

Monnina macbridei Chodat (Polygalaceae): nueva especie para la flora de Chile

Monnina macbridei Chodat (Polygalaceae): new species for the flora of Chile

Mélica Muñoz-Schick¹, Arón Cádiz-Véliz^{2,3*} & Margarita Aldunate-Riedemann⁴

¹Museo Nacional de Historia Natural, interior Quinta Normal, Casilla 787, Santiago, Chile.

²Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Concepción, Chile.

³Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), Concepción, Chile.

⁴Senegal Norte 2521, Vitacura, Santiago, Chile.

Corresponding author: aron.cadiz.veliz@gmail.com

RESUMEN

Se describe *Monnina macbridei* Chodat (Polygalaceae) como adición a la flora de Chile, especie anteriormente considerada endémica de Perú. Se entregan antecedentes sobre su distribución y hábitat, se incluyen ilustraciones, fotografías de las plantas en terreno y una clave taxonómica de las tres especies del género presentes ahora en Chile.

Palabras clave: Arica-Parinacota, distribución Chile y Perú, flora de Chile, nuevo registro, taxonomía.

ABSTRACT

Monnina macbridei Chodat (Polygalaceae) is described as addition to the flora of Chile, a species previously considered endemic to Peru. Background information on its distribution and habitat is provided, including illustrations, photographs of the plants in the field, and a taxonomic key of the three species of the genus present today in Chile.

Keywords: Arica-Parinacota, distribution Chile and Peru, flora of Chile, new record, taxonomy.

INTRODUCCIÓN

La familia Polygalaceae incluye alrededor de 30 géneros y cerca de 1200 especies distribuidas en la mayoría de las áreas del planeta, con excepción del Ártico, la Antártica y Nueva Zelanda (Martínez 2023). El género *Monnina* Ruiz & Pav., está representado por cerca de 150 especies que se distribuyen principalmente en los Andes tropicales y en Mesoamérica, y en menor medida, en el sur de Sudamérica (Freire-Fierro *et al.* 2016, Freire-Fierro *et al.* 2023). En Chile se han reportado sólo dos especies (Rodríguez *et al.* 2018): *M. linearifolia* Ruiz & Pav., que habita entre Coquimbo y Araucanía, entre los 10 y 1800 m de elevación, también crece en Argentina, en el noroeste de la provincia de Neuquén, en la estepa

seca cercana a las lagunas de Epu Lauquen (Rossow 1993, Martínez & Freire-Fierro 2023). La segunda especie, *M. philippiana* Chodat, habita entre las regiones de Coquimbo y B. O'Higgins, entre los 20 y 1600 m de altitud. Estudios y prospecciones actuales en la región de Arica y Parinacota han permitido mejorar sustantivamente el conocimiento de dicha flora (Trivelli & Valdivia 2009, Faúndez *et al.* 2014), incluso el aporte de nuevas especies como *Tigridia riedemanniae* Aldunate, Muñoz-Schick & V.Morales (Aldunate-Riedemann *et al.* 2023). De acuerdo con el estado del conocimiento actual, la flora vascular de Arica y Parinacota está formada por unas 600 especies, que pertenecen a 304 géneros y a 81 familias. La familia más diversa es Asteraceae, la que ha sido objeto de un tratamiento detallado (Gutiérrez *et al.* 2016,

Moreira-Muñoz *et al.* 2016); la familia Polygalaceae, hasta ahora, se había considerado como ausente de esta región.

