

## TAXONOMÍA DE LAS ESPECIES ARGENTINAS DE *ELAPHOGLOSSUM* (DRYOPTERIDACEAE, PTERIDOPHYTA)

María del Carmen Lavalle & Mónica Rodríguez

Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Calle 64 N° 3, 1900 La Plata, Argentina; mdelclavalle@hotmail.com (autor corresponsal).

**Abstract.** Lavalle, M. C. & M. Rodríguez. 2009. Taxonomy of Argentinean species of *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae, Pteridophyta). *Darwiniana* 47(1): 125-139.

This paper is a taxonomic study of the Argentinean species of the genus *Elaphoglossum* (*E. crassipes*, *E. gayanum*, *E. lindbergii*, *E. lorentzii*, *E. pachydermum*, *E. piloselloides* and *E. yungense*), based on morphological characters of the sporophyte. The history of the genus and the description of the species are provided, along with synonymy, comments on geographical distribution, habitat and a list of the studied specimens. A key to identify the species is also given.

**Keywords.** Argentina, *Elaphoglossum*, Morphology, Taxonomy.

**Resumen.** Lavalle, M. C. & M. Rodríguez. 2009. Taxonomía de las especies argentinas de *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae, Pteridophyta). *Darwiniana* 47(1): 125-139.

Este trabajo es un estudio taxonómico de las especies argentinas del género *Elaphoglossum* (*E. crassipes*, *E. gayanum*, *E. lindbergii*, *E. lorentzii*, *E. pachydermum*, *E. piloselloides* y *E. yungense*) basado en caracteres morfológicos del esporófito. Se presenta la historia del género y una descripción de las especies, juntamente con comentarios sobre su distribución geográfica, hábitat, y una lista de los ejemplares estudiados. También se incluye una clave para la determinación de las especies.

**Palabras clave.** Argentina, *Elaphoglossum*, Morfología, Taxonomía.

### INTRODUCCIÓN

*Elaphoglossum* Schott ex Sm. es un género pantropical que fue ubicado en la familia Dryopteridaceae Herter sobre la base de estudios morfológicos (Tryon & Tryon, 1982; Mickel, 1991, 1999). Recientemente, su inclusión dentro de esta familia, está sustentada por algunos análisis filogenéticos moleculares basados en secuencias de ADN del genoma cloroplastidial (Smith et al., 2006), aunque los estudios moleculares de Rouhan et al. (2004) no presentan conclusiones definitivas sobre la ubicación del género.

Fue incluido también en las familias Polypodiaceae Bercht. & J. Presl (Christensen, 1938; Brade, 1961; Mickel, 1981a), Aspidiaceae Frank (Copeland, 1947; Tindale, 1961; Wagner, 1961; Lloyd, 1970; Sehnem, 1979), Dennstaedtiaceae Lotsy (Holttum, 1947), Elaphoglossaceae Pic. Serm.

(Pichi Sermolli, 1968, 1969) y Lomariopsidaceae Alston (Ching, 1959; de la Sota, 1967; Kaur, 1974; Mickel & Atehortúa, 1980; Kramer, 1990; Moran, 1995; Ponce, 1996; Rojas Alvarado, 2003).

Vive en selvas montañas altas, medianas o bajas, perennifolias y en bosques de neblina, sobre rocas húmedas; desde el nivel del mar hasta los 4500 m. En el neotrópico fue citado para el N de México, Centroamérica, Antillas y Sudamérica (desde Venezuela a Argentina, Paraguay, Chile y Brasil), mientras que en el paleotrópico para África, Madagascar, Archipiélago de las Mascareñas, S de India, Sri Lanka y Malasia, desde los Himalayas y S de China hasta el NE de Japón, Nueva Guinea, Nueva Caledonia, NE de Australia e Islas Hawaii. En Argentina se encuentra en el NE en la provincia de Misiones, en el NO (Jujuy, Salta, Tucumán), y desde las Sierras Centrales de Córdoba hasta las Sierras Australes de Buenos Aires.

Se le adjudicaron, en tratados florísticos u obras generales, más de 400 especies, la mayoría neotropicales y de regiones montañosas (Capurro, 1969; Lloyd, 1970; Sehnem, 1979); 500 especies, entre 300 y 400 en América tropical (Mickel, 1980, 1981a, 1981b; Tryon & Tryon, 1982; Mickel & Beitel, 1988; Proctor, 1989; Kramer, 1990; Marticorena & Rodríguez, 1995; Mickel, 1995) ó 600 especies en total (de la Sota, 1973; Mickel & Atehortúa, 1980; Mickel, 1991; de la Sota et al., 1998; Mickel & Smith, 2004). Para Argentina se citaron 14 especies (Capurro, 1969); 11 especies (Ponce, 1996) ó 10 especies, 6 de las cuales crecerían en las provincias del NO y el resto en las selvas del NE y los bosques andino patagónicos (de la Sota, 1977; de la Sota et al., 1998).

En relación al tratamiento taxonómico de *Elaphoglossum*, Christ (1899) y Christensen (1905-1906) ubicaron las especies de *Peltapteris* Link (con frondes flabeladas) y *Microstaphyla* C. Presl (con frondes pinnadas), bajo el nombre de *Elaphoglossum*. Posteriormente Mickel (1980) reconoció a *Peltapteris* y a *Microstaphyla* C. Presl. como especies de *Elaphoglossum*, ya que sólo se distinguían por las frondas disectas, carácter diagnóstico considerado débil en el nivel genérico. La idea de Mickel fue sustentada posteriormente por estudios filogenéticos moleculares llevados a cabo por Rouhan et al. (2004), quienes además demostraron que las especies de *Elaphoglossum* con hojas divididas, no forman parte de un grupo monofilético. Tryon & Tryon (1982), así como Lorence & Rouhan (2004) incluyeron como sinónimos de *Elaphoglossum* además de *Peltapteris* y *Microstaphyla*, a otros 2 géneros: *Acaniopteris* C. Presl (con venas libres fusionadas solamente en sus ápices) e *Hymenodium* Fée (con venas anastomosadas).

A lo largo del tiempo el género *Elaphoglossum* fue subdividido en grupos no formales sin rango nomenclatural (Fée, 1845; Sodiro, 1897) ó en diferentes categorías infragenéricas (Diels, 1899; Christ, 1899). Más recientemente, Mickel & Atehortúa (1980) establecieron una clasificación morfológica basada en caracteres del rizoma, forma de la fronde, venación, indumento y estructura de las esporas. Presentaron una clave con 9 secciones y 21 subsecciones en total, algunas de las cuales se corresponden con los 11 clados reconocidos dentro del género en un estudio molecular realizado por Rouhan et al. (2004).

No existe un tratamiento del género como un todo. A pesar de esto *Elaphoglossum* ha sido estudiado frecuentemente en el contexto de floras pteridológicas regionales para determinadas áreas geográficas tales como: India (Sledge, 1967), África tropical (Schelpe, 1969), Malasia (Holtum, 1978), Guatemala (Mickel, 1981a), Perú (Mickel, 1991), Mesoamérica (Mickel, 1995), Brasil (Fée, 1869; Alston, 1958; Brade, 1961) y México (Mickel & Smith, 2004) entre otras.

También se han efectuado contribuciones en diversos aspectos morfológicos del esporófito, del gametófito y de las esporas (Bell, 1951, 1955; Stokely & Atkinson, 1957; Nayar & Kaur, 1965; Nayar, 1966; Mickel & Atehortúa, 1980; Lavalle & Rodríguez, 2006, 2007; Moran et al., 2007) y estudios filogenéticos moleculares tales como los de Rouhan et al. (2004) y Skog et al. (2004).

Las especies argentinas no han sido estudiadas en conjunto pero aparecen nombradas en catálogos (Ponce, 1996; Ponce en preparación) y en algunas floras que incluyen una o varias especies (Capurro, 1969; de la Sota, 1977; de la Sota et al., 1998). Capurro describe para la provincia de Buenos Aires a una única especie, *E. gayanum* (Fée) T. Moore. Ponce (1996) nombra 11 especies para Argentina: *E. balansae* C. Chr., *E. crassipes* (Hieron.) Diels, *E. fonckii* (Phil.) T. Moore, *E. gayanum*, *E. lindbergii* (Mett. ex Kuhn) Rosenst., *E. lorentzii* (Hieron.) H. Christ, *E. pachydermum* (Fée) T. Moore, *E. piloselloides* (C. Presl) T. Moore, *E. porteri* Hicken, *E. tectum* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) T. Moore y *E. yungense* de la Sota. De las especies citadas para Misiones, *E. tectum* fue determinada posteriormente como *E. pachydermum*, mientras que *E. balansae* no fue hallada en Argentina sino solamente en Paraguay. Las especies *E. porteri* y *E. fonckii*, nombradas como probables para las provincias de Río Negro y de Neuquén, tampoco fueron coleccionadas en Argentina. Estas dos especies que crecen en áreas limítrofes con Chile, fueron tratadas también como probables para la región de la Patagonia por de la Sota et al. (1998). Hicken (1909) menciona haber hallado a *E. porteri* en la región del Lago Nahuel Huapi y a *E. fonckii* bajo el nombre de *E. mathewsii* (Fée) Moore para Laguna Frías, pero no se han encontrado ejemplares que documenten estas citas. De la Sota (1977) describe 6 especies para las provincias del NO argentino: *E. crassipes*, *E. gayanum*, *E. lindbergii*, *E. lorentzii*,

*E. spathulatum* (Bory) Moore y *E. yungense* y cita a *E. piloselloides* como un probable sinónimo de *E. spathulatum*. Cabe mencionar que *E. piloselloides* aparece con frecuencia determinada como *E. spathulatum* y viceversa, especies relacionadas entre sí según Rouhan et al. (2004).

