

***PHLEBODIUM AUREUM* (POLYPODIACEAE, PTERIDOPHYTA): SU PRESENCIA EN ARGENTINA**

ESTEBAN I. MEZA TORRES¹, ELÍAS R. de la SOTA² y MARÍA S. FERRUCCI³

Summary: *Phlebodium aureum* (Polypodiaceae, Pteridophyta): its presence in Argentina.

Phlebodium aureum (L.) J. Sm., in strict sense, is new record for Argentina. A description of the species and its main morphological features are given. Its relationships with *P. areolatum* (Willd.) J. Sm., the other Argentine species is discussed.

Key words: *Phlebodium aureum*, *P. areolatum*, Mburucuyá, Corrientes.

Resumen: *Phlebodium aureum* (L.) J. Sm. se cita en su sentido estricto por primera vez en la Argentina. Se describe la especie y se ilustran sus principales caracteres morfológicos. Se discute su relación con *P. areolatum* (Willd.) J. Sm., la otra especie que crece en el país.

Palabras clave: *Phlebodium aureum*, *P. areolatum*, Mburucuyá, Corrientes.

INTRODUCCIÓN

Phlebodium (R. Br.) J. Sm. es un pequeño y conflictivo género de los trópicos del nuevo mundo (de la Sota, 1977). Los pteridólogos le han asignado a este género distinto valor taxonómico. Presl (1836) incluyó a algunas de sus especies, *Polypodium aureum* L., *P. areolatum* Willd. y *P. decumanum* Willd. en *Pleopeltis* Humb. & Bonpl. ex Willd. Diels (1899) consideró a *Phlebodium* una sección de *Polypodium* L., con las tres especies antes mencionadas por Presl.

Christensen (1906, 1913, 1917, 1934) le asignó la categoría de subgénero, con las siguientes especies: *Polypodium aureum*, *P. decumanum*, *P. guatemalense* Klotzsch, *P. nematorhizon* D. C. Eaton y *P. pleurosorum* Kunze ex Mett. Autores más recientes como, Vareschi (1969) y Proctor (1989), han seguido el criterio de Christensen (*op. cit.*), mientras que Tryon & Tryon (1982) y Smith (1995) han ubicado a *Phlebodium* en la sinonimia de *Polypodium*.

Christensen (1938) lo consideró un género independiente, posiblemente derivado de *Goniophlebium* C. Presl y lo ubicó en la tribu *Pleopeltideae*. Este criterio fue seguido por Copeland (1947), de la Sota (1960), Jarrett (1985), Mickel & Beitel (1988), Mickel (1992) y por Moran (1995). Este último autor reconoció cuatro especies para este taxón, *Phlebodium aureum* (L.) J. Sm., *P. araneosum* (M. Martens & Galleotti) Mickel & Beitel, *P. decumanum* (Willd.) J. Sm. y *P. areolatum*.

En la Argentina, Hicken (1908), citó en su catálogo a *Polypodium aureum* L. para Salta (Orán), Chaco, Misiones y Tucumán y a la var. *areolatum* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Baker como epífito para los bosques

¹ Becario de Pregrado SGCYT-UNNE. Cátedra de Morfología Vegetal, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, UNNE, Av. Libertad 5470, 3400 - Corrientes, Argentina.

² Investigador Contratado "ad honorem", CONICET; Profesor Contratado, Cátedra de Morfología Vegetal, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Paseo del Bosque s/n, B1900FWA, La Plata, Argentina.

³ Miembro de la Carrera del Investigador Científico y Tecnológico, CONICET, Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE-CONICET); Sargento Cabral 2131, W3400CBL - Corrientes, Argentina.

de Tucumán. El mismo autor, en 1909, caracterizó a *P. aureum* por la presencia de soros en 1 a 3 series y frondes estériles con o sin venillas libres en sus aréolas. De la Sota (1960) le restó mérito a la mención de *P. aureum* var. *aureum*, por no haber hallado material que responda a las características del mismo.

Hassler (1928) cuando citó a *Polypodium aureum* para el Gran Chaco, las Misiones y Paraguay central, mencionó un ejemplar, Hassler 9083, el cual aún no se ha podido examinar, coleccionado en Paraguay central. Capurro (1940), incluyó en su catálogo de Pteridofitas Argentinas a *Polypodium aureum* mencionando a Hicken (1909), Lillo (1919) y Hassler (1928).