En una reciente prospección botánica realizada en la cuesta Viscachani (Región de Arica y Parinacota), en abril del 2023, se recolectó una especie del género *Monnina*, cuyas características morfológicas y distribución no coincidían con las especies previamente descritas en Chile. Se revisó bibliografía taxonómica de países limítrofes como Argentina, Bolivia y Perú, concluyendo que la identidad de la especie corresponde a *Monnina macbridei* Chodat, considerada endémica de Arequipa, Perú. En este estudio se presenta una nueva descripción e ilustración de la especie, la caracterización de su hábitat, así como fotografías de las plantas *in situ*. Se proporciona una clave y notas taxonómicas para las especies de *Monnina* presentes en Chile.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo de campo se llevó a cabo en la provincia de Arica en abril de 2023, durante el periodo de floración y fructificación de *Monnina macbridei*. Los ejemplares recolectados fueron caracterizados e ilustrados en gabinete, y comparados con los especímenes recolectados en Perú a través del herbario digital Jstor Global Plants. Las muestras fueron depositadas en los herbarios CONC y SGO. La clave taxonómica se construyó siguiendo a los siguientes autores: Navas (1976), Teillier *et al.* (2018, 2022) y Martínez & Freire-Fierro (2023).

RESULTADOS

Monnina Ruiz & Pav.

H. Ruiz & J.A. Pavón, Syst. Veg. Fl. Peruv. Chil. 1: 169. 1798. Tipo: *Monnina polystachya* Ruiz & Pav. H. Ruiz & J. Pavón s.n. (MA 812778!).

Monnina macbridei Chodat

Bull. Soc. Bot. Genève, sér. 2, 25: 199. 1934. Tipo: Perú. Arequipa: Prov. Arequipa, "Arequipa, 2,500- 2,600 m", 7-16 Apr. 1925, Pennell 13167 (lectotipo designado por Ferreyra en 1946)) F0360707!; isolectotipos, GH, LE, NY, PH, S, US, K, USM!).

Hierba anual, erecta, de 8–12 cm de alto. Raíz pivotante de 1,5–5 cm de largo. Tallo con ramas ascendentes que se ramifican desde cerca de la base, pubescentes, con tricomas simples de <0,5 mm, adpresos. Hojas simples, alternas, agrupadas hacia la base del tallo, sin formar rosetas, laxamente dispuestas hacia la porción superior del tallo, cortamente pecioladas; pecíolo de 1–1,5 mm de largo, con pubescencia axilar; láminas enteras, linear-lanceoladas de 1–2×1–35 mm, apiculadas, base cuneada, superficie pubescente, con tricomas simples, adpresos, similares a los del tallo de <0,5 mm, nervadura central poco visible. Inflorescencia en racimos espiciformes, laxos, cónicos a cilíndricos, de 1,5–8×0,8–1 cm, raquis pubescente, nectarios extraflorales ausentes o inconspicuos. Brácteas lanceoladas, acuminadas de 2,5–3×1 mm, pubescentes, verdosas a violáceas, con el margen hialino, caducas al madurar la flor. Flores de 3–4 mm de largo, hermafroditas, papilionadas, blanquecinas. Pedicelo de hasta 1 mm al madurar el fruto. Sépalos externos 3, glabros, desiguales, blancos, elípticos, cóncavos, base redondeada a cuneada, ápice apiculado, con una nervadura central y dos laterales levemente visibles; sépalo externo inferior de 2×1 mm, los externos superiores de 0,7–0,6×1 mm; sépalos internos 2 (alas), ampliamente aovados, de 3,5–3,6×2,3–2,5 mm, cóncavos, glabros, nervadura reticulada, levemente visible. Quilla 3-lobulada de ca. 3×2,5 mm, cóncava, glabra, blanca, con el ápice del lóbulo central bilobulado y con una mácula levemente amarilla, de contornos difusos. Pétalos laterales de ca. 3.5 mm de largo, el ápice con un lóbulo lateral dirigido hacia la vaina estaminal, superficie externa glabra, superficie interna pubescente en la porción media superior, fusionados con la vaina estaminal. Estambres 8, vaina estaminal de 2,5 mm de largo, superficie pubescente, con tricomas de 0,3 mm, filamentos estaminales agrupados en dos fascículos con cuatro estambres. Anteras de 0,2–0,3 mm, elípticas, dorsifijas, amarillas. Ovario de 1×0,7 mm, súpero, ovado, glabro, asimétrico. Estilo de 1,5 mm de largo, glabro, ensanchado distalmente, geniculado en ángulo casi recto en su tercio apical, área estigmática con el lóbulo estéril agudo, lóbulo fértil globoso, papiloso, de color amarillo intenso. Fruto samaroides de 2,5–3×1,5–2 mm, lunular, comprimido lateralmente, con margen membranáceo, irregular, superficie glabra, rugosa, de color verde, jaspeada de pequeñas manchas violáceas, con una semilla. Semilla de 1×1–1,2 mm, glabra, piriforme, de color castaño, con arilo apical (Figs. 1 y 2).