En este trabajo se han estudiado comparativamente los siguientes rasgos del esporófito: tipos de rizomas; presencia o ausencia de filopodios y longitud de los estípites; contorno, textura, tamaño, margen, forma de ápice y base de las láminas; patrones de venación y presencia o ausencia de hidatodos; morfología, posición y distribución del indumento y modelos epidérmicos (Rodríguez & Lavalle, en preparación). Se presenta además una descripción actualizada del género y de las especies; la distribución geográfica, datos sobre el hábitat, comentarios acerca de las afinidades entre las especies y una clave para la determinación de las mismas.

Los caracteres aquí estudiados tienen un valor diagnóstico variable. Los esporófitos con láminas simples, venas libres y la superficie abaxial cubierta por soros acrosticoides son rasgos genéricos. La presencia o ausencia de filopodios, el dimorfismo foliar y los tipos de rizomas podrían ser considerados como un carácter de grupo de especies. La presencia o ausencia, la densidad, la ubicación, la morfología y la naturaleza del indumento; así como los modelos epidérmicos de epifilo e hipofilo, el contorno de las láminas fértiles, la longitud relativa entre los estípites fértiles y estériles, son rasgos taxonómicos de variación específica. La presencia o ausencia de hidatodos, el patrón de venación y la visibilidad de las venas, en su conjunto, son considerados diagnóstico en el nivel específico. La textura, el tamaño y el margen de las láminas son caracteres útiles que combinados con otros resultan diagnósticos en el nivel específico.

Sobre la base de los caracteres diagnósticos mencionados se delimitaron siete especies de *Elaphoglossum* para Argentina: *E. crassipes*, *E. gayanum*, *E. lindbergii*, *E. lorentzii*, *E. pachydermum*, *E. piloselloides* y *E. yungense*.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizó material de los herbarios BA, LP, MO, NY y SI, citados de acuerdo con Holmgren et al. (1990). Las imágenes de los tipos depositados

en el Botanic Garden and Botanical Museum Berlin-Dahlem, Freie Universität Berlin, fueron consultados en <http://ww2.bgbm.org/Herbarium/default.cfm> (se cita en cada caso el número de identificación o "ImageId").

Los esporófitos se dibujaron del natural.

Para estudios de venación se rehidrataron trozos de lámina con agua y unas gotas de detergente. Se aclararon con hidróxido de sodio 5% acuoso, se blanquearon con hipoclorito de sodio comercial diluido 1:1 en agua y se colorearon con TBO (azul de toluidina O) 1% acuoso.

Para analizar el indumento se ablandaron los ejes en una solución de éter monobutílico del etilénico diluido 1:1 en agua, durante una semana a temperatura ambiente. El indumento de las láminas se observó en material diafanizado.

Las ilustraciones se realizaron con un microscopio Wild M-20 y un microscopio estereoscópico Nikon SM Z 1000, ambos equipados con cámara de dibujo. Las fotografías fueron tomadas con una cámara Nikon Optical Zoom 6,3 Mp. 10 X Zoom. La terminología relacionada con el esporófito es la propuesta por Lellinger (2002).

**ELAPHOGLOSSUM** Schott ex J. Sm., J. Bot. (Hooker) 4 (27): 148. 1841. nom. cons. TIPO: *Elaphoglossum conforme* (Sw.) Schott ex J. Sm. [= *Acrostichum conforme* Sw].

*Aconiopteris* C. Presl, Suppl. Tent. Pterid. 236. 1836. nom. rejic. TIPO: *Aconiopteris subdiaphana* (Hook. & Grev.) C. Presl. [= *Acrostichum subdiaphanum* Hook. & Grev. = *Elaphoglossum nervosum* (Bory) Christ].

*Peltapteris* Link, Fil. Spec. 147. 1841. TIPO: *Peltapteris peltata* (Sw.) C. V. Morton. [= *Osmunda peltata* Sw. = *Acrostichum peltatum* (Sw.) Sw. = *Elaphoglossum peltatum* (Sw.) Urb.].

*Rhipidopteris* Schott ex Fée, Mém. Foug. 2 (Hist. Acrost.): 14. 1845. hom. illeg. superfl. para *Peltapteris* y con el mismo tipo.

*Hymenodium* Fée, Mém. Foug. 2 (Hist. Acrost.): 20. 1845. TIPO: *Hymenodium crinitum* (L.) Fée. [= *Acrostichum crinitum* L. = *Elaphoglossum crinitum* (L.) Christ].

*Microstaphyla* C. Presl, Abh. Konigl. Bohm. Ges. Wiss., ser. 5, 6: 520-521. 1851. TIPO: *Microstaphyla bifurcata* (Jacq.) Presl [= *Osmunda bifurcata* Jacq. = *Elaphoglossum bifurcatum* (Jacq.) Mickel].

Plantas generalmente epifíticas, terrestres o

litofíticas, con esporófitos de hasta 2 m de altura. Rizomas cortos o largamente rastreros, raramente erectos, delgados a robustos, escamosos; escamas lustrosas u opacas, castaño claro naranjas a negras, basifijas o peltadas, enteras a dentadas. Frondas monomórficas o generalmente dimórficas; estípites próximos o distantes, rígidos, delgados, largos o muy cortos, glabros o escamosos, articulados o no al rizoma mediante filopodios. Láminas simples, concolores, enteras, lobadas en la base, bilobadas a flabeladamente disectas, o pinnatisectas a 1-pinnadas, de 7-60 cm de largo por 1-5 cm de ancho; ápices acuminados o caudados a obtusos, bases atenuadas o cuneadas, márgenes enteros o raramente crenados a aserrados y textura coriácea a cartácea; glabras o densamente escamosas sobre la costa, el margen o sobre la superficie; escamas hialinas a castaño oscuras, generalmente diferen-

tes a las del rizoma y del estípite, persistentes o caducas, en casos extremos reducidas a escamas estrelladas o piliformes con base glandular resinosa. Costas surcadas adaxialmente, escamosas o no. Venas poco visibles, libres, raramente anastomosadas o con una vena comisural marginal, exclusivamente bifurcadas o combinaciones de venas simples con bifurcadas y/o geminadas, terminando en el margen o cerca del mismo en hidatodos. Frondas fértiles de mayor o menor altura que las frondas estériles, láminas más angostas cubiertas en la cara abaxial por soros acrosticoides largamente pedicelados, sin indusios, paráfisis presentes o ausentes; esporas bilaterales, monoletes, perisporios crestados con pliegues alados o perforados, equinados, reticulados o verrucados. Número cromosómico n= 41. Protalos cordados con tendencia a alargados, de crecimiento lento.

Clave de las especies argentinas del género *Elaphoglossum*

- 1. Láminas con epifilos glabros o, si con escasas escamas, éstas no marginales; margen revoluto u ondulado ..... 2
- 1. Láminas con epifilos escamosos con escamas marginales que sobresalen; margen subentero ..... 4
- 2 (1). Láminas con epifilos con escasas escamas estrelladas, con márgenes ondulados; estípites sin filopodios; hipofilos con escamas piliformes con base glandular resinosa; estípites fértiles de mayor longitud que los estériles ..... *E. yungense*
- 2. Láminas con epifilos glabros con márgenes revolutos; estípites articulados con filopodios ..... 3
- 3 (2). Rizomas cortamente rastreros con escamas opacas clatradas; venas simples combinadas con bifurcadas; hipofilos con escamas estrelladas; frondas fértiles de menor altura que las frondas estériles ..... *E. pachydermun*
- 3. Rizomas largamente rastreros con escamas frecuentemente lustrosas no clatradas; venas bifurcadas predominantes, escasas geminadas; hipofilos con escamas aracniformes; frondas fértiles de mayor altura que las frondas estériles ..... *E. gayanum*
- 4 (1). Rizomas largamente rastreros; estípites distantes; láminas monomorfás; hipofilos casi glabros o glabrescentes; frondas fértiles de mayor altura que las frondas estériles ..... *E. lorentzii*
- 4. Rizomas cortamente rastreros; estípites próximos entre sí; láminas dimorfás; hipofilos escamosos ... 5
- 5 (4). Rizomas con escamas opacas, castaño claras; estípites con escamas clatradas; láminas estériles espatuladas; láminas fértiles conducidas. .... *E. piloselloides*
- 5. Rizomas con escamas lustrosas, castaño claras u oscuras; estípites con escamas no clatradas; láminas estériles oblongas; láminas fértiles no conducidas ..... 6
- 6 (5). Rizomas con escamas castaño oscuro rojizas; hipofilos con abundantes escamas formando un tapiz; costas y márgenes con escamas castaño claras; láminas fértiles lineares ..... *E. crassipes*
- 6. Rizomas con escamas castaño claro naranjas; hipofilos con escasas escamas; costas y márgenes con escamas castaño oscuras; láminas fértiles oblongas a ovadas ..... *E. lindbergii*

**1. *Elaphoglossum crassipes*** (Hieron.) Diels, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 334. 1899. *Acrostichum crassipes* Hieron., Engl. Bot. Jahrb. Syst. 22: 409. 1896. TIPO: **Argentina**, Salta, cuesta entre Yacone y Los Potreros, *Lorentz & Hieronymus 333* (isotipo, SI!; B 20 0070223, ImageId: 264376, B 20 0070224). Figs. 1A-B, 4A.

