

NUEVAS CITAS EN *ARGYROCHOSMA* Y *VITTARIA* (PTERIDOPHYTA) DEL NE ARGENTINO

Esteban I. Meza Torres^{1,2}, Gonzalo J. Marquez³, Elías R. de la Sota³ & María S. Ferrucci²

¹Cátedra de Morfología Vegetal, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, UNNE, Av. Libertad 5470, 3400 Corrientes, Argentina; meзаторresii@yahoo.com.ar (autor corresponsal).

²Instituto de Botánica del Nordeste, UNNE-CONICET, Sargento Cabral 2131, W3400CBL Corrientes, Argentina.

³Cátedra de Morfología Vegetal, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Argentina.

Abstract. Meza Torres, E. I.; G. J. Marquez, E. R. de la Sota & M. S. Ferrucci. New records in *Argyroschisma* and *Vittaria* (Pteridophyta) from NE Argentina. *Darwiniana* 46(2): 360-366.

Vittaria graminifolia is recorded for the first time for Corrientes and Misiones, Argentina. A key to differentiate the two species of *Vittaria* in Argentina is given, and *V. graminifolia* is illustrated and described. *Argyroschisma nivea* var. *flava*, known for NW and Central Argentina, is recorded for the first time for the NE. The distribution and ecology of these species are discussed.

Keywords. *Argyroschisma*, ferns, flora, Argentina, *Vittaria*.

Resumen. Meza Torres, E. I.; G. J. Marquez, E. R. de la Sota & M. S. Ferrucci. Nuevas citas en *Argyroschisma* y *Vittaria* (Pteridophyta) del NE argentino. *Darwiniana* 46(2): 360-366.

Se cita por primera vez para Argentina a *Vittaria graminifolia* (Vittariaceae) coleccionada en las provincias de Corrientes y Misiones. Se aporta una clave para diferenciar las dos especies de *Vittaria* presentes en el país, y se ilustra y describe *V. graminifolia*. *Argyroschisma nivea* var. *flava* (Pteridaceae), conocida para el NO y centro argentino, se registra por primera vez para el NE. Se brindan comentarios sobre la distribución y ecología de las especies mencionadas.

Palabras clave. *Argyroschisma*, helechos, flora, Argentina, *Vittaria*.

INTRODUCCIÓN

Se encuentra en realización la Flórmula Pteridofítica del Parque Nacional Mburucuyá. Ésta es la única área nacional protegida en la provincia de Corrientes. Está ubicada al SE de la ciudad de Corrientes y cuenta con una superficie de 17.680 ha. Esta reserva cuenta con cerca de 30 géneros y 44 especies de Pteridofitos (Meza Torres et al., 2005). De la exploración del P. N. Mburucuyá, como así también de otras áreas de interés pteridológico en esta provincia y en Misiones, se han obtenido nuevos registros de helechos para el NE argentino (Meza Torres et al., 2005, 2006, 2006a).

El objetivo de este trabajo es dar a conocer la distribución disyunta en Argentina de *Argyroschisma nivea* (Poir.) Windham var. *flava* (Hook.) Pon-

ce y el primer registro para el país de *Vittaria graminifolia* Kaulf. en las provincias de Corrientes y Misiones. Asimismo se brindan aportes morfológicos, una clave para diferenciar las especies de *Vittaria* y observaciones ecológicas sobre los taxones implicados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se han estudiado los ejemplares depositados en los herbarios BAB, CTES, LIL, LP y SI, como así también colecciones más recientes realizadas principalmente en el Parque Nacional Mburucuyá y en otras localidades de las provincias de Corrientes y Misiones. Para el estudio de la venación en *Vittaria* se ha utilizado material fijado en FAA y de her-

bario recuperado. Se realizó la técnica de diafanizado (D'Ambrogio de Argüeso, 1986), para la coloración se utilizó azul de toluidina en solución acuosa al 0,5% y la coloración de Foster (1934). Luego de ser lavadas, las láminas fueron colocadas en agua acidificada con ácido acético.

Todos los materiales fueron montados en agua glicerizada al 50%. Las ilustraciones de los caracteres se realizaron con un microscopio estereoscópico Wild M5 y un microscopio binocular Olympus BX 50F, con auxilio de un tubo de dibujo.