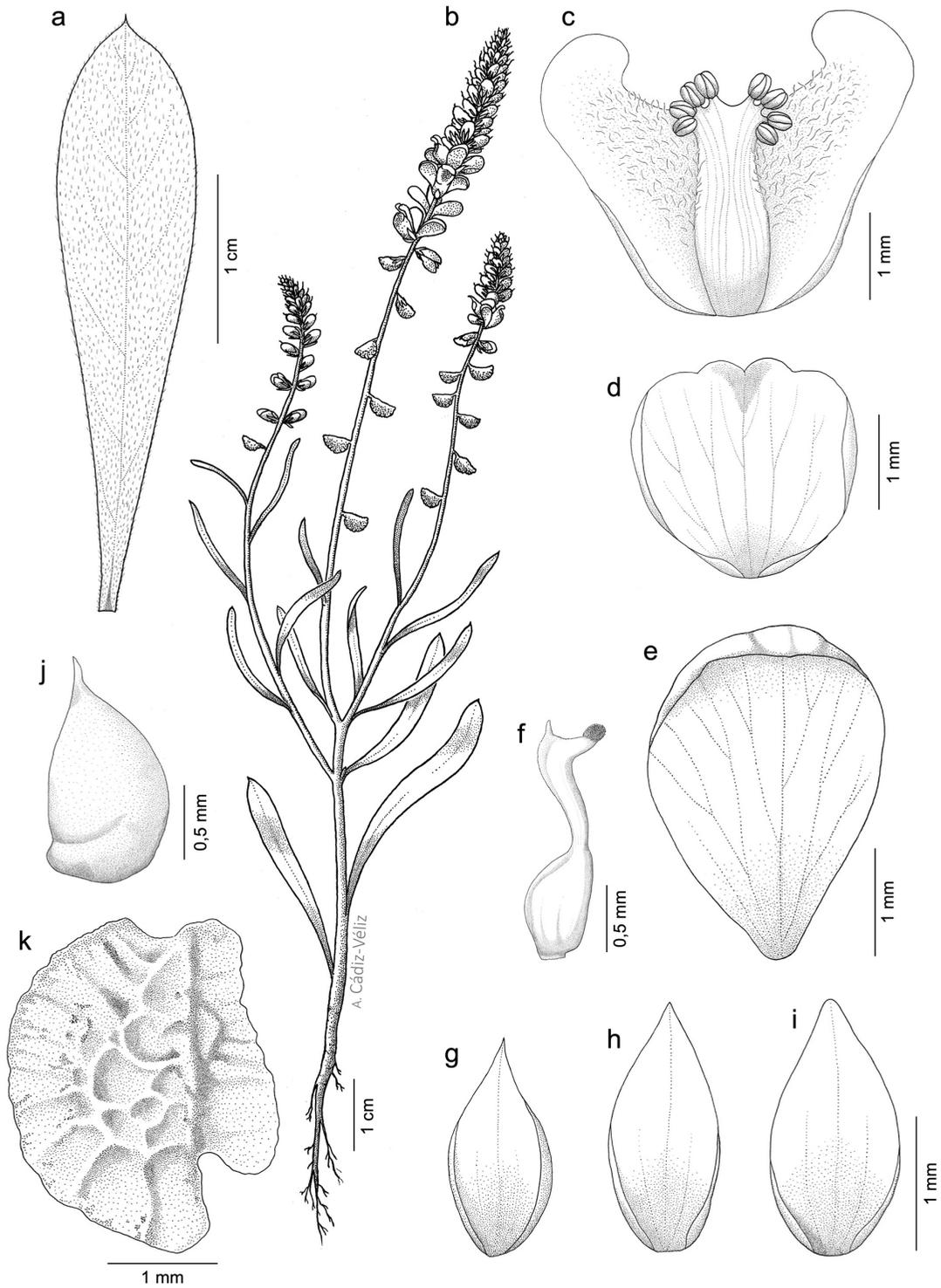


FIGURA 1. *Monnina macbridei*: (a) hoja, (b) planta completa, (c) pétalos laterales y androceo, (d) quilla, (e) sépalo interno (ala), (f) gineceo, (g, h, i) sépalos externos, (j) semilla, (k) fruto. Ilustración A. Cádiz-Véliz, basada en el ejemplar CONC 194628. / *Monnina macbridei*: (a) leaf, (b) entire plant, (c) lateral petals and androecium, (d) keel, (e) inner sepal (wing), (f) gynoecium, (g, h, i) outer sepals, (j) seed, (k) fruit. Illustration A. Cádiz-Véliz, based on the specimen CONC 194628.



FIGURA 2. *Monnina macbridei*: (a-c) ejemplares vivos en su hábitat natural, detalle de las inflorescencias (a, b), flor individual (c) y frutos (d). Fotografías: M Aldunate-Riedemann (a, b), V. Morales-Fierro (c), A. Cádiz-Véliz (d). / *Monnina macbridei*: (a-c) photographs of live specimens in their natural habitat, detail of the inflorescence (a, b), individual flower (c) and fruits (d). Photographs: M. Aldunate-Riedemann (a, b), V. Morales-Fierro (c), A. Cádiz-Véliz (d).

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT

La especie estaba, hasta ahora, considerada como endémica del departamento de Arequipa, Perú (Eriksen 1993), sin embargo, con este hallazgo, se extiende su distribución alrededor de 320 km lineales al suroeste de Arequipa.

Monnina macbridei habita en la transición entre el desierto absoluto y la precordillera de la región de Arica y Parinacota, franja que se caracteriza por su escasa vegetación debido a la baja influencia de las lluvias estivales convectivas amazónicas (invierno boliviano) (Moreira-Muñoz et al. 2016). Habita en mesetas de suelo pedregoso, a pleno sol, a 2860 m de altitud. La vegetación en la que participa corresponde al matorral bajo desértico tropical andino de *Atriplex imbricata-Acantholippia deserticola* (Luebert & Pliscoff 2017), en donde es acompañada por especies como, *Ambrosia artemisioides* Meyen & Walp. ex Meyen, *Balbisia microphylla* (Phil.) Reiche, *Corryocactus brevistylus* (K.Schum. ex Vaupel) Britton & Rose, *Dalea cylindrica* var. *nova* (Ulbr.) Barneby, *Mastigostyla cyrtophylla* I.M.Johnst., *Oxalis megalorrhiza* Jacq., *Spergularia fasciculata* Phil., *Sphaeropuntia sphaerica* (C.F.Först.) Guiggi, *Tagetes multiflora* Kunth, *Tarasa operculata* (Cav.) Krapov. y *Tigridia riedemanniae* Aldunate, Muñoz-Schick & V.Morales.