Plantas epifíticas y litofíticas, de 65 a 100 cm de altura. Rizomas gruesos, grandes, subterráneos, cortamente rastreros, tapizados por escamas lanceoladas, lustrosas, castaño oscuro rojizas. Estípites de 9-38(59) cm long., equivalente a 1/3 - 1/2 de la longitud total de las frondes; en número variable, entre 4 y 8; próximos entre sí en plantas pequeñas y distantes 1-1,5 cm en esporófitos grandes; surcados; cubiertos totalmente por escamas lanceoladas patentes, hialinas con un área esclerosada. Frondes dimorfas, concolores, de color verde oscuro. Láminas simples, oblongas, de 6,3-25,3(40) cm long. por 1,7-3,5(5,2) cm lat.; ápices atenuados, algunos caudados; bases agudas; márgenes subenteros; escamosas; cartáceas. Costas adaxialmente lisas y abaxialmente escamosas. Venas bifurcadas generalmente cerca de la costa con algunas simples y geminadas, esporádicamente con una segunda bifurcación, libres, oblicuas, visibles y del color de la lámina en el epifilo, ocultas por el indumento en el hipofilo. Epifilos e hipofilos con escamas deltoides hialinas sobresaliendo del margen, en epifilos basifijas difundidas y en hipofilos peltadas formando un tapiz; costas con escamas persistentes, adpresas, castaño claras con base oscura, geminadas. Frondas fértiles de menor altura que las frondas estériles; estípites de longitud similar, de 18,5-35,5(39,5) cm long., totalmente escamosos; láminas de 11-18(31) cm long. por 1-1,7(3) cm lat., lineares, falcadas, ápices atenuados y bases agudas, cuneadas o asimétricas, con soros acrosticoides que llegan al margen; costas prominentes, escamosas.

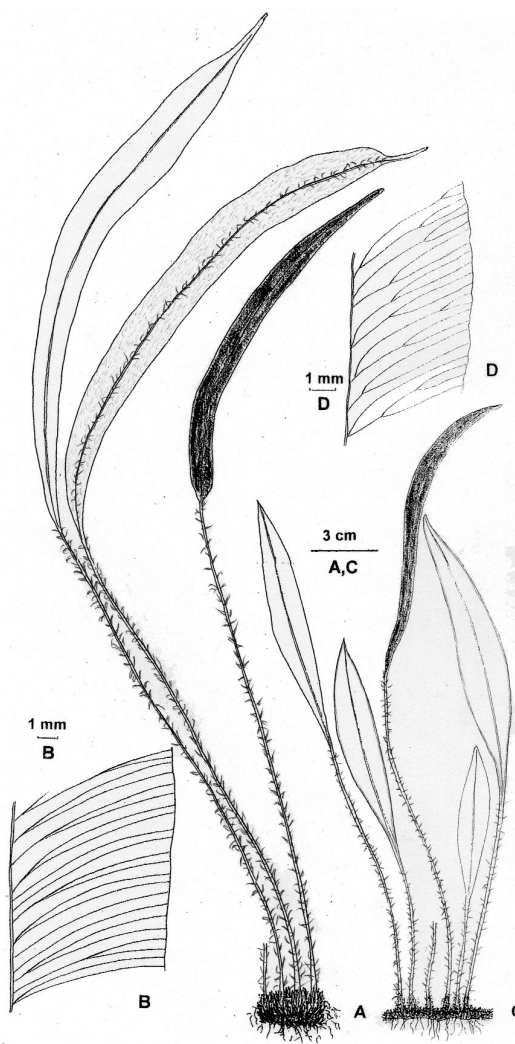
**Distribución geográfica y hábitat.** Bolivia y NO de Argentina (Jujuy, Salta, Tucumán y Catamarca); en selva basal, en bosques montanos de *Alnus* L. (Betulaceae) y *Podocarpus* L. (Podocarpaceae), en barrancas, en laderas montañosas, en fisuras de rocas, a lo largo de bordes de caminos; desde los 1000 hasta los 3300 m.

**Observaciones.** Esta especie es fácilmente distinguible por el envés de las láminas totalmente tapizado por escamas hialinas y por las costas con escamas adpresas geminadas. Las autoras ubican a esta especie en la secc. Lepidoglosa, subsecc. Polylepida de Mickel & Atehortúa (1980).

#### Material examinado

ARGENTINA. **Catamarca.** Depto. Andalgalá: 2-V-1915, *Jørgensen 1496* (MO, SI). **Jujuy.** Depto. Dr. M. Belgrano: Lagunas de Yala, 4-XII-1969, *A. Cabrera & R. Kiesling 20145* (LP). Depto. Ledesma: Camino a Valle Grande, 18-X-1964, *A. Cabrera & H. Fabris 16157* (LP); camino a Valle Grande desde Ruta Nac. 34, km 30, 16-XII-1986, *F. Zuloaga et al. 2935* (SI); llegando a Abra de Cañas, 9-IV-1971, *P. Legname & A. Cuezco 7954* (LP); camino Mesada de las Colmenas a Abra de Cañas, 17-III-1966, *E. de la Sota 4414* (LP); a lo largo del camino a Valle Grande, 22-XI-1986, *A. Charpin & O. Ahumada 20624* (MO, SI). Depto. Santa Ana: Cerros, 29-II-1940, *A. Burkart & N. Troncoso 11635* (LP, SI). Depto. Santa Bárbara: Sierra del Centinela, 17-XII-1962, *E. de la Sota 3048* (LP). Depto. Valle Grande: Parque Nacional Calilegua, V. Morado, 28-IX-86, *C. Iudica & D. Ramadori 326* (SI). **Salta.** Depto. Anta: Cerro Chañar, Ladera SO, Parque Nacional El Rey, *I. Malunicera 2066* (SI). Depto. Orán: Santa Cruz, 20-IV-45, *S. Pierotti 1274* (SI). Depto. Santa Victoria: Camino Los Toldos a Lipeo, Vallecito, Quebrada Honda, 13-XI-1997, *L. Cassau et al. 278* (LP); Los Toldos, Quebrada del Astillero, 17-III-86, *C. Palaci 496* (LP); Parque Nacional Baritú, Arroyo Baritú, 4-X-85, *A. Brown 2014* (SI). **Tucumán.** Depto. Chichigasta: Cuesta del Clavillo, IV-1939, *Schreiter 96048* (SI); Estancia Las Pavas, Pto. El Saladillo, 18-III-1924, *S. Venturi 3255* (SI). Depto. Tafí: "La Casita", I-1912, *L. Castellón 25* (SI); Quebrada Las Cañas, 5-VI-1920, *S. Venturi 674* (BA). La Lagunita, IV-1912, *D. Rodríguez 468* (BA, MO, SI).

**2. *Elaphoglossum gayanum*** (Fée) T. Moore, Index Fil. 10. 1857. *Acrostichum gayanum* Fée, Mém. Foug. 2: 37, t. 19, f. 2. 1845. TIPO: Chile austral, *Gay s.n.* (holotipo, P!; foto del holotipo, US, no visto; isotipo, P!). Figs. 1C-D, 4B.



**Fig. 1.** Frondas de *Elaphoglossum*. **A-B**, *E. crassipes*. **A**, Planta adulta (fronda estéril: sólo contorno, fronda fértil: sombreada). **B**, detalle de la venación. **C-D**, *E. gayanum*. **C**, planta adulta (fronda estéril: sólo contorno, fronda fértil: sombreada). **D**, detalle de la venación. **A-B**, Venturi 3255 (SI), de la Sota 4414 (LP). **C-D**, Venturi 3786 (SI).

Plantas epifíticas y litofíticas, de 10 a 35 cm de altura. Rizomas largamente rastreros, con escamas abundantes, naranjas con la parte distal castaño oscura, deltoides anchas con frecuencia lustrosas. Estípites de 4-6,8(17,5) cm long., equivalente a 1/2 - 2/3 de la longitud total de las frondas, entre 3 y 9 por planta, próximos, rojizos, rígidos, surcados, articulados con filopodios; escamas deltoides, deciduas, dispersas, grandes, muy anchas, castaño naranja amari-

lentas. Frondes dimorfas, concolores, de color verde oscuro. Láminas simples, oblongas, de 4-9,3(13,5) cm long. por 0,6-1,1(2) cm lat.; ápices agudos, algunos mucronados; bases cuneadas, aladas en el peciolo y márgenes revolutos; coriáceas. Costas surcadas adaxialmente, lisas y prominentes abaxialmente. Venas bifurcadas 1-2 veces a distintas alturas, algunas geminadas, oblicuas, no visibles, del color de la lámina. Epifilos glabros, hipofilos glabros o con algunas escamas aracniformes pequeñas, dispersas y caedizas, visibles como puntos negros o castaños oscuros rojizos, resinosos. Frondes fértiles de mayor altura que las frondes estériles; estípites de mayor longitud, de 5,5- 11,7(18,7) cm; láminas similares en largo, de 4-8,7(18) cm long. por 0,6-0,9(1,4) cm lat., lineares, ápices mucronados, bases agudas y márgenes revolutos.

**Distribución geográfica y hábitat.** Chile desde Valdivia hasta Palena (Marticorena & Rodríguez, 1995) y Argentina (Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, San Luis, Córdoba, Buenos Aires); en roquedales, en bosques muy húmedos sobre troncos de *Alnus* y *Podocarpus*, en piso superior de yungas y pastizal húmedo en carpeta de altura, en grietas cerca de las cumbres, formando cojines densos en barrancas rocosas; desde el nivel del mar hasta los 3300 m.