Para el análisis de las esporas de los ejemplares de herbario de *V. graminifolia*, el material fue tratado con CO_3Na_2 al 3% en caliente durante 2 minutos. Luego fue lavado, filtrado y deshidratado con etanol 96%. Las fotomicrografías se obtuvieron con un microscopio electrónico de barrido (MEB) JEOL JSMT-100.

Para la terminología utilizada en la descripción de las esporas se sigue a Tryon & Tryon (1982) y Tryon & Lugardon (1991).

RESULTADOS

Argyrosma nivea (Poir.) Windham var. *flava* (Hook.) Ponce, Hickenia 2(38): 177. 1996. *Notholaena nivea* (Poir.) Desv. var. *flava* Hook. Spec. fil. 5: 112. 1855. Tipo: Ecuador, Loja, *Seemann s.n.* (Holotipo K no visto). Fig. 1.

Descripción. Véase de la Sota, 1977: 107.

Distribución. Esta variedad se encuentra desde Colombia y sur de Perú hasta Chile, Argentina y centro de Brasil. En la Argentina fue citada para las provincias Catamarca, Córdoba, Jujuy, La Rioja, Salta, San Juan y Tucumán (Ponce, 1996, 1996a, 2001). Ahora se ha coleccionado la var. *flava* en Corrientes, en las barrancas del río Paraná.

Habitat. Esta planta crece en las oquedades de rocas en lugares usualmente húmedos y sombríos.

Material examinado

ARGENTINA. **Corrientes.** Depto. Empedrado: Barrancas del Río Paraná, abundante, farina

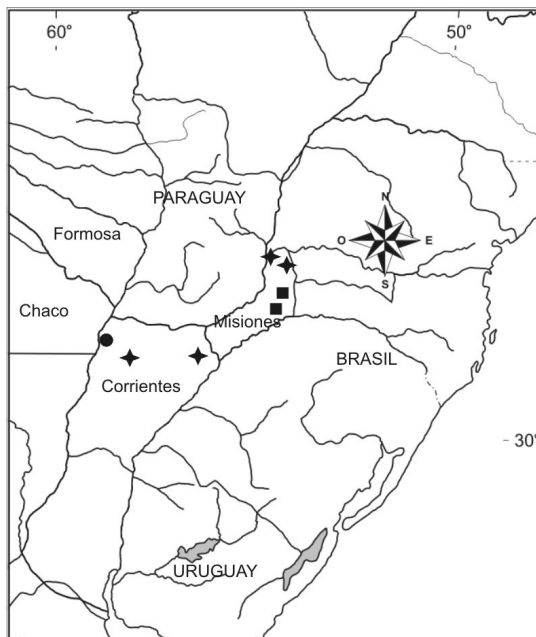


Fig. 1. Distribución en Argentina de *Argyrosma nivea* var. *flava* (●), *Vittaria graminifolia* (◆) y *V. lineata* (■).

amarilla, 8-VI-2006, Meza Torres & Link Perez 332 (CTES).

Observaciones. *Argyrosma* (J. Sm.) Windham es un género americano que cuenta con aproximadamente 20 especies. En Argentina se encuentra *Argyrosma nivea* con 3 variedades: *A. nivea* var. *tenera* (Gillies ex Hook.) Ponce, *A. nivea* var. *flava* (Hook.) Ponce y su variedad típica. Estas variedades son conocidas en nuestro país para las regiones centro, cuyana y noroeste (Ponce, 1996, 2001), no así para el nordeste, por lo que este nuevo registro determina una distribución disyunta para este taxón en Argentina.

Vittaria J. E. Smith

Este género cuenta con cerca de 50 especies pantropicales caracterizadas por sus láminas lanceoladas a lineares (Crane et al., 1995), células espiculares en el tejido epidérmico (Hicken, 1909) y paráfisis simples o ramificadas con células apicales alargadas (Tryon & Tryon, 1982). Capurro

(1940) y Hicken (1909) citan al género *Vittaria* en la Argentina para la provincia de Misiones, con una única especie, *Vittaria lineata* (L.) J. Sm.

En el inventario florístico del Parque Nacional Mburucuyá (Gómez et al., 1992), *Vittaria* está representado por *V. lineata*, citado sobre la base del análisis del ejemplar *Pedersen 1804* (CTES). Este espécimen no ha sido incluido en el material aquí estudiado por presentar los soros inmaduros, que no permitieron corroborar la determinación específica. La distribución del género *Vittaria* se extendería hasta la provincia del Chaco, ya que se cuenta con el ejemplar, *Schulz 261* (CTES), coleccionado en Colonia Benítez, que por ser una muestra estéril, no es posible determinar la especie. El hallazgo de *V. graminifolia* en Corrientes y Misiones eleva a 2 el número de especies de *Vittaria* para Argentina.