NOTA TAXONÓMICA

Según el Catálogo de la flora vascular de Chile (Rodríguez et al. 2018), *Monnina philippiana* también estaría presente en Argentina. Sin embargo, su presencia en dicho país es dudosa, ya que fue citada en base a un único ejemplar de herbario [K000263861!] colectado en “Mountains near Mendoza”

(Argentina) por John Gillies en 1831 y no se ha vuelto a colectar en esa localidad (Martínez & Freire-Fierro 2023), a pesar de que la ruta de Uspallata entre Los Andes (Chile) y Mendoza, ha sido muy visitada por los exploradores botánicos (Cádiz-Véliz et al. 2023). Es más probable que la colecta se haya realizado en la vertiente oeste de los Andes (valle de Aconcagua) donde la planta es relativamente abundante (autores, obs. pers.), debiéndose excluir esta especie de la flora argentina.

La literatura en torno a las *Monnina* de Chile ha sido compleja, no exenta de errores, por ejemplo, la descripción de *Monnina angustifolia* DC., proporcionada por Navas (1976) en la “Flora de la cuenca de Santiago”, corresponde a *M. philippiana*. Por otra parte, de acuerdo con Teillier et al. (2018, 2022), se han citado ejemplares de herbario de *M. philippiana* como *Pteromonnina pterocarpa* (Ruiz & Pav.) B. Eriksen o *Monnina pterocarpa* Ruiz & Pav., una especie ausente de Chile. Según Rodríguez et al. (2018) los sinónimos de *M. philippiana* son: *Monnina pterocarpa* Ruiz & Pav. var. *angustifolia* (DC.) Hook. & Arn., *Pteromonnina philippiana* (Chodat) B. Eriksen, *Monnina angustifolia* auct. non DC.

MATERIAL ESTUDIADO

CHILE. Región de Arica y Parinacota, Ruta A-31, km 69, en dirección a Cobija, curva antes de entrar a cuesta Viscachani. Suelo pedregoso, sector con neblinas, a pleno sol, 18°43'07”S; 69°39'49”O, 2860 m, 15 abril 2023, M. Aldunate, V. Morales-Fierro & C. Cullen 81 (SGO 171840!, CONC 194628!).

CLAVE TAXONÓMICA PARA LAS ESPECIES DE *MONNINA* EN CHILE

1. Plantas anuales; flores con 8 estambres; Región de Arica y Parinacota.....*M. macbridei* (Figs. 1, 2)
- 1'. Plantas sufrútices; flores con 6 estambres; regiones de Coquimbo a La Araucanía.....2
2. Base de los tallos sub-leñosos, generalmente tendidos; hojas linear-ovadas a casi lineares; fruto drupáceo, romboide, sin alas o levemente alado, algo pubérulo.....*M. linearifolia* (Fig. 3a-d)
- 2'. Base de los tallos leñosos, erguidos; hojas ovadas a lanceoladas; fruto samaroides, orbicular, notablemente alado y pubérulo....
.....*M. philippiana* (Fig. 3e-h)