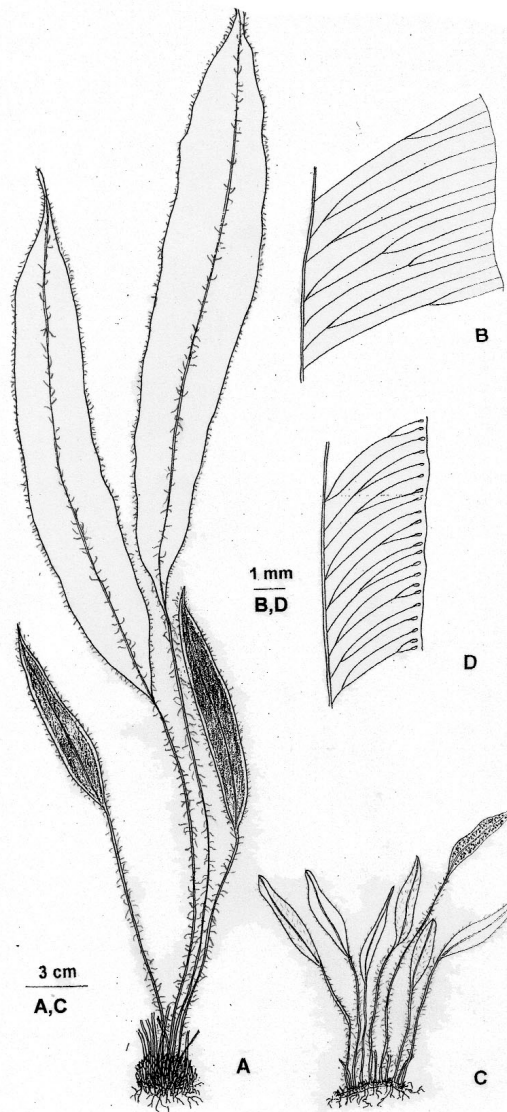
**Nombre vernáculo.** "Calagüala" (*F. Birrum et al. 1141*, LP).

**Observaciones.** De la Sota (1977) sugiere que *E. gayanum* representaría un complejo de especies, pero no aporta datos a favor de esta afirmación más que su amplia distribución y el ser una especie muy polimorfa. Si bien las colecciones consultadas incluyen plantas de tamaños variables, todas presentan: estípites articulados al rizoma por medio de filopodios, láminas estériles coriáceas casi glabras con márgenes revolutos y venas oscuras que terminan en el margen. Las autoras coinciden con Mickel & Atehortúa (1980) en la ubicación de esta especie en la secc. *Elaphoglossum subsecc. Pachyglossa*.

#### Material examinado

ARGENTINA. **Buenos Aires.** Ptdo. Balcarce:

Laguna La Brava, Est. Don Agustín, 30-VII-1960, *C. de la Serna* 57981 (BA); Sierras de Balcarce, IX-1942, *Yacubson* 48854 (BA). Ptdo. Saavedra: Cerro Curamalal Grande, 17-IV-1987, *C. Villamil* 5103 (LP); Pigüé F.C.S., 10-XI-1932, *A. Burckart* 4858 (SI); Sierra de Curumalal, Pigüé, I/924, *L. Hauman* 24/2053 (BA). Ptdo. Tandil: Tandil, 25-X-1970, *A. Cabrera & H. Fabris* 20871 (BA); ascenso al Cerro Tandileufú, cerca de la cumbre, 27-VII-1986, *M. Castro* 119 (LP). Ptdo. Tornquist: Sierra de la Ventana, camino de la Ventana, 30-III-1978, Proyecto Ventania 106 (LP); Cerro Ventana, *C. Villamil et al.* 5328 (LP); Cerro Ventana, 3-III-1940, *Külnemann* 35848 (BA); 26-V-1967, *Capurro* 60853 (BA); entre Santa Victoria y Rodeo Pampa, 13-II-1995, *N. Deginiani et al.* 755 (SI); Estancia La Blanqueada, 16-XII-1980, *M. Ponce* 18 (LP); 25-XII-1905, *L. Hauman & Merck* 24 (SI); 26-V-1967, *Capurro s.n.* (BA 60853). **Catamarca.** Depto. Ambato: Los Mogotes, 7-III-1960, *J. Hunziker* 7215 (LP). **Córdoba.** Depto. Punilla: Capilla del Monte, Cerro Uritorco, II-1933, *E. Nicora* 125 (SI); Cordón Oriental, El Uritorco, 27-I-1922, *Castellanos* 499 (BA); Sierras Chicas, camino de San Antonio de Arredondo a Copinas, I-1944, *E. Gautier* 2 (LP); Cerro Blanco, cerca Río Yuspe, 5-7-XII-1958, *H. Fabris* 1626 (LP). Depto. San Alberto: Sierra Grande, Jacanto, III-1921, *F. Molfino* 306 (BA). Depto. San Javier: Los Pozos, entre Villa Dolores y Nono, 11-II-1922, *Castellanos* 498 (BA); s/loc., *Stuckert* 21143 (SI). **Jujuy.** Depto. Dr. M. Belgrano: Yala, cerros, 19-II-1940, *A. Burkart & N. Troncoso* 11366 (SI). Depto. Ledesma: camino a Valle Grande, 22-II-1972, *A. Cabrera* 22385 (LP); Abra de Cañas, 9-IV-1971, *F. Vervoort et al.* 4632 (SI). Depto. Santa Bárbara: Sierra del Centinela, 17-XII-1962, *E. de la Sota* 3079 (LP). Depto. Valle Grande: Cerro Hermoso, Serranía de Calilegua, 17-II-1965, *H. Fabris et al.* 5819 (LP); camino a Alto Calilegua, Tolditos, 30-XII-1977, *R. Kiesling & E. Ulibarry* 1553a (SI). **La Rioja.** Depto. Gobernador Gordillo: Sierra de los Llanos (frente al Chamental) subiendo a la cima del cerro "El Morado", 16-X-1977, *F. Birrum et al.* 1141 (LP). **Salta.** Depto. Candelaria: Sierra de la Candelaria, 21-IV-1925, *S. Venturi* 3786 (SI). Depto. Guachipas: Pampa Grande, I-1897, *C. Spe-gazzini s.n.* (LP); cuesta del Lajar, ruta 9, 23 km al SE de Guachipas, 16-I-1990, *L. Novara & S. Bruno* 9421 (SI). Depto. Santa Victoria: camino



**Fig. 2.** Frondas de *Elaphoglossum*. **A-B**, *E. lindbergii*. **A**, planta adulta (fronda estéril: sólo contorno, fronda fértil: sombreada). **B**, detalle de la venación. **C-D**, *E. lorentzii*. **C**, planta adulta (fronda estéril: sólo contorno, fronda fértil: sombreada). **D**, detalle de la venación. **A-B**, *Castillón s.n.* (SI 23989). **C-D**, *Castillón s.n.* (SI 55552).

Toldos-Lipeo, 18-III-1986, *C. Palací* 515 (LP); Parque Nacional Baritú: Arroyo Baritú, 4-X-1985, *A. Brown* 2013 (SI); camino entre Arroyo Sidras y Arroyo Baritú, 28-IX-1985, *A. Brown* 2011 (SI). **San Luis.** Depto. Belgrano: Nogoli, X-1922, *J.*

*Gez 2* (SI); Pancauta, *F. Pastore 2030* (SI). **Tucumán**. Depto. Burreuyacú: cumbre del Cerro del Campo, 8-I-1964, *Cuezzo 4453* (LP). Depto. Chichigasta: Alpachiri, Estancia Los Pinos, 5-VI-1945, *Capurro 43804* (BA). Depto. Tafí: La Ventanita, XI-1912, *L. Castellón 23959* (SI); La Lagunita, 14-IV-1912, *D. Rodríguez s.n.* (BA); s.loc., *L. Castellón 27* (SI).

**3. *Elaphoglossum lindbergii*** (Mett. ex Kuhn) Rosenst., *Hedwigia* 46: 153. 1907. *Acrostichum lindbergii* Mett. ex Kuhn, *Linnaea* 36: 46. 1869. TIPO: Brasil, Minas Gerais, Caldas, *Lindberg 537* (holotipo, B 20 0071096, ImageId: 264577; isotipo K n.v.). Figs. 2A-B, 4C-D.

Plantas litofíticas, con menor frecuencia epifíticas, de 30 a 75 cm de altura. Rizomas subterráneos, cortamente rastreros, gruesos, de 1 cm de diámetro, totalmente tapizados por escamas lustrosas, castaño claro anaranjadas, deltoides angostas. Estípites delgados, quebradizos, de 11-21(30) cm long., equivalente a 1/3 - 1/2 de la longitud total de las frondes, fasciculados, numerosos, entre 6 y 14 por planta; escamas caedizas, patentes, castaño claro amarillentas a lo largo de toda su longitud, de forma similar a las del rizoma. Frondas dimorfas, concolores, de color verde claro. Láminas simples, oblongas, algunas falcadas, de 17,5-25,4(39) cm long. por 2,1-3,6 (4,5) cm lat.; ápices acuminados, caudados y atenuados; bases cuneadas, redondeadas, a veces asimétricas; márgenes enteros a subenteros; papiráceas. Epífilos e hipófilos con escasas escamas hialinas, peltadas e irregulares en el epífilo y aracniformes en el hipófilo; costas y márgenes de las láminas con escamas deltoides basifijas, patentes, castaño oscuras, las de la costa deciduas y de mayor tamaño que la de los márgenes. Venas casi exclusivamente bifurcadas a distancias variables de la costa, venas simples esporádicas, libres, nítidas, de color castaño. Frondas fértiles de menor altura que las frondas estériles; estípites de menor longitud, de 11-16,4(27) cm long.; láminas de 6,6-11,8(14,5) cm long. por 1,1-1,9(2,5) cm lat., oblongas a ovadas, ápices agudos, con soros acrosticoides que dejan libre el margen.