Para la confección de la clave se intentó incluir en los dilemas la forma de las paráfisis, pero en los ejemplares examinados las ramificaciones de estas estructuras son variables. Se estima que este carácter, al menos en lo que respecta a estas dos especies, podría no ser diagnóstico, como lo sugirió Shaffer-Fehre (1996). Por lo tanto el único carácter utilizado para diferenciar *V. graminifolia* de *V. lineata* fue el de las esporas.

Clave para determinar las especies argentinas de *Vittaria*

- 1. Esporas triletes *Vittaria graminifolia*
- 1'. Esporas monoletes *Vittaria lineata*

Vittaria graminifolia Kaulf., Enum. Filic.: 192. 1824. *Vittaria lineata* (L.) Sm. var. *graminifolia* (Kaulf.) Rosenst. Hedwigia 46: 149. 1907. TIPO: Brasil, *Otto s. n.* (Holotipo LZ, destruido; Isotipos E no visto, LE no visto).

Vittaria filifolia Fée, Mém. foug. 3: 20, t. 3, f. 6. 1851. TIPO: Guadeloupe, *L' Herminier s. n.* (P. no visto). Lectotipo designado por Tyron (1964). Fig. 1-3.

Se sigue la sinonimia propuesta por Windisch & Nonato (1999).

Epífito. Rizomas cortos, delgados, repentés, densamente cubierto de raicillas, inconspicuamente ramificado, densamente escamosos; esca-

mas clatradas, basifijas, linear-deltoideas, atenuadas y acuminadas, con ca. 8 células en la base, 0,4-0,75 x 0,05 cm, dentadas; frondes aproximadas, pecíolos castaño pálidos; láminas lineares, enteras, subcoriáceas, erectas a péndulas, concoloras, de color verde oliva; de ápice subagudo, de 4-20 cm long. y 0,2-0,3 cm lat.; las estériles menores, abaxialmente aplanadas o bicanaliculadas. Vena media sobresaliente abaxialmente y hundida adaxialmente formando un canal, con sendas venas submarginales, receptaculares, no visibles superficialmente, paralelas a la costa, conectadas a la vena media por venillas que delimitan aréolas; reduciéndose a dos por anastomosis en la parte subterminal y finalmente a sólo una en la parte distal de la lámina. Esporangios pedicelados en soros lineares submarginales, a lo largo de dos surcos a ambos lados de la vena media, paráfisis castaño-rojizas, de ca. 0,5 mm long, 2-3 ramificadas, con célula terminal alargada. Esporas triletes, tetraédrico-globosas, con lesuras altas que llegan al ecuador, diámetro ecuatorial 41,5-48,1 µm y diámetro polar 39,1-44,8 µm, superficie microverrucosa, se observan esferoides superficiales, suelen encontrarse pequeños porcentajes de esporas monoletes.

Distribución. Esta especie habita desde el S de México y Antillas, hasta Bolivia, S de Brasil (Windisch & Nonato, 1999; Nonato & Windisch, 2004) y Uruguay (Legrand & Lombardo, 1958). *Vittaria graminifolia* es una especie típica del bosque pluvial tropical y, en Brasil, se distribuye en la mayor parte de las regiones S-SE y N-NE (Nonato & Windisch, 2004). En la Argentina se la ha encontrado en Misiones y Corrientes creciendo como epífito en el interior de bosques húmedos, generalmente asociada con musgos.

Material examinado

ARGENTINA. **Corrientes.** Depto. Mburucuyá: P. N. Mburucuyá, en sendero Aguará Popé, 25-V-2003, *Meza Torres & Rubio 146* (CTES); ídem, en frente a la laguna "La Abuela", bosque, 4-I-2004, *Meza Torres & Valsecia 170* (CTES, LP), 19-IV-2005, *Meza Torres et al. 300* (CTES). Depto. Santo Tomé: Ruta 37, 5 km E de Gobernador Virasoro, 14-XI-1974, *Schinini & Carnevali*