Mickel & Beitel (1988), basados en *pers. comm.* con Proctor & Evans, opinaron que *Phlebodium aureum* es un alotetraploide producto del cruzamiento de las especies diploides, *P. decumanum* y *P. areolatum*. En definitiva, la evidencia morfológica radica en las 2-3 hileras de soros de *P. aureum*, número intermedio entre *P. decumanum* que posee alrededor de 7 hileras de soros y *P. areolatum* con una sola hilera. Mickel (1992), aseguró que antes de conocerse esta naturaleza híbrida, el nombre *Phlebodium aureum* era utilizado en sentido amplio, incluyendo al actual *P. areolatum* (como en de la Sota, 1977).

Si bien el tipo de Linné (microficha LINN 1251.10!) citado por Proctor (1989), presenta en la mayor parte de su lámina una sola serie de soros, ésta posee porciones en donde hay una segunda línea, o se insinúa como tal. La segunda línea sorífera es bien notoria en el ejemplar de Willdenow, determinado por Hieronymus (microficha B-Willd. 19639!).

En el marco del proyecto “Flora del Parque Nacional Mburucuyá,” se han coleccionado recientemente varios ejemplares que fueron determinados como pertenecientes a *P. aureum*. Así, estrictamente definida, esta especie se registra por

primera vez para la Argentina, respaldada con colecciones procedentes de la provincia de Corrientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó el análisis de los taxones sobre la base de los trabajos de Proctor (1989), Mickel (1992) y Moran (1995). Se estudió y determinó material procedente de los herbarios BA, CTES, LIL, LP, MCNS.

El análisis de la venación se realizó utilizando iluminación diascópica. Para el estudio de las escamas el material se diafanizó con NaOH (solución acuosa al 5%) en caliente, después fueron transparentadas con hipoclorito de sodio concentrado, utilizándose la técnica de Foster (1934) para su coloración.

Las esporas se estudiaron de los ejemplares de herbario: Martínez Crovetto 1769; Meza Torres & Valsecia 165 y Schinini & Flaschland 36492; éstas fueron lavadas en agua destilada, montadas en gelatina glicerina y se selló con parafina. En la vista polar proximal se midieron la lesura y los diámetros ecuatorial mayor y menor, y en la vista ecuatorial los diámetros polar y ecuatorial mayor. La terminología utilizada es básicamente la de Morbelli (1980).

Las ilustraciones fueron hechas usando un microscopio estereoscópico Wild M5 y un microscopio binocular Olympus BX 50F, en ambos casos con auxilio de una cámara clara. La microfotografía de la espora fue obtenida de material sin tratamiento, tomada con un microscopio electrónico de barrido, JEOL 5800 LV operando a 20 KV.

Para el estudio del material clásico se dispuso de la colección de microfichas de especímenes de Linnaeus y de Willdenow.

RESULTADOS

Para la Argentina, se registran dos especies de *Phlebodium* que se diferencian por la siguiente clave; se describe a *P. aureum* y además se aportan comentarios sobre los sinónimos de ambos taxones y observaciones.

Clave para determinar las especies argentinas de *Phlebodium*

1. Soros en 2 (3) hileras, a veces sólo la segunda hilera incompleta. Escamas filopodiales de 11 a 18 (20) mm long.

1. *P. aureum*

1'. Soros en 1 sola hilera. Escamas filopodiales de 4 a 9 mm long.

2. *P. areolatum*

1. *Phlebodium aureum* (L.) J. Sm., *J. Bot. (Hooker)* 4: 59. 1841.

Polypodium aureum L., *Sp. pl.*: 1087. 1753.
Chrysopteris aurea (L.) Link, *Fil. spec.*: 121. 1841.
Typus: LINN 1251. 10. (microficha!).

Polypodium leucatomos Poir., in Lam., *Encycl.* 5: 516. 1804. *Typus*: Guayana Francesa. Cayenne, Le Blond (Holotipo, Herb. Lam., n.v.).

