



NUEVO REGISTRO DE *PECLUMA* (POLYPODIACEAE) PARA LA ARGENTINA

Janet Chambi¹, Adrián Jarsún¹, Cecilia Suárez¹, Silvana Gallardo¹ & Olga G. Martínez^{1,2}

¹ Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta, Av. Bolivia 5150, 4400 Salta, Salta, Argentina.

² Instituto de Bio y Geociencias del Noroeste Argentino, Av. 9 de julio N°14, 4405 Rosario de Lerma, Salta, Argentina; martinog@unsa.edu.ar (autor corresponsal).

Abstract. Chambi, J.; A. Jarsún, C. Suárez, S. Gallardo & O. G. Martínez. 2015. New record of *Peccluma* (Polypodiaceae) for Argentina. *Darwiniana*, nueva serie 3(1): 21-26.

Peccluma choquetangensis is recorded for the first time for Argentina, in the province of Jujuy. With this finding, nine species of the genus are present in Argentina, six of these in the Northwest. In this publication description, illustrations, and photographs of *P. choquetangensis* are included, as well as notes of the habitat and a distribution map. A key to *Peccluma* species from the Northwestern Argentina also presented.

Keywords. Epiphyte; ferns; Northwestern Argentina; *Peccluma*.

Resumen. Chambi, J.; A. Jarsún, C. Suárez, S. Gallardo & O. G. Martínez. 2015. Nuevo registro de *Peccluma* (Polypodiaceae) para Argentina. *Darwiniana*, nueva serie 3(1): 21-26.

Peccluma choquetangensis se registra por primera vez para la Argentina, en la provincia de Jujuy. Con este hallazgo, el género presenta nueve especies en el territorio argentino, seis de ellas en el noroeste. En esta publicación se incluyen la descripción, ilustraciones y fotografías de *P. choquetangensis*, así como características del hábitat y un mapa de distribución. Se presenta una clave para las especies de *Peccluma* que crecen en el noroeste argentino.

Palabras clave. Epífito; helechos; noroeste argentino; *Peccluma*.

INTRODUCCIÓN

Polypodiaceae es una de las familias de helechos cosmopolitas más diversa en los trópicos y subtropicales del mundo, con aproximadamente 1200 especies agrupadas en 56 géneros (Smith et al., 2006). Constituye una de las familias mejor representadas por diversidad de epífitas tanto en el Neotrópico como en el Paleotrópico (Gentry & Dodson, 1987). El género *Peccluma* M. G. Price, de origen neotropical, in-

cluye 41 especies y nueve variedades (Price, 1983; Schneider et al., 2004; Costa Assis & Salino, 2012). Se caracteriza por sus rizomas reptantes sin ramificaciones, con escamas basifijas, láminas pinnatisectas (pectinadas), tricomas aciculares multicelulares y ctenoides, y esporas monoletes, amarillas a castañas. Los estudios filogenéticos moleculares para la familia Polypodiaceae, enfocados sobre el género *Pleopeltis* Humb. & Bonpl. ex Willd., muestran un clado “*Peccluma*” integrado por especies del género

Pechuma, *Phlebodium* (R. Br.) J. Sm. y algunas especies de *Polypodium* L. (Otto et al., 2009).

En la Argentina fueron citadas ocho especies de *Pechuma*: *P. barituensis* O. G. Martínez & de la Sota, *P. oranensis* (de la Sota) de la Sota, *P. pectinatiformis* (Lindm.) M. G. Price, *P. robusta* (Fée) M. Kessler & A. R. Sm., *P. sicca* (Lindm.) M. G. Price, *P. singeri* (de la Sota) M. G. Price, *P. truncorum* (Lindm.) M. G. Price y *P. venturii* (de la Sota) M. G. Price (de la Sota, 1973; de la Sota & Martínez, 1998; Labiak et al., 2008). En el noroeste argentino, las especies de este género son epífitas frecuentes de las Yungas, crecen principalmente sobre *Cinnamomum porphyrium* (Griseb.) Kosterm. ("laurel del cerro"), *Podocarpus parlatorei* Pilg. ("pino del cerro"), y *Tipuana tipu* (Benth.) Kuntze ("tipa blanca") (Martínez, 2009).