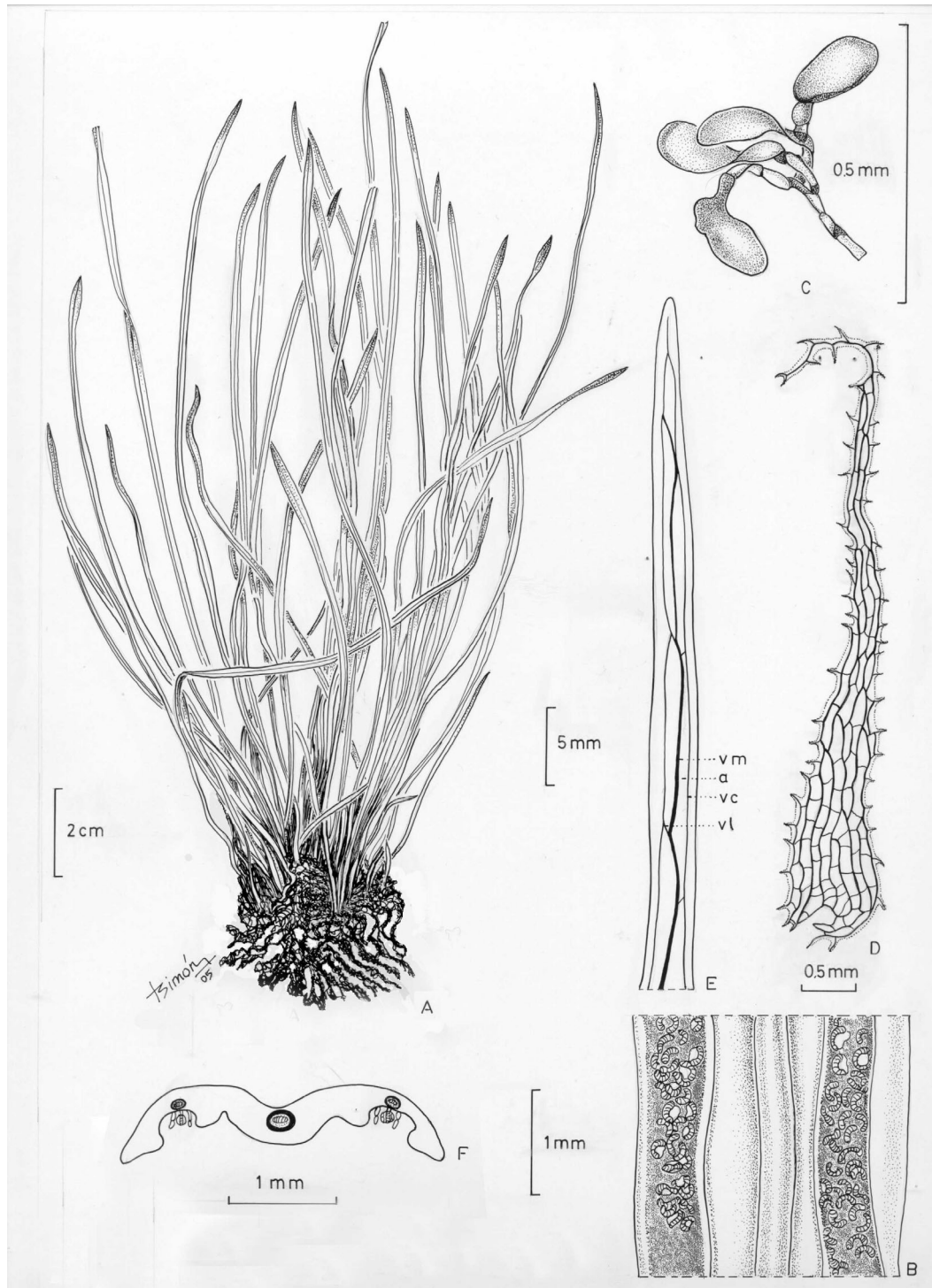


Fig. 2. *Vittaria graminifolia* Kaulf. **A**, aspecto de la planta. **B**, porción de lámina con soros lineares submarginales. **C**, aspecto de una paráfisis ramificada. **D**, detalle de una escama rizomática. **E**, detalle de la venación de la región distal de la lámina. **F**, esquema de la lámina en sección transversal, con esporangios y paráfisis. Abreviaturas: **a**, aréola; **vc**, vena colectora; **vl**, vena lateral; **vm**, vena media. De Meza Torres & Valsecia 170 (CTES).