Rizoma largamente rastrero, robusto, levemente ramificado de alrededor de 6 mm diám., densamente escamoso; escamas castaño-rojizas, no clatradas, pseudopeltadas, de base subcordada, atenuadas y acuminadas, ciliadas, escamas rizomáticas propiamente dichas de 8,5-13 x 2,5 mm y escamas filopodiales de 11-18 (20) x 2-3,5 mm. Frondes heteroblásticas, a veces pruinosas, de alrededor de 1,35 m long.; filopodio de 10 mm diám., cubierto de escamas, pruinoso bajo ellas; pecíolo de 50-58 cm long., castaño, sublustrado, glabro; lámina pinnatipartida, de contorno aovado, cartácea, glabra; segmentos en número variable, oblongo-lineares, dispuestos oblicuamente hacia el ápice, que es agudo, con base a veces contraída, segmentos basales de 22 x 1,6 cm, segmentos medios de 27 x 3 cm. Venación reticulada, con una hilera de aréolas costales 10-12 veces más largas que anchas, aréolas mayores más anchas que largas, dispuestas en 2 (3) hileras, por excepción sólo en parte 1 hilera, con 2 (3-4) venillas inclusas conniventes formando un receptáculo sorífero, aréolas marginales menores, con 1-2 venillas inclusas; costa canaliculada adaxialmente, cóstula semiterete. Epífita con hidatodos cubiertos generalmente con plaquitas blanquecinas de CaCO₃. Soros circulares, castaño-rojizos, 2 (3) seriados; con anillo esporangial con (11) 12-14 (15) células, hipostomio y epistomio formado por cuatro células cada uno. Esporas monoletes, verrucosas, cóncavo-convexas en vista ecuatorial; oblongas en vista polar; diámetro polar 21,6 (27,9) 32; diámetro ecuatorial mayor 36 (44,9) 52,8 y diámetro ecuatorial menor 21,6 (27,6) 33,6; lesura 14,4 (25,5) 36 µm. (Figs. 1 A-F; 2, A-B).

Distribución. Esta especie fue citada por Smith (1995) para Venezuela, Estados Unidos (estados de Florida y Georgia), Antillas, Trinidad, Guayanas, Brasil y Paraguay, aclarando que su distribución exacta es incierta debido a las confusiones con *P. areolatum* y *P. decumanum*. En Argentina su área de distribución se limita a la provincia de Corrientes.

Obs. I: Actualmente se comercializa a *Phlebodium*

aureum con fines ornamentales y está ganando aceptación en la provincia de Corrientes. Los ejemplares disponibles en el mercado son multiplicados vegetativamente en Misiones, pero proceden de São Paulo, Brasil.

Obs. II: *Phlebodium aureum* crece como epífita o hemiepífita, e incluso puede ser terrestre. Se encuentra en el interior del bosque higrófilo, comunidad vegetal reconocida como tal por Saibene & Montanelli (1997), o entre las grietas de paredes y techos húmedos en la Estancia Sta. Teresa y se la ha encontrado incluso en comunidades de palmares de *Butia yatay* (Mart.) Becc. con *Andropogon lateralis* Ness.

Obs. III: El ejemplar Meza Torres *et al.* 280 presenta un lóbulo proximal en uno de los segmentos basales.

Obs. IV: En los ejemplares vivos los segmentos foliares son ondulados.

Obs. V: Las escamas localizadas sobre el filopodio, (Fig. 1D), presentan ocasionalmente un mayor desarrollo que las escamas ubicadas en el rizoma propiamente dicho (Fig. 1C), pudiendo alcanzar las primeras hasta el doble de longitud respecto a estas últimas.

Material examinado: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, cult., II-1943, Martínez Crovetto 1769 (CTES); Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Villa Ortuzar, cult. Hort. Bot. Fac., 21-IX-1959, ex BAA 2854 (CTES). Prov. Corrientes: Dpto. Capital, Corrientes, cultivado en casa de familia, 26-VI-2004, Meza Torres 237 (CTES). Dpto. Mburucuyá, P. N. Mburucuyá, Sendero Che Roga, bosque bajo a 100 m de la laguna La Abuela, 4-I-2004, Meza Torres & Valsecia 165 (CTES, LP); ex Ea. Santa Teresa, sobre el techo de una casa abandonada, bajo sombra de los árboles, 28-XII-2004, Meza Torres *et al.* 280 (CTES); Sendero Che Roga, 8-VI-2004, Schinini & Flachsland 36492 (CTES).