**Distribución geográfica y hábitat.** Bolivia, Brasil y NO de Argentina (Jujuy, Salta y Tucumán); en bosques de *Podocarpus parlatorei* Pilg., *Alnus acuminata* Kunth, *Juglans australis* Griseb. (Juglandaceae) y *Maytenus boaria* Molina (Celastraceae), en barrancas húmedas, sobre paredes montañosas al borde del camino, en selva basal; desde los 1000 hasta los 1700 m.

**Nombre vernáculo.** "Barba de la Peña" (*P. Jørgensen 37004*, SI).

**Observaciones.** *Elaphoglossum lindbergii* se caracteriza por presentar escamas castaño oscuras en las costas y márgenes de las láminas. En algunas cartulinas esta especie aparece determinada como *E. scolopendrifolium* (Raddi) Sm., distribuida en Brasil, similar, pero con escamas persistentes castaño oscuras en los estípites.

Las autoras coinciden con Mickel & Atehortúa (1980) en la ubicación de esta especie en la secc. *Polytrichia subsecc. Hybrida* por presentar láminas papiráceas y escamas castaño oscuras en el margen y a lo largo de la costa.

**Material examinado**

ARGENTINA. **Jujuy.** Depto. Ledesma: camino a Valle Grande desde Ruta Nac. 34, km 30, 16-XII-1986, *F. Zuloaga et al. 2937* (SI); camino Mesada de las Colmenas a Abra de Cañas, 17-III-1966, *E. de la Sota 4413* (LP). **Salta.** Depto. Santa Victoria: Los Toldos, Finca "El Nogalar", Terraza alta del Río Huaico, *L. Cassá et al. 250* (LP); Los Toldos, Quebrada del Astillero, 17-III-1986, *C. Palaci 494* (LP); Parque Nac. Baritú, Arroyo Baritú, 4-X-1985, *A. Brown 2017* (SI); Quebrada de Caspichangi, 25-I-1903, *M. Lillo 2922* (SI). **Tucumán.** Depto. Arcadia: Rodeo de la Vaca, 15-VI-1913, *P. Jørgensen 37004* (SI). Depto. Chichigasta: Alpachiri, Estancia Los Pinos, 5-VI-1945, *Capurro 71* (BA, LP); La Quebrada Famaillá, VIII-1912, *L. Castellón* (SI 23988); La Quebrada Monteros, II-1912, *L. Castellón s. n.* (SI 23989); s. loc., *L. Castellón 61* (SI).

**4. *Elaphoglossum lorentzii*** (Hieron.) H. Christ, *Neue Denkschr. Allg. Schweiz. Ges. Gesamten Naturwiss.* 36: 121. 1899. *Acrosti-*



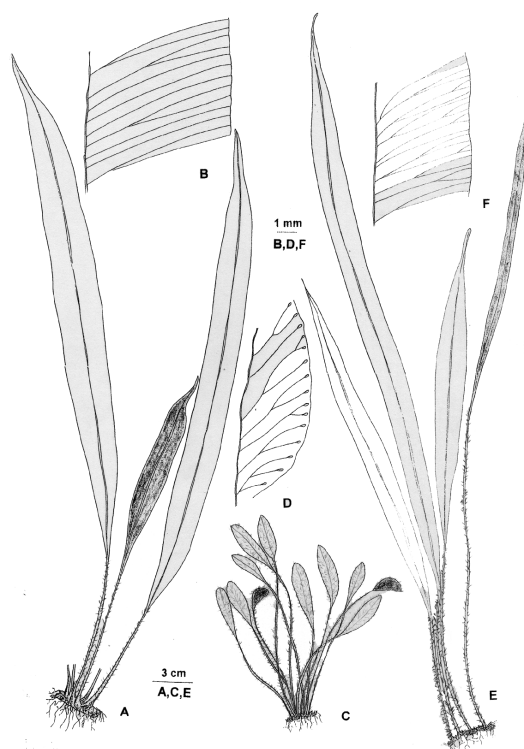
*chum lorentzii* Hieron., Engl. Bot. Jahrb. Syst. 22: 408. 1896. TIPO: Argentina, Córdoba, Sierra Achala, Cerro Champaquí, Pico del Catre, 29/01/1877, *Lorentz 797* (sintipo B; imagen vista; fragmento NY!, fotografía US n.v.). TIPO: Argentina, Tucumán, Sierra de Tucumán, La Ciénaga, 10-17/01/1874, *Hieronymus & Lorentz 587* (sintipo, B). Figs. 2C-D, 4E-G.

Plantas litofíticas, pequeñas, de 10 a 20 cm de altura. Rizomas subterráneos, largamente rastreros, escamas abundantes opacas, castaño claro naranjas, lanceoladas anchas. Estípites delgados, de 1,5-6,4(11) cm long., equivalente a 1/2 - 2/3 de la longitud total de las frondes, numerosos, unos 14(28) por planta, distantes, surcados; escamas patentes, castaño amarillentas, próximas en toda su longitud, deltoides semejantes a las de la lámina. Frondes dimorfas, concolores, de color verde oscuro. Láminas simples, monomórficas, oblongas, de 2,5-4(7) cm long. por 0,6-0,9(1,9) cm lat.; bases y ápices agudos; márgenes subenteros; coriáceas. Venas bifurcadas a distancias variables de la costa, algunas geminadas, oblicuas, próximas, poco nítidas, del color de la lámina, hidatodos inconspicuos. Epifilos escamosos, escamas deltoides, hialinas y peltadas, en superficie y margen; hipofilos casi glabros o glabrescentes. Frondas fértiles de mayor altura que las frondas estériles; estípites de mayor longitud, de 3-8,4(14) cm long.; láminas de 2,5-3,4(5) cm long. por 0,5-0,7(1) cm lat., oblongas planas.

**Distribución geográfica y hábitat.** Bolivia (de la Sota, 1973) y Argentina desde el NO hasta las Sierras Pampeanas del centro (Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, Córdoba); en roquedales, en altas montañas bajo rocas; desde los 2500 hasta los 4100 m.

**Observaciones.** *Elaphoglossum lorentzii* es una planta de poca altura, la única especie con láminas monomórficas; se destaca por su abundante indumento en rizomas, estípites, epifilos y márgenes de las láminas.

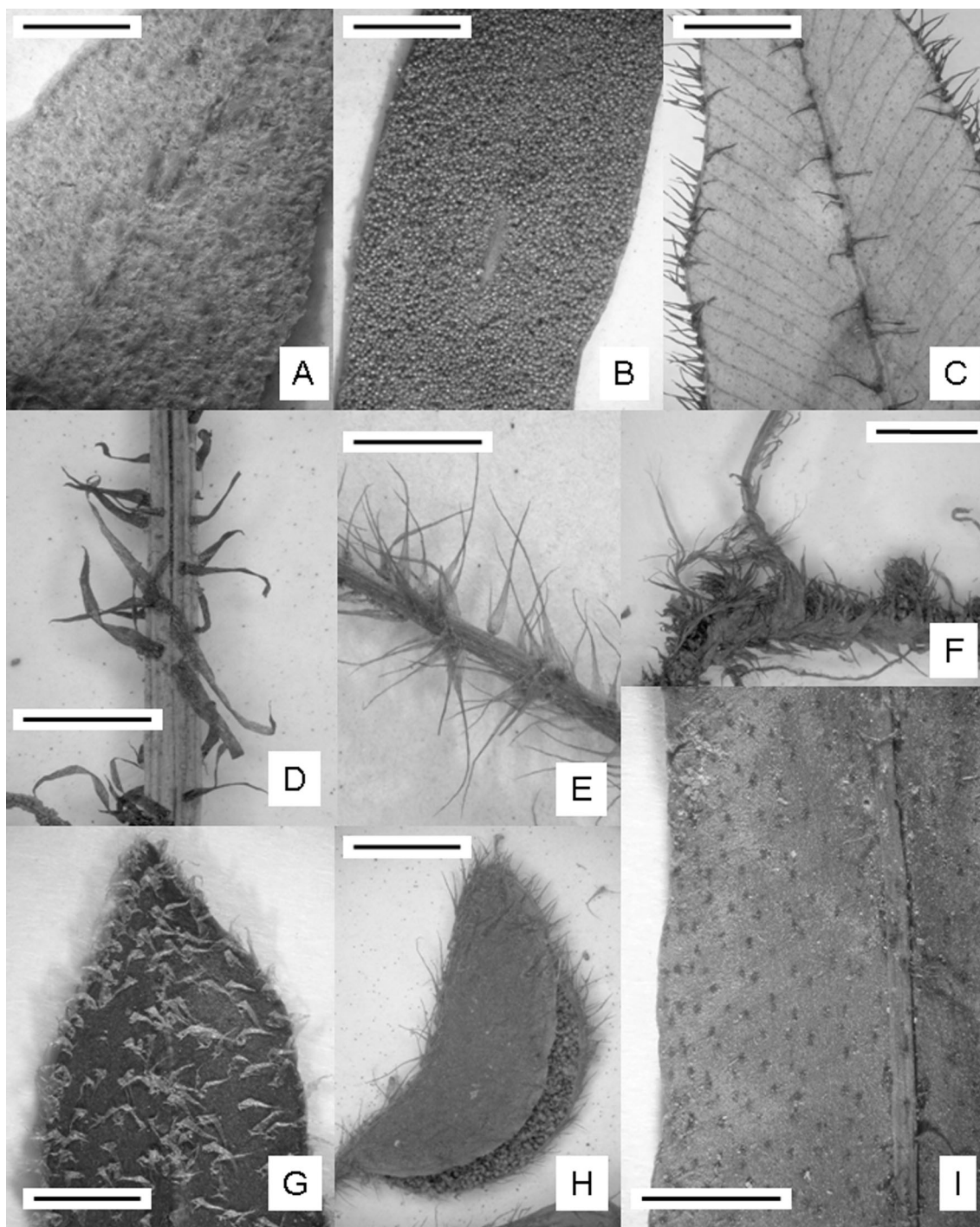
Las autoras ubican a esta especie en la secc. Undulata de Mickel & Atehortúa (1980) por presentar venas que terminan antes del margen formando hidatodos y láminas con escamas hialinas lanceoladas.