10495 (CTES). **Misiones.** Depto. Iguazú: P. N. Iguazú, islas frente al paseo superior de Cataratas, 30-III-1995, *Vanni et al.* 3353 (CTES); ídem, Puerto Pampa, 9-IV-1901, *Kermes* 36961 (SI). Depto. Gral. Manuel Belgrano, Colonia Manuel Belgrano, camino a San Antonio, sin fecha, *Diem* 1500 (BAB).

Observaciones. Esta especie ha sido coleccionada como epífita en los bosques poco perturbados del P. N. Mburucuyá y en Misiones. Los rizomas de este helecho atraviesan las capas superficiales de las cortezas de los troncos vetustos en donde crecen junto a musgos, hepáticas y líquenes. En las últimas colecciones realizadas fue encontrada asociada a un musgo (*Octoblepharum albidum* Hedw.).

En esta descripción se prefiere usar el término "soro linear" antes que "cenosoro" (grupo de soros confluentes, Font Quer, 1965) dejando este último restringido al concepto dado por de la Sota & Labouriau (1961), en donde se describe una nervadura comisural que soporta los esporangios como en *Blechnum* L. y que está ausente en las láminas estériles. En la especie que nos ocupa, la vena que contiene a los esporangios ya se encuentra presente en los trofófilos.

Sehnem (1967) atribuye paráfisis ramificadas a *V. graminifolia*, proponiéndola como una variedad de *V. lineata*, (Fig. 2 C), pero Proctor (1989) considera que las ramificaciones en las paráfisis son propias de *V. lineata*. Ambos concuerdan en el carácter de las esporas. Por otro lado Nonato & Windisch (2004) proponen una posible sinonimia entre *V. graminifolia* y *V. scabrada* Feé, basada en que los diferentes estados de los caracteres (forma de las células de las paráfisis y longitud de la lámina), utilizados para separar ambas entidades, podrían ser provocados por el ambiente o por el método de procesamiento del material. Se requiere una revisión en donde se reevalúe el status taxonómico de *Vittaria graminifolia* y su relación con especies afines.