2. *Phlebodium areolatum* (Willd.) J. Sm., *J. Bot. (Hooker)* 4: 59. 1841.

Polypodium areolatum Humb. & Bonpl. ex Willd. *Sp. pl.* 5: 172. 1810. *Typus*: VENEZUELA. Cumaná, Humb. & Bonpl. s. n. B-W 19645 (microficha!).

Polypodium sporadocarpum Willd., *Sp. pl.* 5: 171. 1810. Nom. illeg. *Typus*: B-W 19644 (microficha!).

Polypodium aureum L. var. *areolatum* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Baker, *Syn. Fil.* 347. 1867.

Phlebodium aureum (L.) J. Sm. var. *areolatum* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Farw., *Amer. Midl.*

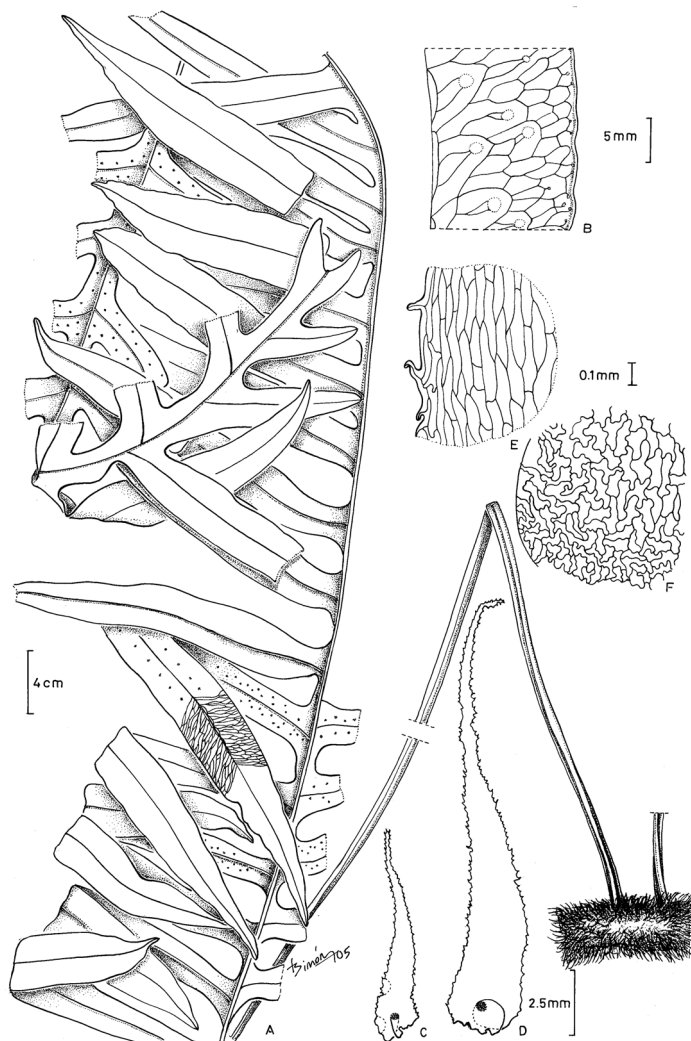


Fig. 1. *Phlebodium aureum* (Meza Torres & Valsecia 165). **A**, Aspecto de la planta. **B**, Porción de pinna con detalle de la nerviación y posición de los soros. **C**, Escama rizomática. **D**, Escama filopodial. **E**, Detalle de la porción media de la escama rizomática. **F**, Detalle de la porción basal de la escama rizomática.

Naturalist. 12: 296. 1931.

Iconografía: Proctor, 1989: 313, fig. 94 a, b; Mickel, 1992: 330, fig. 68 a, b.

Descripción: de la Sota, 1960: 78- 82, fig. 11.

Distribución. Crece en América tropical desde Florida hasta NE y NO de Argentina. Ponce (1996), bajo el nombre *Phlebodium pseudoaureum* (Cav.) Lellinger la mencionó como única representante del género en la Argentina, para las provincias de Catamarca, Jujuy, Misiones, Salta y Tucumán. Crece en el interior o márgenes de selva, y lugares semiabiertos.