En este trabajo se describe *Pechuma choquetangensis* (Rosenst.) M.G. Price, un nuevo registro para la flora epifítica de las Yungas en la provincia de Jujuy, Argentina

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizaron estudios sobre ejemplares recientemente colectados en bosques montanos de San Francisco (Depto. Valle Grande, provincia de Jujuy), y depositados en el herbario MCNS. Los ejemplares coleccionados fueron determinados utilizando bibliografía específica (Evans, 1969; Tryon & Stolze, 1993; Sundue, 2010). También se utilizaron las imágenes digitales de Jstor Plant Science (<http://plants.jstor.org>) para analizar el material tipo.

Para la identificación del taxón se usaron caracteres diagnósticos: hábito, morfología de las frondes, grado de división de la lámina, indumento, soros, esporas, y parafisos; la cantidad de esporas por esporangio resultó del recuento realizado sobre veinte esporangios recogidos de diferentes ejemplares. Las observaciones y fotografías se realizaron con microscopios Zeiss Primo Star y DV 4.

RESULTADOS

Pechuma choquetangensis (Rosenst.) M. G. Price, Amer. Fern J. 73(4): 113. 1983. *Polypodium choquetangense* Rosenst., Meded. Rijks-Herb.

19: 18. 1913. TIPO: Bolivia, Choquetanga grande, in silvis montanis ad arborum truncos, 3300 m, X-1911, T. C. Herzog 2387 (holotipo L; isotipos S-R-5051, UC477762!, US00065765!). Figs. 1-2.

Plantas epífitas, a veces terrestres. Rizomas 2-5(-7) mm de diámetro, largamente rastreros; escamas rizomáticas no clatradas, castañas, de 1-3 x 0,5-1 mm, basifijas, ovadas a angostamente triangulares, bases cordadas a subcordadas, ápices agudos, margen con tricomas caedizos semejando entonces diminutos dientes, con tricomas castaños adaxiales de 0,5-1 mm. Filopodios cilíndricos, de 1-2 mm, con escamas no clatradas, castañas, de 2-4 mm, similares a las rizomáticas, con o sin tricomas en el envés. Frondes de 30-50(-80) cm. Pecíolos de 5-10 cm, castaño-oscuros, opacos, con tricomas simples aciculares, castaños, caedizos, de 1-3(-6) mm. Raquis densamente piloso, con tricomas aciculares semejantes a los del pecíolo, tricomas ctenoides y escasos tricomas clavados, cortos. Láminas de 15-40 x 4-6 (-8) cm, elípticas a angostamente ovadas, pinnado-pinnatífidas, ápice agudo, base reducida. Pinnas pinnatífidas, sésiles, con ápices gradualmente atenuados, 30-70 pares, ascendentes, de 4-5 x 0,3-0,4(-0,7) cm, con 2-4 pares de pinnas basales reducidas, de 0,5-1 cm. Segmentos dispuestos a 45°-60°, profundamente hendidos, ápices obtusos, los basales auriculiformes, con tricomas clavados, adpresos, oscuros, de 0,1-0,2 mm, en ambas caras, cóstulas con tricomas aciculares y clavados; venación dicótoma, venas furcadas. Soros circulares, de 0,6-1 cm de diám., con células de la cápsula de 40-50 µm de diám.; uno por segmento, rodeado por parafisos clavados, simples, no más largos que los esporangios. Esporangios glabros, 32 esporas por esporangio, esporas reniformes, monoletes, amarillo brillantes, verrucosas, de 45-59 x 32-38 µm.

Distribución y hábitat. *Pechuma choquetangensis* crece en Bolivia, en los departamentos de Chuquisaca, Cochabamba, La Paz, Santa Cruz y Tarija, entre los 2700 y 3500 m s.m. sobre rocas húmedas y como epífita (Evans, 1969; Sundue, 2010). En Argentina se encuentra en la provincia de Jujuy, en bosques montanos, en el piso de vegetación dominado por *Podocarpus parlatorei* ("pino del cerro"), entre los 1600 y 2800 m s.m. (Fig. 3). Cohabita con otras Polypodiaceae epífitas, como *Campylo-*