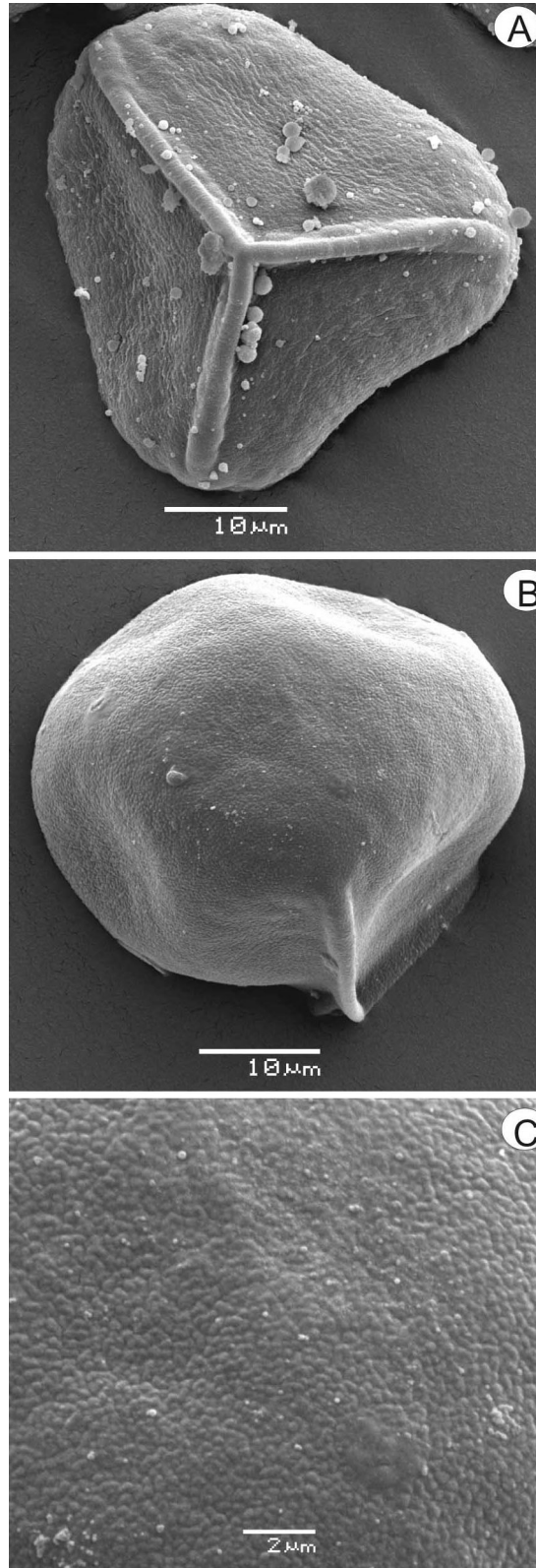


Fig. 3. Esporas de *Vittaria graminifolia* Kaulf. Fotomicrografías tomadas con MEB. **A**, vista polar proximal, con esferoides superficiales. **B**, vista ecuatorial. **C**, detalle de la superficie microverrucosa. De *Meza Torres & Rubio* 146 (CTES).

Vittaria lineata (L.) Sm., Mém. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5: 421, t. 9, f. 5. 1793. *Pteris lineata* L., Sp. pl. 2: 1073.1753. Lectotipo designado por Tryon (1964): República Dominicana: Santo Domingo, Plumier, *Descr. Pl. amer.* t. 41 (*Traité foug. Amér.* t. 143. 1705.)

Descripción. Proctor, 1989: 152; Labiak & Prado, 1998: 58.

Iconografía. Windisch & Nonato 1999: 294 (fig. 7, 8).

Distribución y hábitat. Sudeste de Estados Unidos, Bahamas, Antillas y en América continental desde México a Paraguay (Proctor, 1989). En Argentina crece en Misiones (Capurro, 1940; Hicken, 1909) y Salta (de la Sota et al., 1999). Se comporta como epífita en selva de inundación con *Merostachys*, margenes de arroyos o en bosque de *Araucaria*.

Material representativo examinado

ARGENTINA. **Misiones.** Depto. Guaraní: 26° 54-59'S, 54°12-18'W, Tramo 1, borde de arroyo. Paraíso, 6-IX-1994, *Schinini et al. 28705* (CTES); ídem, Predio Guaraní, 26° 54-59'S, 54°12-18'W, Ao. Paraíso, 7-V-1997, *Tressens et al. 5790* (CTES); ídem, Reserva Antropológica y Cultural Papel Misionero, bañado, en sector anegado, 4-IX-2003, *Keller 2409* (CTES). Depto. San Pedro: Parque Prov. Cruce Caballero, 26° 31'S 53°56'W, 750 m s. m., 26-IV-1997, *Morrone et al. 2141* (CTES).

Desde el punto de vista biogeográfico, el hallazgo de *Vittaria graminifolia*, un taxón netamente amazónico de acuerdo al material observado y a la distribución mencionada por Nonato & Windisch (2004), y de *Argyrochosma nivea*, principalmente representada en nuestro país en el Chaco serrano y Prepuna, coincidiría con la opinión de Cabrera (1971) acerca de la existencia de un ecotono entre los Dominios Chaqueño y Amazónico en la provincia de Corrientes.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se realizó durante el transcurso de las

becas de pregrado del Lic. Meza Torres, otorgada por la Secretaría General de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional del Nordeste (SGCYT-UNNE). Se agradece al Ing. Agr. A. Krapovickas, a las Dras. G. Giudice, M. Morbelli y M. Ponce por sus valiosos comentarios y sugerencias sobre el manuscrito; a la Sra. L. Simón por el entintado de la lámina; a los Licenciados G. D. Rubio y R. Salas por su colaboración durante las campañas realizadas al P. N. Mburucuyá y a la Delegación Regional NEA de Parques Nacionales por otorgarnos el permiso de colección como así también a los guardaparques por su cordial atención.