Obs. I: Mickel (1992) estimó que el reconocimiento del nombre *Phlebodium pseudoaureum*, propuesto por Lellinger (1987), anterior al de *P. areolatum*, debería esperar y utilizarse el nombre de *P. areolatum* (Willd.) J. Sm., porque ese autor revisó ejemplares presumiblemente de la colección tipo de Luis Née, en donde halló un ejemplar estéril de este género. Este inconveniente le impidió asignarle un nombre específico por no poder precisar el número de series de soros.

Obs. II: Mickel & Smith (2004), en el tratamiento de las Pteridofitas de México, señalaron que en este

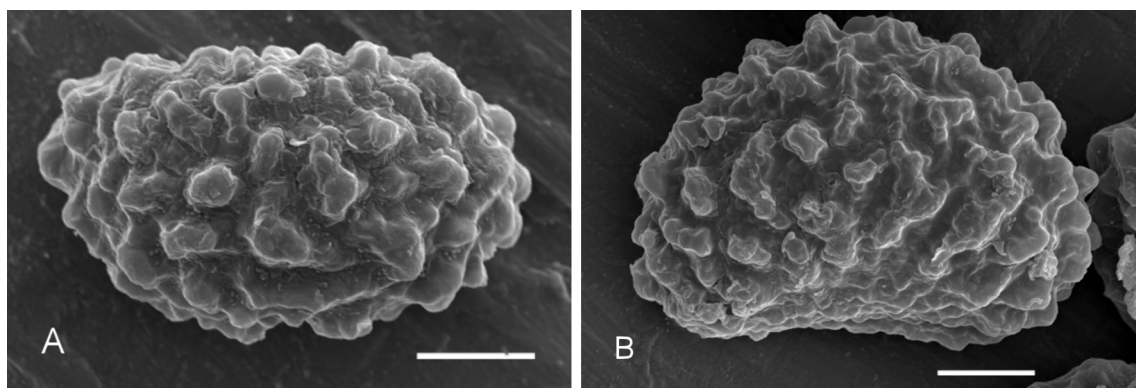


Fig. 2. *Phlebodium aureum* (Meza Torres & Valsecia 165). Fotomicrografías obtenidas con microscopio electrónico de barrido mostrando la ornamentación verrucosa. **A.** Espora en vista polar distal. **B.** Vista ecuatorial, se observa parte de la lesura. Escalas: 10 μ m.

país sólo viven *Phlebodium areolatum* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) J. Sm. y *P. decumanum* (Willd.) J. Sm. Estos autores indicaron que siendo el tipo de *Polypodium pseudoaureum* Cav. estéril, su identidad se podría resolver analizando la longitud de sus células guardas. *Phlebodium aureum* debería tener las mayores como correspondería a un tetraploide (*pers. comm.* de Proctor & Evans, trabajando sobre material de Puerto Rico, donde crecen *P. aureum*, *P. areolatum* y *P. decumanum*).

Obs. III: El ejemplar de Legname & Cuezco 9838 (LIL) posee una terminación paripinnada.

Obs. IV: *Phlebodium areolatum* pierde las frondes en invierno, dato observado por uno de los autores en repetidas oportunidades en epífitos de *Cinnamomum porphyrium* (Griseb.) Kosterm., laurel del cerro, en la selva basal de San Javier, Tucumán (cfr. de la Sota 1960: 81). Aún no se ha determinado su tipo de abscisión foliar.

Material examinado: ARGENTINA. *Prov. Jujuy:* *Dpto. Capital*, alrededores de Jujuy, Cabrera *et al.* 14256 (LP). *Dpto. El Carmen*, Abra de Santa Laura, Fabris & Tello 3674 (LP). *Dpto. Ledesma*, Quebrada del Arroyo del Medio, 4 km al W de la toma de agua del arroyo, 15-20 km al NW de Calilegua, 23°39'26,4'' S, 64°46'41,4'' W, 700-1000 m s.m., 9-VII-1999, Tolaba *et al.* 1866 (MCNS). *Dpto. Santa Bárbara*, Sierra de Santa Bárbara, Venturi 9981 (LP); camino de cornisa a Salta, Cabrera *et al.* 19078 (LP). *Prov. Misiones:* *Dpto. Candelaria*, Profundidad, 13-VII-1942, Pérez-Moreau 48123 (BA). *Dpto. San Ignacio*, Teyú Cuaré, Peñón Cerro Victoria, 12-XII-1993, Pérez *et al.* 19 (CTES). *Prov. Salta:* *Dpto. Orán*, camino del Puente del Río Bermejo a Río Pescado, 4 km pasando la finca de Yacúlika, a orillas del Arroyo Arasayal, 27-V-1971,