**Fig. 3.** Frondas de *Elaphoglossum*. **A-B**, *E. pachydermum*. **A**, planta adulta (fronda estéril: sólo contorno, fronda fértil: sombreada). **B**, detalle de la venación. **C-D**, *E. piloselloides*. **C**, planta adulta (fronda estéril: sólo contorno, fronda fértil: sombreada). **D**, detalle de la venación. **E-F**, *E. yungense*. **E**, planta adulta (fronda estéril: sólo contorno, fronda fértil: sombreada). **F**, detalle de la venación. **A-B**, *Biganzoli & Giraldo-Cañas 394* (SI). **C-D**, *Monetti 2061* (LP). **E-F**, *Palací 696* (LP).

#### Material examinado

ARGENTINA. **Córdoba.** Depto. San Alberto: Pampa de Achala, quebradas al W., 22-II-1965, *A. Cabrera et al. 16625* (LP). **Salta.** Depto. Santa Victoria: de Abra de Lizoite a Santa Victoria, 22-III-1982, *R. Kiesling et al. 3074* (SI). **Tucumán.** Depto. Chicligasta: Estancia Las Pavas, Pto El Bayo, 17-III-1924, *S. Venturi 3219* (SI). Depto. Tafí: Cumbres Calchaquíes: La Queñoa, 28-I-1933, *A. Burkart 5161* (SI); 11-III-1912, *S. Venturi 401* (LP); 11-III-1912, *Rodríguez 401* (BA, SI); 16-III-1974, *E. Zardini 273* (LP); III-1908, *C. Brade 23922* (SI); puerta del Río Blanco, I-1912, *L. Castellón* (SI 55552); "La Ciénaga", 14-IV-1904, *M. Lillo 3631* (SI).



**Fig. 4.** *Elaphoglossum*. **A**, hipofilo escamoso en *E. crassipes*. **B**, soros acrosticoides en *E. gayanum*. **C-D**, *E. lindbergii*. **C**, costa y margen de la lámina con escamas. **D**, parte del estípite surcado con escamas. **E-G**, *E. lorentzii*. **E**, parte del estípite con escamas. **F**, rizoma rastrero con escamas. **G**, epifilo de la lámina estéril con escamas en la superficie y en el margen. **H**, lámina fértil conduplicada escamosa en *E. piloselloides*. **I**, hipofilo con escamas glandulares y costa con escamas eglandulares en *E. yungense*. **A**, de la Sota 4414 (LP). **B**, Hunziker 7215 (LP). **C-D**, de la Sota 4413 (LP). **E-F**, Castellón s.n. (SI 55552). **G**, Burkart 5161 (SI). **H**, de la Sota 4478 (LP). **I**, Palaci 702 (LP). Escala: A-I= 5 mm.

**5. *Elaphoglossum pachydermum*** (Fée) T. Moore, Index Filic. 12. 1857. *Acrostichum pachydermum* Fée, Mém Foug. 2: 47. 1845. TIPO: Brasil, Minas Gerais (holotipo, Herb. A. Richard (P?) no localizado). Fig. 3A-B.

**Iconografía.** Sehnem, *Aspidiáceas*, 24, Fig. 5. 2, en R. Reitz (ed.). *Flora Ilustrada Catarinense Parte I*, Itajaí, S. C., Brasil. 1979.

Plantas terrestres, litofíticas, de 50 cm de altura. Rizomas erectos a cortamente rastreros, gruesos, de 8 mm de diámetro; escamas abundantes, opacas, clatradas, castaño amarillentas, deltoides, peltadas. Estípites de 7,5-9(11) cm long., equivalente a 1/4 de la longitud total de las frondes, de 4 a 10 por planta, próximos entre sí, surcados, articulados por filopodios negruzcos; escamas aisladas en toda su longitud, deltoides, irregulares, basifijas. Frondas dimorfas, concolores, de color verde. Láminas simples, oblongas, de 28,5-30,8(37) cm long. por 2,7-3(3,3) cm lat.; ápices atenuados; bases cuneadas y márgenes revolutos; coriáceas. Costas adaxialmente surcadas; abaxialmente planas y cuadrangulares. Venas simples y bifurcadas en general cerca de la costa, oblicuas, visibles, del color de la lámina. Epífilos glabros, hipófilos con escamas estrelladas dispersas, no visibles a simple vista. Frondas fértiles de menor altura que las frondes estériles; estípites semejantes en longitud, de 10 cm; láminas de 14 cm long. por 1,7(3) cm lat., oblongas.

**Distribución geográfica y hábitat.** Brasil, Paraguay y Argentina (Misiones); sobre rocas prominentes, en rocas húmedas de areniscas, en laderas escalonadas en áreas montañosas, en zonas protegidas, en barrancas sombrías de río, en galerías; desde el nivel del mar hasta los 1000 m.

**Nombre vernáculo.** "Lengua de venado" (Sehnem, 1979).

**Observaciones.** Fue citada para Argentina como *E. latifolium* por Hassler (1928), e incluida posteriormente por Mickel en el complejo de *E. latifolium* (Sw.) J. Sm., esta última especie se encuentra confinada a las Antillas (Ponce, 2001). En algunas colecciones, *E. pachydermum* aparece determinada como *E. tectum*, pero se distingue fácilmente de ésta por la morfología del indumento de los rizo-

mas, el margen revoluto y sin escamas y la visibilidad de las venas. El material citado como *E. pachydermum* por Sehnem (1979) fue citado anteriormente como *E. macahense* (Fée) Rosenst. var. *australe* por Brade (1961).

Las autoras ubican a *E. pachydermum* en la secc. *Elaphoglossum* subsecc. *Pachyglossa* de Mickel & Atehortúa (1980) por presentar filopodios y láminas glabras a subglabras, coriáceas.

#### Material examinado

ARGENTINA. **Misiones.** Depto. San Ignacio: Parque Provincial Teyú Cuaré, Peñón del Teyú Cuaré, 28-IX-1998, F. Biganzoli & D. Giraldo-Cañas 394 (SI); Teyú-Cuaré, cerca de San Ignacio, II-1910, E. Wagner s.n. (SI 24018).

**6. *Elaphoglossum piloselloides*** (C. Presl) T. Moore, Index Fil. 13. 1857. *Acrostichum piloselloides* C. Presl, Reliq. Haenk. 1 (1): 14, t. 2, f. 1. 1825. *Elaphoglossum spathulatum* (Bory) T. Moore var. *piloselloides* (C. Presl) C. Chr., Index Fil. 15:316. 1857. TIPO: Perú, "Habitat in montanis Peruviae", Haenke s.n. (holotipo, PR!). Fig. 3C-D, 4H.

*Acrostichum jamesonii* Hook. & Grev., Icon. Filic. 1: 86. 1829. *Elaphoglossum jamesonii* (Hook. & Grev.) T. Moore, Index Fil. 10. 1857. TIPO: Ecuador, Pichincha, *Jameson s.n.* (holotipo K!; B 20 0071740 / ImageId: 266676)

Plantas epifíticas, litofíticas o terrestres, pequeñas, de 7 a 10 cm de altura. Rizomas delgados, cortamente rastreros, con escamas castaño claro naranjas, lanceoladas anchas. Estípites de 0,6-3,7(6) cm long., equivalente a 2/3 de la longitud total de las frondes, muy numerosos, entre 8 y 31 por planta, delgados, castaño naranjas, fasciculados, tapizados totalmente por escamas castaño claras clatradas, patentes. Frondas dimorfas, concolores, de color verde. Láminas simples, espatuladas, de 1,1-2,5(3,6) cm long. por 0,4-0,7(1,2) cm lat.; ápices redondeados; bases cuneadas y márgenes subenteros; cartáceas. Venas casi exclusivamente bifurcadas a distintas alturas, a veces con una segunda bifurca-

ción, esporádicas venas simples, oblicuas, distantes, no visibles. Hidatodos inconspicuos. Epifilos e hipofilos con escamas similares a las del estípite, cocleariformes clatradas, de color amarillento; epifilos densamente cubiertos con escamas que sobresalen del margen de la lámina; hipofilos con abundantes escamas espaciadas. Frondas fértiles de menor altura que las frondas estériles; estípites de mayor longitud, de 1,7-4,1(6,6) cm long., totalmente escamosos; láminas anchamente elípticas, conduplicadas, de 0,8-1,3(3,5) cm long. por 0,2-0,5(1,1) cm lat., ápices y bases obtusos.

**Distribución geográfica y hábitat.** México, Mesoamérica, Colombia, Venezuela, Guyana, Surinam, Guayana Francesa, Ecuador, Perú, Brasil, Bolivia, Chile y Argentina (Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, Córdoba); en bosques de neblina, bosques abiertos de *Pinus* L. (Pinaceae) y *Quercus* L. (Fagaceae), selvas montanas, selvas medianas a bajas perennifolias, a lo largo de cursos de agua, en bordes de caminos, sobre acantilados rocosos, bancos arcillosos, laderas gramíneas de montañas, riberas arenosas húmedas; desde el nivel del mar hasta los 3600 m.