BIBLIOGRAFÍA

- Cabrera, A. L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 14: 1-42.
- Capurro, R. H. 1940 (1938). Catálogo de las Pteridófitas argentinas. *Anais Reunião Sul-Amer. Bot.* 2: 69-210.
- Crane, E. H.; D. R. Farrar & J. F. Wendel. 1995. Phylogeny of the Vittariaceae: convergent simplification leads to a polyphyletic *Vittaria*. *Amer. Fern J.* 54: 283-305.
- D'Ambrogio de Argüeso, A. 1986. *Manual de Técnicas en histología vegetal*. Buenos Aires: Hemisferio Sur.
- Font Quer, P. 1965. *Diccionario de Botánica*. Barcelona: Labor.
- Foster, A. S. 1934. The use of tannic acid and iron chloride for staining cell walls in meristematic tissue. *Stain Technol.* 9: 91-92.
- Gómez, D.; A. Bosso; D. Heinonen; A. Giraud; M. Babarskas; J. Baldo & G. Mariño. 1992. *La naturaleza de las estancias Santa María y Santa Teresa, Mburucuyá, Prov. de Corrientes*. Proyecto Parque Nacional Mburucuyá. Administración de Parques Nacionales. Dirección de Conservación y Manejo. Unidad de Proyectos, Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Informe inédito. Buenos Aires.
- Hicken, C. M. 1909. Claves artificial de las *Vitariéas* Argentinas. *Apuntes Hist. Nat.* 1: 49-50.
- Labiak, P. H. & J. Prado. 1998. Pteridófitas epífitas da Reserva Volta Velha, Itapoá - Santa Catarina, Brasil. *Bol. Inst. Bot. (São Paulo)* 11: 1-80.
- Legrand, D. & A. Lombardo. 1958. *Flora del Uruguay* I. Montevideo: Museo de Historia Natural.
- Meza Torres, E. I.; E. R. de la Sota & M. S. Ferrucci. 2005. Adiciones a la Flora Pteridofítica del NE Argentino. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 40 (Supl.): 194-195.
- Meza Torres, E. I.; E. R. de la Sota & M. S. Ferrucci. 2006. *Phlebodium aureum* (Popyodiaceae, Pteridophyta), su presencia en Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 41: 71-76.
- Meza Torres, E. I.; M. S. Ferrucci; H. Keller & G. J. Marquez. 2006. Presencia de *Doryopteris lomariacea* (Pteridaceae-Pteridophyta) en Argentina. *Bonplandia*, Corrientes, 15: 143-148.
- Nonato, F. R. & P. G. Windisch. 2004. Vittariaceae (Pteridophyta) do Sudeste do Brasil. *Revista Brasil. Bot.* 27: 149-161.
- Ponce, M. M. 1996. Pteridophyta, en F. O. Zuloaga & 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.
- Ponce, M. M. 1996a. Nuevas combinaciones en *Argyrochosma* (Pteridaceae). *Hickenia* 2: 177-178.
- Ponce, M. M. 2001. *Argyrochosma* (J. Sm.) Windham, en J. L. Novara (Ed.), Flora del Valle de Lerma. Pteridaceae Rchb. *Ap. Bot. Salta - Ser. Flora* 6 (9): 30-34.
- Proctor, G. R. 1989. Ferns of Puerto Rico and the Virgin Islands. *Mem. New York Bot. Gard.* 53: 151-154.
- Sehnem, A. 1967. Vitariáceas, en R. Reitz (ed.), *Flora Ilustrada. Catarinense I*, VITAR: 1-18. Itajaí: Herbario Barbosa Rodrigues.
- Shaffer-Fehre, M. 1996. A preliminary investigation of the paraphyses of *Vittaria* (Vittariaceae), en J. M. Camus, M. Gibby & R. J. Johns (Eds.). *Pteridology in Perspective*, pp. 531-534. Kew: Royal Botanic Garden.
- Sota, E. R. de la. 1977. Pteridophyta, en A. L. Cabrera (ed.). Flora Provincia Jujuy, *Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu.* 13(2): 1-275.
- Sota, E. R. de la & Labouriau, L. G. 1961. Correlaciones entre esporangios y nervadura comisural en *Blechnum occidentale* L. (Filices, Blechnaceae). *An. Acad. Bras. Cien.* 33: 225-285.
- Sota, E. R. de la; O. G. Martínez & M. A. Ganem. 1999. Diversidad pteridofítica en pircas de Los Toldos y Lipeo (Departamento Santa Victoria, Salta, Argentina). *Aportes Bot. Salta, Miscelan.* 1(8): 1-5.
- Tryon, R. M. & B. Lugardon. 1991. *Spores of the Pteridophyta. Surface, wall structure and diversity based on electron microscope studies.* New York: Springer.
- Tryon, R. M. & A. F. Tryon. 1982. *Ferns and allied plants with special reference to tropical America.* New York: Springer.
- Windisch P. G. & F. R. Nonato. 1999. Pteridófitas do Estado de Mato Grosso, Brasil: Vittariaceae. *Acta Bot. Brasil.* 13: 291-297.