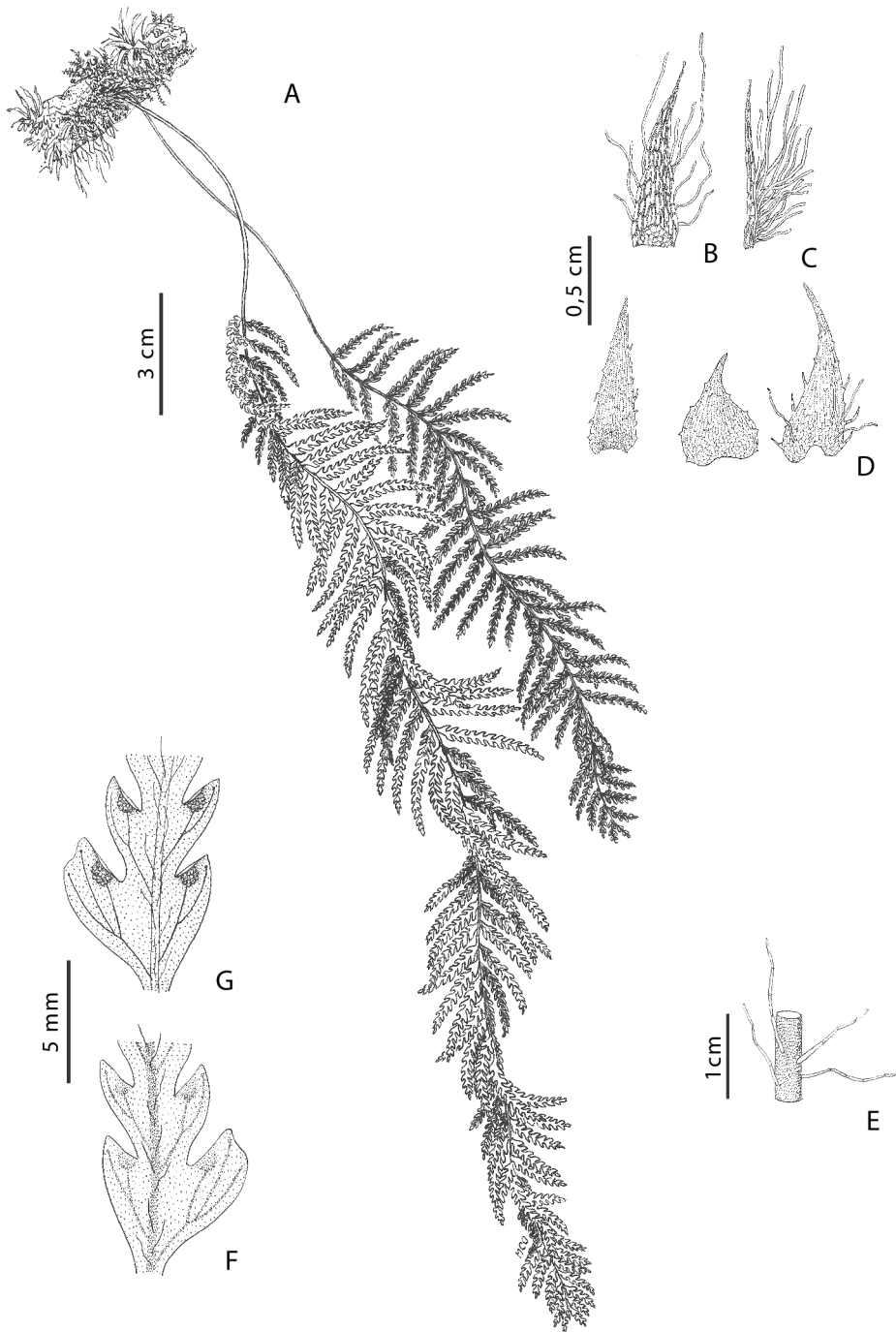


Fig. 1. *Pecluma choquetangensis*. **A**, aspecto de la planta. **B**, escama rizomática, vista de la cara abaxial. **C**, escama rizomática en vista lateral. **D**, escamas del filopodio. **E**, segmento de raquis con tricomas aciculares. **F**, pinnas en vista adaxial. **G**, pinnas en vista abaxial. De Martínez 3970 (MCNS).



Fig. 2. Fotografía de *Pechuma choquetangensis* sobre tronco de *Podocarpus parlatorei*. Detalle del raquis con pinnas pinnatifidas. Figura en color en la versión en línea <http://www.ojs.darwin.edu.ar/index.php/darwiniana/article/view/634/637>

neurum aglaolepis (Alston) de la Sota, *Microgramma squamulosa* (Kaulf.) de la Sota, *Pechuma barituensis*, *P. oranensis*, *P. venturii*, *Polypodium chrysrolepis* Hook. y *Pleopeltis macrocarpa* (Bory de Saint-Vincent) Kaulf.

Observaciones. Las láminas con pinnas enteras predominan en el género *Pechuma*; solamente *P. funicula* (Fée) M. G. Price, de Cuba, y *P. choquetangensis* presentan las pinnas pinnatifidas (Tryon & Stolze, 1993). Las escamas rizomáticas suelen presentar tricomas caedizos en el margen, los que al desprenderse aparecen como los denticulos señalados por Sundue (2010). La presencia de parafrisos entre los esporangios, observada en este trabajo, fueron mencionados por Evans (1969: 241).

