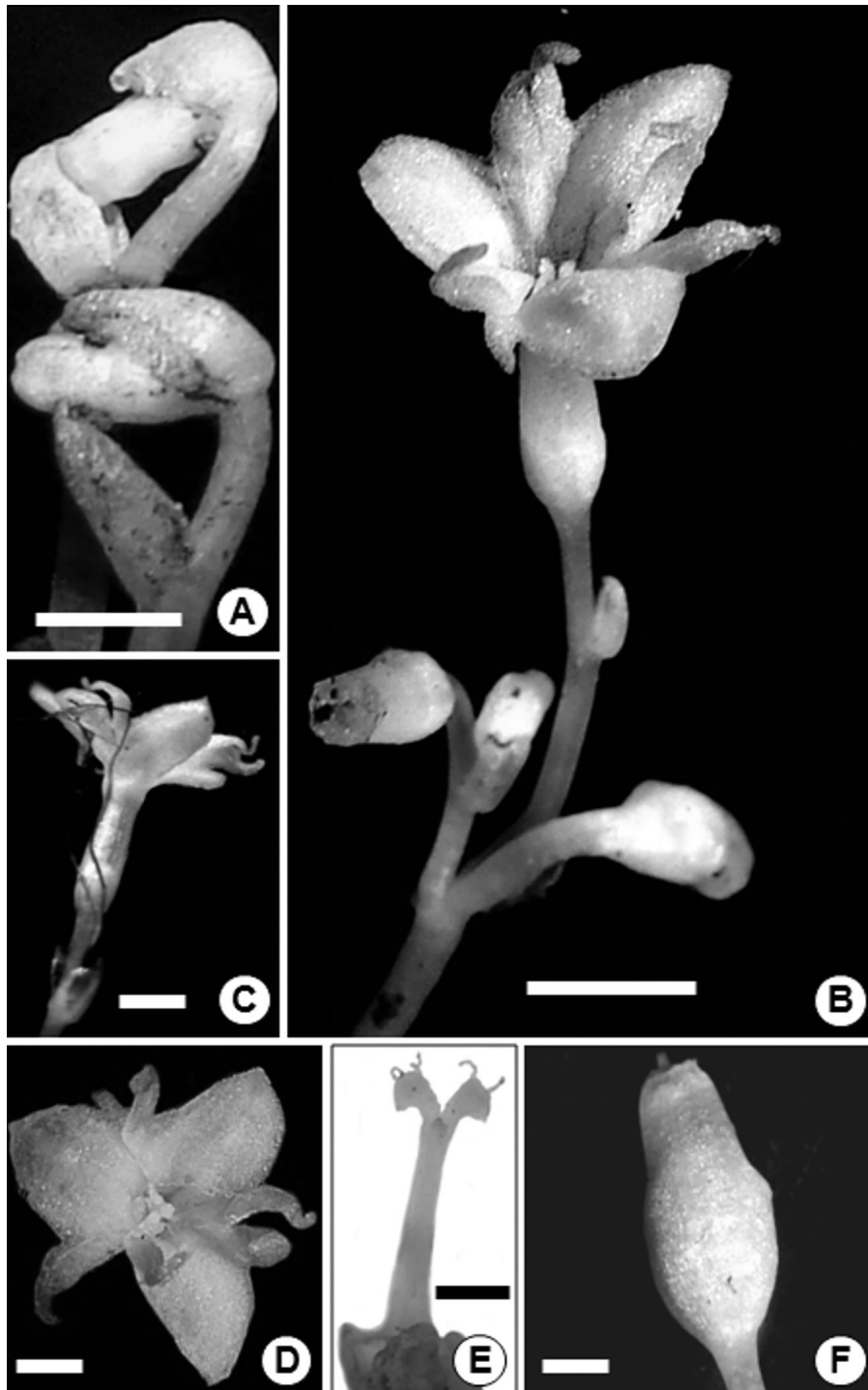
**Observaciones.** Florece y fructifica en enero, febrero, abril, mayo y octubre (Maas & Maas, 2005). En la Argentina fue hallada con flores y frutos a fines del mes de febrero. Las flores se encontraron abiertas cerca del mediodía y cerradas hacia el crepúsculo.