**Nombre vernáculo.** "Lengua de venado" (Sehnem, 1979).

**Observaciones.** *Elaphoglossum piloselloides*, distinguible por sus láminas fértiles conduplicadas, aparece a menudo determinada bajo el nombre de *E. spathulatum* (Bory) T. Moore, especie que presenta una amplia área de distribución (África, Madagascar, La Reunión, Sri Lanka). A pesar de la gran disyunción geográfica parecerían no existir diferencias que justifiquen mantener a las plantas americanas como una especie independiente (Moran & Smith, 2001; Mickel, 2002). El par *E. spathulatum* - *E. piloselloides* postulado por Moran & Smith (2001) sobre la base morfológica, está fuertemente sustentado por estudios filogenéticos basados en datos moleculares. El análisis de los genomas cloroplastidiales mostró secuencias de nucleótidos similares para ambas especies (Rouhan et al., 2004). Por lo tanto *E. spathulatum* podría ser coespecífica con *E. piloselloides*. En este caso el nombre *E. spathulatum* tendría prioridad.

Las autoras coinciden con Mickel & Atehortúa (1980) en la ubicación de esta especie en la secc. Setosa, subsecc. Pilosella, por ser plantas muy pequeñas, presentar láminas espatuladas de margen entero e hidatodos inconspicuos.

## Material examinado

ARGENTINA. **Catamarca.** Depto. Andalgalá: Esquina Grande, 2-V-1915, *P. Jørgensen 1495* (BA, SI). **Jujuy.** Depto. Dr. M. Belgrano: camino a Tiraxi, 24-II-1983; *J. Hunziker et al. 10367* (SI); Yala, toma de agua, 5-IV-1971, *F. Verveorst et al. 4457* (SI); Laguna de Yala, 16-II-1987, *E. Gómez Sosa et al. 889* (SI); 8-IV-1945, *C. O'Donnell 2816* (MO, SI); Quebrada de Yala, 26-IV-1974, *A. Cabrera & R. Kiesling 25229* (LP); Quebrada de Jaire, 16-XI-1978, *A. Cabrera et al. 29920* (SI); Río Reyes, *E. Holmberg 44* (SI). Depto. Ledesma: Abra de Cañas, 9-IV-1971, *F. Verveorst et al. 4633* (SI); 17-III-1966, *E. de la Sota 4478* (LP); llegando a Abra de Cañas, 9-IV-1971, *P. Legname & A. Cuezco 7942* (LP). **Salta.** Depto. Capital: Quebrada San Lorenzo, 25-VIII-1985, *C. Palací 161* (LP); cerca de la Estancia Yacone, al pie del Nevado del Castillo, III-1873, *Lorentz & Hieronymus 298* (SI). **Tucumán.** Depto. Burroyacu: Cerro del Durazno, 4-III-1914, *Monetti 2061* (LP). Depto. Chicligasta: Alpachiri, Arroyo Las Pavas, 8-VI-1945, *R. Capurro 43802* (BA). Depto. Tafi: Anfama, 8-VI-1907, *M. Lillo 5034* (SI); puerta del Río Blanco, XII-1911, *L. Castillón (55544)* (SI); La Lagunita, 5-IV-1912, *D. Rodríguez 459* (BA, SI).

**7. *Elaphoglossum yungense*** de la Sota, Darwiniana 18: 246. 1973. TIPO: Argentina, Tucumán, Monteros, Quebrada Pueblo Viejo, *de la Sota 4068* (holotipo LP!; isotipo LP!). Figs. 3E-F, 4I.

Plantas epifíticas o litofíticas, de 45 a 70 cm de altura. Rizomas largamente rastreros, totalmente tapizados por escamas lustrosas, castaño oscuro naranjas con base amarillenta, deltoides angostas. Estípites de 11-18,3(28) cm long., equivalente a 1/4 - 1/3 de la longitud total de las frondes, numerosos, distantes, surcados, con escamas adpresas,

hialinas, de formas irregulares, formando una cobertura densa en la parte basal. Frondas dimorfas, concolores, de color verde. Láminas simples, oblongas, de 20-29(38) cm long. por 1,2-2,3(3,5) cm lat., ápices atenuados, bases cuneadas y márgenes levemente ondulados, escamosas, coriáceas; costas prominentes, escamosas abaxialmente. Venas bifurcadas a distancias variables de la costa, a veces con una segunda bifurcación, con algunas venas simples, oblicuas, del color de la lámina, poco visibles, llegando hasta el margen. Epifilos con escasas escamas estrelladas adpresas, esparcidas, pequeñas, hialinas con el centro oscuro; hipofilos laxamente cubiertos por escamas piliformes, hialinas, con base glandular resinosa, visibles como puntos rojos con lupa de mano; márgenes con escamas que sobresalen. Frondas fértiles de menor altura que las frondas estériles; estípites de mayor longitud, de 17-23,5(30) cm long.; láminas lineares, de 23(24,5) cm de long. por 0,8(1) cm lat., ápices atenuados.

**Distribución geográfica y hábitat.** Región de las Yungas, vertientes orientales húmedas de los Andes, desde Perú y Bolivia hasta el NO de Argentina (Jujuy, Salta y Tucumán); en barrancas húmedas, en selva basal y bosques montanos de *P. parlatorei*, *J. australis*, *M. boaria* y *A. acuminata*, a lo largo de bordes de caminos; desde los 800 hasta los 1700 m., en Perú y Bolivia hasta 2300 m.

**Observaciones.** Esta especie aparece a veces determinada como *E. petiolatum* (Sw.) Urb., pero difiere de ésta por la forma de la lámina estéril, la morfología del indumento de los estípites y la dispersión de los mismos. Ambas especies presentan gotas rojizas algunas veces resinosas que representan las células basales de escamas deciduas extremadamente reducidas (Roux, 1982).

Moran & Smith (2001) citan a *E. yungense* y a *E. salicifolium* (Willd. ex Kaulf.) Alston como un par de especies estrechamente relacionadas, la primera establecida en América y la otra en África, Madagascar y La Reunión. Si bien ambas especies son morfológicamente similares, no necesariamente derivan de un grupo monofilético. *Elaphoglossum yungense* difiere de *E. salicifolium* por los rizomas largamente rastreros cubiertos con escamas oscuras.

Las autoras ubican a *E. yungense* en la secc. *Lepidoglossa* subsecc. *Pilosa* de Mickel & Atehortúa (1980).

### Material examinado

ARGENTINA. **Jujuy.** Depto. Dr. M. Belgrano: El Cucho, Quebrada Arroyo Tacanas, 10-III-1966, *E. de la Sota 4353* (LP); Quebrada del Río Reyes, 2-VI-1903, *E. A. Holmberg* (SI 24009). Depto. Ledesma: camino Mesada de las Colmenas a Abra de Cañas, 17-III-1966, *E. de la Sota 4408* (LP). **Salta.** Depto. Orán: Aguas Blancas, en la ladera de un salto de la Quebrada El Nogalar, 23-VII-1986, *C. Palací 696* (LP); finca El Arrazayal, 24-VII-1986, *C. Palací 702* (LP). Depto. Santa Victoria: Los Toldos, Finca "El Nogalar", 19-III-1986, *C. Palací 527* (LP); *L. Cassá et al. 249* (LP); Baritú, camino desde el poblado a Zenta, *M. Ganem et al. 136* (LP). **Tucumán.** s. loc., 10-III-1907, *Hau-man-Merck 24012* (SI).

### AGRADECIMIENTOS

Las autoras agradecen a Mónica Ponce y a Fernando Zuloaga por sus opiniones críticas y por las numerosas observaciones que contribuyeron a mejorar el manuscrito original; a los curadores de los herbarios por el envío de material tipo; a Alda González por el préstamo de material óptico y a Luis Giambelluca por su colaboración en las ilustraciones fotográficas.

### BIBLIOGRAFÍA

- Alston, A. 1958. The Brazilian species of *Elaphoglossum*. *Bol. Soc. Brot. II*: 32: 1-32.
- Bell, P. R. 1951. Studies in the Genus *Elaphoglossum*. III. Anatomy of the Rhizome and Frond. *Ann. Bot.*, Lond. N. S. 15: 347-357.
- Bell, P. R. 1955. Studies in the Genus *Elaphoglossum*. IV. The Morphological Series in the Genus and their Phylogenetic Interpretation. *Ann. Bot.*, Lond., N. S. 19: 173-199.
- Brade, A. C. 1961. O gênero *Elaphoglossum* (Polypodiaceae) no Brazil, I. Chaves para determinar as espécies Brasileiras. *Rodriguesia* 32: 21-48.
- Capurro, R. H. 1969[1968]. División Pteridophyta, en A. L. Cabrera (ed.), Flora de la Provincia de Buenos Aires, Colecc. Ci. *Inst. Nac. Tecnol. Agropecu.* 4(1): 123-146.
- Ching, R. C. 1959. Pteridophyta, en S. S. Chien & W. Y. Chun, *Flora Reipublicae Popularis Sinica*, Beijing. 2: 71-77.
- Christ, H. 1899. Monographie des Genus *Elaphoglossum*. *Denkschr. Schw. Naturf. Ges.* 36: 1-159.