Durante los periodos de alta radiación o de sequía las láminas se enrollan hacia la cara adaxial, y el raquis se tuerce a modo de espira, retardando la pérdida de humedad.

Material examinado

ARGENTINA. **Jujuy**, Depto. Valle Grande, San Francisco, camino al Alto Calilegua, 1700 m s.m., 28-XI-2014, *Chambi 669* (MCNS); 2227 m s.m., 28-XI-2014, *Martínez 3970* (MCNS, SI); 2500 m s.m., 28-XI-2014, *Jarsún, Suárez & Gallardo 108* (MCNS).

CONCLUSIONES

En la Argentina, *Pechuma choquetangensis* crece en el bosque montano caracterizado por la especie *Podocarpus parlatorei*. Este bosque, uno de los pisos de las Yungas, se extienden desde el Sur de Perú hasta el noroeste argentino, en las provincias de Catamarca, Jujuy, Salta y Tucumán (Cabrera & Willink, 1980), y comprende un amplio rango altitudinal, entre 1500 y 3000 m según la región (Cabrera, 1971; Grau, 2004; Salinas, 2010). Estos bosques montanos se caracterizan por su baja diversidad y clima con heladas y nevadas intensas en invierno (Grau & Brown, 1995); sin embargo, la diversidad de Polypodiaceae es notable, de las 17 especies registradas para las Yungas de Argentina, 13 son frecuentes en el bosque montano (Martínez, en prep.).

Si bien *P. choquetangensis* fue coleccionado sólo en Jujuy es muy probable que se encuentre en las restantes provincias de esta región.

Pechuma choquetangensis se distingue fácilmente de las restantes especies del género por sus pinnas marcadamente pinnatifidas. Su hallazgo eleva a seis las especies del género *Pechuma* para el noroeste argentino y contribuye al conocimiento de los epífitos de la comunidad de los bosques montanos.

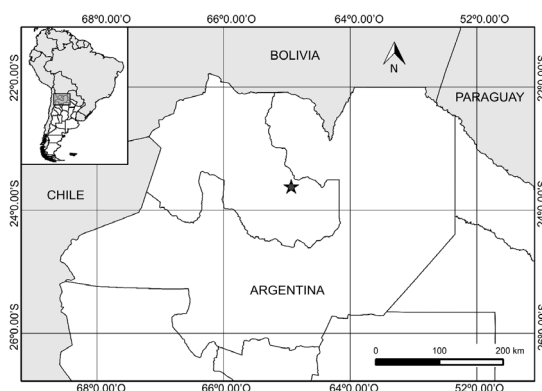


Fig. 3. Localización de *Pechuma choquetangensis* en el noroeste argentino.

Clave para las especies de *Pecluma* presentes en el noroeste argentino

1. Láminas pinnado-pinnatífidas; raquis fuertemente torcido en espira *P. choquetangensis*
1. Láminas pinnatisectas; raquis recto a suavemente ondulado 2
- 2 (1). Frondes hasta 15(-20) cm long. *P. filicula*
2. Frondes mayores de 20 cm long. 3
- 3(2). Pinnas con ápice redondeado, con venación poco visible *P. venturii*
3. Pinnas de ápice agudo, venación visible 4
- 4(3). Láminas con base truncada *P. oranense*
4. Láminas con base gradualmente reducida 5
- 5 (4). Pinnas basales auriculiformes; láminas con tricomas clavados *P. barituensis*
5. Pinnas basales reducidas y deflexas; láminas con tricomas aciculares *P. pectinatifomis*

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a María del C. Otero por las ilustraciones, al Guardaparque Francisco Gallardo por el apoyo logístico, a Mónica Ponce y Estrella Urtubey por las sugerencias realizadas para mejorar la presentación y al Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta (Proy. 2046/0) por el financiamiento para este estudio.