## Material examinado

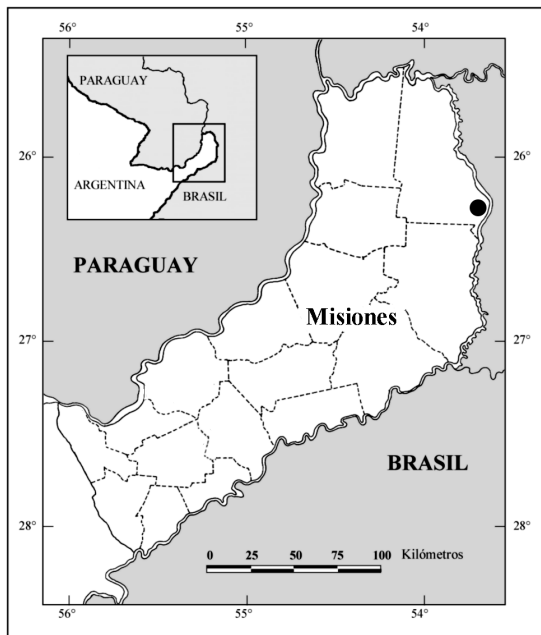
ARGENTINA. **Misiones.** Depto. Gral. Manuel Belgrano: Bernardo de Irigoyen, 26° 16' 05,2" S, 53° 39' 23,6" W, 22/II/2011 (fl, fr), *Keller & Franco 9751* (CTES); 26° 16' 05,7" S, 53° 39' 24,2" W,



**Fig. 1.** *Gymnosiphon divaricatus*. **A,** Hábitat. **B,** ejemplar florecido. **C,** ejemplar fructificado. **D,** tallo y raíces. **E,** hoja. B, D y E, Keller & Franco 9751 (CTES); C, Keller & Paredes 9831 (CTES). Escalas: B y C = 5 mm, D = 4 mm, E = 1 mm.



**Fig. 2.** *Gymnosiphon divaricatus*. **A**, botones emergiendo de las brácteas. **B**, inflorescencia. **C**, flor en vista lateral donde se aprecian apéndices estigmáticos muy largos. **D**, flor vista de arriba. **E**, ovario donde se aprecian dos de las tres ramas estigmáticas, con apéndices cortos. **F**, fruto inmaduro. A-F, Keller & Franco 9751 (CTES). Escalas: A, C y E = 1 mm, B = 2 mm, D = 0,5 mm, F = 0,8 mm.



**Fig. 3.** Mapa de distribución de *Gymnosiphon divaricatus* en la Argentina.

26/II/2011 (fl, fr), Keller & Paredes 9831 (CTES).

**Clave para la identificación de los géneros de Burmanniaceae de la Argentina**

- 1. Ovario trilocular ..... *Burmania* L.
- 1. Ovario unilocular ..... 2
- 2(1). Parte superior del tubo floral caduca ..... *Gymnosiphon* Blume
- 2. Parte superior del tubo floral persistente ..... *Apteria* Nutt

**AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Paul. J. M. Maas y a Hiltje Maas de Wageningen University por corroborar la identificación del material de herbario. A Nancy Paredes y Marcelo Franco de la Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Misiones, por su asistencia durante las campañas de recolección. Al Comité de Gestión de la Reserva de Biósfera Yabotí, Estación Biológica Marcio Ayres, por poner a mi disposición su instrumental óptico.

**BIBLIOGRAFÍA**

Jaramillo, C. A. 2002. Response of tropical vegetation to Paleogene warming. *Paleobiology* 28: 222-243.

Jørgensen, P. M. 1999. Burmanniaceae, en P. M. Jørgensen & S. León-Yáñez (eds.), Catalogue of the vascular plants of Ecuador. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 75: 362-363.

Leake, J. R. 2005. Plants parasitic on fungi: unearthing the fungi in myco-heterotrophs and debunking the 'saprophytic' plant myth. *Mycologist* 19: 113-122.

Maas, P. J. M. 2008. Burmanniaceae, en F. O. Zuloaga, O. Morrone & M. J. Belgrano (eds.), Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur. I. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 107: 291-293.

Maas, H. & P. J. M. Maas. 2005. Flora da reserva Ducke, Amazonas, Brasil: *Burmanniaceae*. *Rodriguésia* 56: 125-130.

Maas, P. J. M.; H. Maas-van de Kamer, J. van Benthem, H. C. M. Snelders & T. Rübsamen. 1986. Burmanniaceae. *Flora Neotropica Monographs* 42: 1-189.

Melo, A.; A. Alves-Araújo & M. Alves. 2010. Burmanniaceae e Gentianaceae da Usina São José, Igarassu, Pernambuco. *Rodriguésia* 61: 431-440.

Merckx, V.; L. W. Chatrou, B. Lemaire, M. N Sainge, S. Huysmans & E. F. Smets. 2008. Diversification of myco-heterotrophic angiosperms: evidence from Burmanniaceae. *BMC Evolutionary Biology* 8: 1-16.

Múlgura, M. E. 1996. Burmanniaceae, en F. O. Zuloaga, O. Morrone & M. J. Belgrano (eds.), Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina I. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*. 60: 122-123.

Schinini, A. 1975. Notas sobre Burmanniáceas argentinas. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 16: 349-354.