Cuezco & Legname 8295 (CTES, LIL); ruta provincial 18, 55 km del desvío de la ruta nacional 50, camino a San Andrés, Sierra Baja de Orán, Río Maroma, 23°05' S, 64°44' W, 990 m s.m., 15-XII-1998, Morrone *et al.* 3411 (CTES). *Dpto. Santa Victoria*, Camino de los Toldos al Lipeo, a 10 km del Lipeo, 1400 m s.m., 9-XII-1973, Cuezco & Legname 9838 (LIL). *Prov. Tucumán:* *Dpto. Burruyacu*, Villa Padre Monti, II-1948, Golbach 193 (LIL). *Dpto. Chicligasta*, Quebrada del río Cochuna, 27-II-1957, de la Sota 1396 (LIL); Santa Rosa, 4-III-1949, Meyer 14959 (LIL). *Dpto. Río Chico*, entre Col. 17 y A° Arachito, 28-III-1942, Meyer 4375 (LIL). *Dpto. Monteros*, Quebrada de los Sosa, 4-II-1955, de la Sota 182 (LIL); Quebrada de Caspinchango, 16-II-1907, Dinelli 667 (LIL); Quebrada de los Sosa, Casa de Piedra, 800 m s.m., 26-XII-1971, Krapovickas & Cristóbal 20458 (CTES); Quebrada del Portugués, 1550 m s.m., 30-XI-1999, Martínez & de la Sota 707 (MCNS); Cerro Aconquija, II-1936, Schulz 903 (CTES). *Dpto. Tafí*, ruta provincial 307, ca. 3 km al S de "El Indio", 6-III-2004, Pozner & Belgrano 481 (CTES); Quebrada de Tafí, XII-1917, Schreiter 514 (LIL); Parque Aconquija, I-1940, Schulz 2994 (CTES). *Dpto. Yerba Buena*, San Javier, 14-VI-1945, Capurro 133 (CTES, LIL); Yerba Buena, II-1919, Venturi 181 (LIL); Cerro San Javier, 11-I-1948, Vervoorst s. n. (LIL 238271).

AGRADECIMIENTOS

Se agradece muy especialmente al Ing. Agr. A. Krapovickas por el tiempo y ayuda prestadas desde el inicio de este trabajo, también a los dos revisores que contribuyeron a mejorar el manuscrito, a la Sra. L.

Simón por el entintado de la lámina, a la Lic. C. Salgado y a la Srta. V. Mambrín por la asistencia en la preparación de las esporas y a la Secretaría General de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional del Nordeste (SGCYT-UNNE), por el apoyo económico brindado.