BIBLIOGRAFÍA

- Cabrera, A. L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 14: 1-42.
- Cabrera, A. L. & A. Willink. 1980. *Biogeografía de América Latina*, 2ª ed. Serie de Biología, Monografía 13. Washington D.C.: Secretaría General de la OEA. (Publ. orig. 1973)
- Costa Assis, F. & A. Salino. 2012. Estudos taxonômicos em *Pecluma* M. G. Price (Polypodiaceae). 63º Congresso Nacional de Botânica. 11-16 de noviembre de 2012, Joinville (Brasil); http://www.botanica.org.br/trabalhos-cientificos/63CNBot/63CNBot_stax_149.pdf
- de la Sota, E. R. 1973. La distribución geográfica de las Pteridófitas en el Cono Sur de América meridional. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 15: 23-34.
- de la Sota, E. R. & O. G. Martínez. 1998. Polypodiaceae, en J. L. Novara (ed.), *Flora del Valle de Lerma* (Provincia de Salta-República Argentina). *Aportes Botánicos de Salta, Serie Flora* 5(8): 1-27. Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta, disponible en línea, <http://natura.unsa.edu.ar/web/index.php/herbario-mcns/Herbario/HERBARIO%20MCNS/Flora%20Valle%20de%20Lerma/P/POLYPODIACEAE.pdf/detail>
- Evans, A. M. 1969. Interspecific relationships in the *Polypodium pectinatum-plumula* complex. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 55: 193-293. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/2395127>
- Gentry, A. H. & C. H. Dodson. 1987. Diversity and biogeography of Neotropical vascular epiphytes. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 74: 205-233. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/2399395>
- Grau, H. R. 2004. Dinámica de bosques en el gradiente altitudinal de las Yungas argentinas, en M. F. Arturi, J. L. Frangi & J. F. Goya (eds.), *Ecología y manejo de bosques nativos de Argentina*, pp. 1-30. La Plata: Editorial Universidad Nacional de La Plata, http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/15915/Din%C3%A1mica_de_bosques_en_el_gradiente_altitudinal_de_las_Yungas_Argentinas_H%C3%A9ctor_Ricardo_Grau_.pdf?sequence=3.
- Grau, A. & A. D. Brown. 1995. Development threats to biodiversity and opportunities for conservation in the mountain ranges of the upper Bermejo river basin, NW Argentina and SW Bolivia. *Ambio* 29: 445-450
- Labiak, P. H.; E. R. de la Sota & M. M. Ponce. 2008. Polypodiaceae, en F. O. Zuloaga, O. Morrone & M. J. Belgrano (eds.), *Catálogo de las plantas vasculares del Cono Sur* (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay). *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 107: 102-114.
- Martínez, O. G. 2009. Pteridofitas epifíticas de la selva tucumano-boliviana de la Argentina. *Memorias del Simposio del XXX Aniversario Instituto de Ecología. Universidad Mayor de San Andrés*, 4-6 de marzo de 2009, La Paz (Bolivia), Tomo único: 4.
- Otto, E. M.; T. Janßen, H.-P. Kreier & H. Schneider. 2009. New insights into the phylogeny of *Pleopeltis* and related Neotropical genera (Polypodiaceae, Polypodiopsi-

- da). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 53:190-201. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ympev.2009.05.001>
- Price, M. G. 1983. *Pecluma*, a new tropical American fern genus. *American Fern Journal* 73: 109-116. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/1546961>
- Salinas, R. S. 2010. Riqueza Florística Arbórea de los Bosques de *Podocarpus parlatorei* Pilger (Pino del Cerro) de la Provincia de Catamarca *Huayllu-Bios* 4: 77-78, disponible en línea, <http://www.exactas.unca.edu.ar/HUAYLLUBIOS/num-4/29.pdf>.
- Schneider, H.; A. R. Smith, R. Cranfill, T. E. Hildebrand, C. H. Haufler & T. A. Ranker. 2004. Unraveling the phylogeny of polygrammoid ferns (Polypodiaceae & Grammitidaceae): exploring aspects of the diversification of epiphytic plants. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 31: 1041-1063. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ympev.2003.09.018>
- Smith, A. R.; K. M. Pryer, E. Schuettpelz, P. Korall, H. Schneider & P. G. Wolf. 2006. A classification for extant ferns. *Taxon* 55: 705-731. https://pryerlab.biology.duke.edu/uploads/media_items/smith-et-al-taxon-2006.original.pdf
- Sundue, M. 2010. Polypodiaceae, en M. H. Nee (ed.), *Flora de la Región del Parque Nacional Amboró-Bolivia. Parte I. Licófitas, Helechos y Gimnospermas*, pp. 326-383. Santa Cruz de la Sierra: Ed. FAN.
- Tryon, R. M. & R. G. Stolze. 1993. Pteridophyta of Peru, Part V, Aspleniaceae-Polypodiaceae. *Fieldiana: Botany, New Series*, 32: 1-190.