- Christensen, C. 1905-1906. *Index filic.* Hagerup, Copenhagen.
- Christensen, C. 1938. Filicinae, en F. Verdoorn (ed.), *Manual of Pteridology*: Martinius Nijhoff, The Hague.
- Copeland, E. B. 1947. *Genera Filicum*. The genera of ferns. Waltham, Mass., USA.
- de la Sota, E. 1967. Sinopsis de las familias y géneros de Pteridófitas de Argentina, Uruguay y Chile. *Revista Mus. La Plata*, n. s., *Bot.* 10 (48): 187-221.
- de la Sota, E. 1973. Sinopsis de las Pteridofitas del Noroeste de Argentina, II. *Darwiniana* 18: 240-248.
- de la Sota, E. 1977. *Elaphoglossum*, en A. L. Cabrera (ed.), Flora de la Provincia de Jujuy. Colecc. Ci. *Inst. Nac. Tecnol. Agropecu.* 13(2): 230-240.
- de la Sota, E., Ponce, M., Morbelli, M. & Cassá de Pazos, L. 1998. *Elaphoglossum*, en M. N. Correa (ed.), Flora Patagónica. Colecc. Ci. *Inst. Nac. Tecnol. Agropecu.* 8(1): 311-313.
- Diels, L. 1899. Polypodiaceae, en A. Engler & K. Prantl. *Die Nat. Pflanz.* 1 (4): 139-339. Leipzig.
- Feé, A. L. A. 1845. *Histoire des Acrostichées*, Mém. Fam. Foug. 2. Veuve Berger-Levrault, Strasbourg.
- Feé, A. L. A. 1869. *Cryptogames vasculaires (fougères, lycopodiacees, hydropteridées, équisétacées) du Brésil*. Paris: J. P. Bailliére Ed.
- Hassler, E. 1928. Pteridophytorum paraguayensium et regionum argentinarum adjacentium conspectus criticus. *Trab. Inst. Bot. Farm.* 45: 78-80. Fac. Cienc. Méd. Bs. As.
- Hicken, C. M. 1909. *Clave artificial de las Polypodiéas Argentinas*. Apuntes Hist. Nat. 1: 35.
- Holmgren, P. K., Holmgren, N. H. & Barnett, L. 1990. *Index Herbariorum*, Part I, Herbaria of the World, ed. 8. New York Botanical Garden, Bronx, New York.
- Holtum, R. E. 1947. A revised classification of leptosporangiate ferns. *J. Linn. Soc., Bot.* 53: 123-158.
- Holtum, R. E. 1978. *Elaphoglossum*. *Flora Malesiana* II, 1 (4): 289-314.
- Kaur, S. 1974. The family Lomariopsidaceae (Filicopsida) and its probable ancestors. *J. Linn. Soc., Bot.* 68: 153-162.
- Kramer, K. U. 1990. Lomariopsidaceae, pp.164-170, en K. Kramer & P. S. Green (eds.) *The families and genera of Vascular Plants I, Pteridophytes and Gymnosperms*. Springer-Verlag, Berlin.
- Lavalle, M.C. & Rodríguez, M. 2006. Indumento en especies argentinas de *Elaphoglossum* Schott ex Sm. (Lomariopsidaceae - Pteridophyta). *IX Jornadas de Ciencias Naturales del Litoral, Libro de resúmenes*: 127.
- Lavalle, M.C. & Rodríguez, M. 2007. Arquitectura foliar y otros caracteres vegetativos en especies argentinas de *Elaphoglossum* Schott ex Sm. (Lomariopsidaceae - Pteridophyta). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 42, Supl.: 107.
- Lellinger, D. B. 2002. A Modern Multilingual Glossary of Taxonomic Pteridology. *Pteridologia* 2A: 1-364.
- Lorence, D. & Rouhan, G. 2004. A revision of the Mascarene species of *Elaphoglossum* (Elaphoglossaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 91: 536-565.
- Lloyd, R. M. 1970. A survey of some morphological features of the genus *Elaphoglossum* in Costa Rica. *Amer. Fern J.* 60: 73-83.
- Marticorena, C. & Rodríguez, R. (eds.) 1995. *Flora de Chile. Vol. I. Pteridophyta - Gimnospermae*: 276-280. Universidad de Concepción, Chile.
- Mickel, J. T. 1980. Relationships of the dissected Elaphoglossoid ferns. *Brittonia* 32:109-117.
- Mickel, J. T. 1981a. Ferns and fern allies of Guatemala, Part II. Polypodiaceae. *Fieldiana Bot.*, n.s. 6: 210-238.
- Mickel, J. T. 1981b. *Elaphoglossum*, pp. 104-116, en D. Bredlove (ed.), *Flora of Chiapas. Part 2. Pteridophytes*. Calif. Acad. Sci. California, USA.
- Mickel, J. T. 1991. Pteridophyta of Peru, IV, 17. Dryopteridaceae. *Fieldiana, Bot.* 27: 98-165.
- Mickel, J. T. 1995. *Elaphoglossum*, en G. Davidse, M. Souza & S. Knapp (eds.) *Flora Mesoamericana* 1, pp. 250-283. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- Mickel, J. T. 1999. *Elaphoglossum*, en P. Berry, B. Holst & K. Yatskievych (eds.) *Flora of the Venezuelan Guayana*. vol. 2. pp. 89-101. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Mickel, J. T. 2002. *Elaphoglossum*, en H. J. Beentje (editor), *Flora of Tropical East Africa, Lomariopsidaceae* pp. 7-27. A. Balkema, Rotterdam.
- Mickel, J. T. & Atehortúa, L. 1980. Subdivision of the genus *Elaphoglossum*. *Amer. Fern J.* 70: 47-68.
- Mickel, J. T. & Beitel, J. M. 1988. Pteridophyte flora of Oaxaca, Mexico. *Mem. New York Bot. Gard.* 46: 166-186.
- Mickel, J. T. & Smith, A. R. 2004. The Pteridophytes of Mexico. *Mem. New York Bot. Gard.* 88: 282-315.
- Moran, R. C. 1995. Lomariopsidaceae, pp. 247-282. En G. Davidse, M. Souza & S. Knapp (eds.), *Flora Mesoamericana* 1. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F.
- Mickel, J. T. & Smith, A. 2001. Phytogeographic relationships between neotropical and African-Madagascan pteridophytes. *Brittonia* 53: 304-351.
- Mickel, J. T., Garrison Hanks, J. & Rouhan, G. 2007. Spore morphology in relation to phylogeny in the fern genus *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae). *Int. J. Plant Sci.* 168(6): 905-929.
- Nayar, B. K. 1966. Morphology of the fertile leaves of the Lomariopsidaceae, with special reference to the venation. *New Phytologist* 65: 221-238.
- Nayar, B. K. & Kaur, S. 1965. Spore morphology of the Lomariopsidaceae. *J. Palynol.* 1: 10-26.
- Pichi Sermolli, R. E. G. 1968. Adumbratio Florae Aethiopicae 15. Elaphoglossaceae. *Webbia* 23: 209-246.
- Pichi Sermolli, R. E. G. 1969. Adumbratio Florae Aethiopicae. *Webbia* 23: 379-387.
- Ponce, M. M. 1996. Pteridophyta, en F. Zuloaga & O. Morrone (eds.) *Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina I*. Monogr. *Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 60: 1-79.
- Pichi Sermolli, R. E. G. 2001. Additions and Corrections to the Pteridophyte Flora of Northeastern Argentina. *Amer. Fern J.* 91(2): 70-72.
- Proctor, G. R. 1989. Ferns of Puerto Rico and the Virgin Islands. *Mem. New York Bot. Gard.* 53: 289-301.
- Rojas Alvarado, A. 2003. New taxa, new records and redefined concepts in the *Elaphoglossum* sect. *Elaphoglossum* subsec. *Pachyglossa* (Lomariopsidaceae) from Mexico and Central America. *Revista Biol. Trop.* 51 (1): 1- 32.
- Rouhan, G., Dubuisson, J., Rakotondrainibe, F., Motley, T. J., Mickel, J. T., Labat, J. & Moran, R. C. 2004. Molecular phylogeny of the fern genus *Elaphoglossum* (Elaphoglossaceae) based on chloroplast non-coding DNA sequences: contributions of species from the Indian Ocean area. *Molec. Phylogen. Evol.* 33: 745-763.

- Roux, J. 1982. The ferns genus *Elaphoglossum* Schott (Filicales) in South Africa. *S. African J. Bot.* 48 (4): 481-526.
- Schelppe, E. A. C. L. 1969. Reviews of tropical african Pteridophyta. 1. 4. The Lomariopsidaceae of continental tropical Africa. *Contrib. Bolus Herb.* 1: 25-43.
- Sehnem SJ., A. 1979. Aspidiaceas, pp. 1-91, en P. R. Reitz (ed.). *Flora Illustrada Catarinense*. Vol. 1. Herbario Barbosa Rodríguez. Itajaí, Santa Catarina, Brasil.
- Skog, J.E., Mickel, J.T., Moran, R.C., Volovsek, M. & Zimmer, E.A., 2004. Molecular studies of the New World species in the fern genus *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae) based on chloroplast DNA sequences. *Int. J. Plant Sci.* 165: 1063-1075.
- Sledge, W. A. 1967. The genus *Elaphoglossum* in the Indian Peninsula and Ceylon. *Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. (Bot.)* 4: 79-96.
- Smith, A. R., Pryer, K. M., Schuettelpelz, E., Korall, P., Schneider, H. & Wolf, P. G. 2006. A classification for extant ferns. *Taxon* 55:705-731.
- Sodiolo, A. 1897. *Cryptogamae Vasculares Quitenses*. Typis Universitatis, Quito.
- Stockey, A. G. & Atkinson, L.R. 1957. The gametophyte of some American species of *Elaphoglossum* and *Rhipidopteris*. *Phytomorphology* 7: 275.
- Tindale, M. D. 1961. Pteridophyta of South Eastern Australia. Davalliaceae, Grammitidaceae, Polypodiaceae, Aspidiaceae. *New South Wales Natl. Herb.*: 208-211.
- Tryon, R & Tryon, A. 1982. *Ferns and Allied Plants with special reference to tropical America*. Springer-Verlag, New York-Berlin.
- Wagner, W. H. 1961. *Problems in the classification of ferns, en Recent Advances in Botany*. Toronto Univ. Press, pp 841-844.