BIBLIOGRAFÍA

- CAPURRO, R. H. 1940 (1938). Catálogo de las Pteridófitas argentinas. *Anais Reunião Sul-Amer. Bot.* 2: 69-210.
- COPELAND, E. B. 1947. Genera Filicum: the Genera of Ferns. *Ann. Cryptog. Phytopathol.* 5: 14, 1-247. Chronica Botanica Co. Waltham, Massachusetts.
- CHRISTENSEN, C. 1906. *Index Filic.* H. Hagerup. Hafniae.
- CHRISTENSEN, C. 1913. *Index Filic. Suppl.* 1906-1912. H. Hagerup. Hafniae.
- CHRISTENSEN, C. 1917. *Index Filic. Suppl.* 1913, 1914, 1915, 1916. H. Hagerup. Hafniae.
- CHRISTENSEN, C. 1934. *Index Filic. Suppl.* 1917-1933. H. Hagerup. Hafniae.
- CHRISTENSEN, C. 1937. Revision of the genera and species of ferns described by A. J. Cavanilles. *Dansk Bot. Ark.* 9: 3-32.
- CHRISTENSEN, C. 1938. *Filicinae*. In: Verdoorn, F. (ed.): *Man. Pteridol.*: 522-550. Martinus Nijhoff. La Hague.
- DIELS, L. 1899. *Polypodiaceae*. In: Engler, A. u. K. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1(4): 139-339 f. 85-177.
- FOSTER, A. S. 1934. The use of tannic acid and iron chloride for staining cell walls in meristematic tissue. *Stain Technol.* 9: 91-92.
- HASSLER, E. 1928. Pteridophytorum Paraguariensium et Regionum Argentinarum Adjacentium Conspectus Criticus. *Trab. Mus. Farmacol.* 45:1-102.
- HICKEN, C. M. 1908. Polypodiacearum Argentinarum Catalogus. *Revista Museo La Plata, Secc. Bot.* 15: 226-282.
- HICKEN, C. M. 1909. Clave artificial de las Polypodiéas Argentinas. *Apuntes. Hist. Nat.* 1 (10-11): 156-164.
- JARRET, F. M. 1985. *Index Filicum Supplementum quintum*. 1961-1975. Clarendon Press, Oxford.
- LELLINGER, D. B. 1987. Nomenclatural notes on some ferns of Costa Rica, Panama, and Colombia. III. *Amer. Fern J.* 77: 101-102.
- LILLO, M. 1919. Reseña Fitogeográfica de la Provincia de Tucumán. Primera Reunión de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales. *Physis (Buenos Aires)* 4: 210-232.
- MICKEL, J. T. 1992. *Phlebodium* (R. Brown) J. Smith. In: R. Mc Vaugh (ed.), *Gymnosperms and Pteridophytes, Flora Novo-Galiciana* 17: 328-331. The University of Michigan Herbarium Ann Arbor.
- MICKEL, J. T. & J. M. BEITEL. 1988. *Phlebodium*. In: Mickel & Beitel (eds.), *Pteridophyte Flora of Oaxaca, Mexico. Mem. New York Bot. Gard.* 46: 227-228.
- MICKEL, J. T. & A. R. SMITH. 2004. The Pteridophytes of Mexico. *Mem. New York Bot. Gard.* 88: I-XV, 1-1055.
- MORAN, R. M. 1995. *Phlebodium*. In: Davidse, G.; Sousa S., M. & S. Knapp (eds.) *Flora Mesoamericana 1, Psilotaceae a Salviniaceae*: 345-346. Mexico, D.F.
- MORBELLI, M. A. 1980. Morfología de las esporas de Pteridophyta presentes en la región fuego-patagónica República Argentina. *Opera Lilloana* 28: 1-138.
- PONCE, M. M. 1996. *Pteridophyta*. In: Zuloaga F. O. y O. Morrone (eds.), Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina I: Pteridophyta, Gymnospermae y Angiospermae (Monocotyledoneae). *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 60: 1-79.
- PRESL, C. B. 1836. *Tentamen Pteridographiae*. Praegae.
- PROCTOR, G. R. 1989. Ferns of Puerto Rico and the Virgin Islands. *Mem. New York Bot. Gard.* 53: 1-389.
- SAIBENE, C. S. & S. B. MONTANELLI. 1997. Mapeo de las comunidades vegetales leñosas del Parque Nacional Mburucuyá, Corrientes, Argentina. *Facena* 13: 49-57.
- SMITH, A. R. 1995. *Polypodium*. In: Steyermark, J. A.; Berry, P. E. & B. K. Holst (eds.), *Flora of the Venezuelan Guayana* 2: 237-249. Timber Press, Portland.
- SOTA E. R., de la. 1960. *Polypodiaceae y Grammitidaceae argentinas*. *Opera Lilloana* 5: 1-229.
- SOTA E. R., de la. 1977. Pteridophyta. In: A. L. Cabrera (ed.). *Flora de la provincia de Jujuy*. Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 13(2): 1-275. Buenos Aires.
- TRYON, R. M. & A. F. TRYON. 1982. *Ferns and Allied Plants, With Special Reference to Tropical America*. Springer-Verlag, New York, Heidelberg, Berlin.
- VARESCHI, V. 1969. *Polypodium* Linnaeus. In: T. Lasser, *Flora de Venezuela*, 1 (2): 901-954. Instituto Botánico Dirección de Recursos Naturales Renovables. Ministerio de Agricultura y Cría. Caracas.

Recibido el 18 de Octubre de 2005, aceptado el 17 de Abril de 2006.