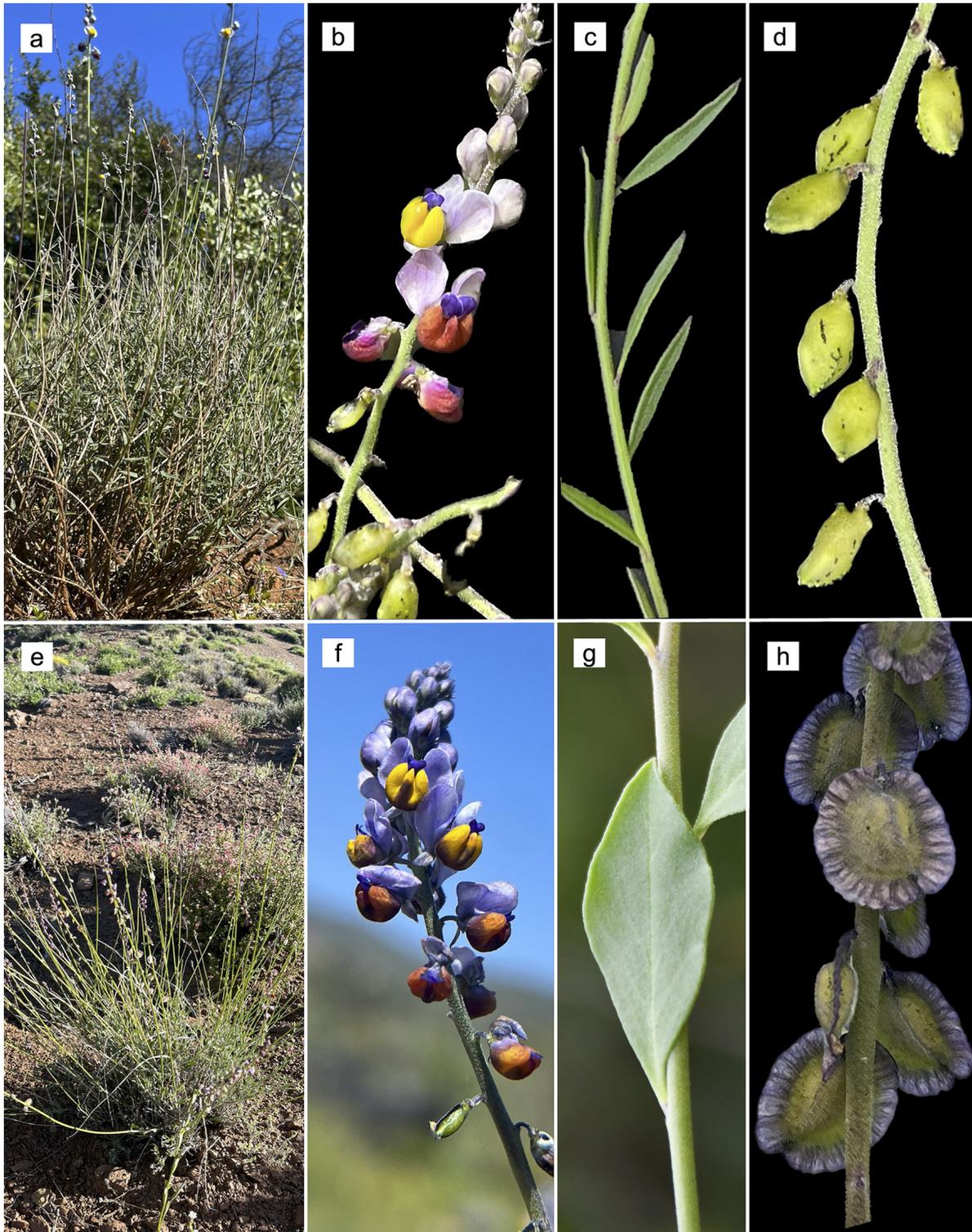


FIGURA 3. *Monnina linearifolia*: (a) hábito, (b) inflorescencia, (c) hojas, (d) frutos. *Monnina philippiana*: (e) hábito, (f) inflorescencia, (g) hojas, (h) frutos. Fotografías: M. Aldunate-Riedemann (a-f, h), A. Cádiz-Véliz (g). / *Monnina linearifolia*: (a) habit, (b) inflorescence, (c) leaves, (d) fruits. *Monnina philippiana*: (e) habit, (f) inflorescence, (g) leaves, (h) fruits. Photographs: M. Aldunate-Riedemann (a-f, h), A. Cádiz-Véliz (g).

AGRADECIMIENTOS

A Agustina Martínez, especialista argentina en la familia, por el envío de información y sugerencias sobre Polygalaceae y *Monnina*, a Alicia Marticorena por facilitar el ingreso al herbario CONC. A.C.V. agradece a la beca ANID de doctorado nacional 21231651.

REFERENCIAS

- Aldunate-Riedemann, M., Muñoz-Schick, M., Pinto, R., Morales-Fierro, V. 2023. *Tigridia riedemanniae*, nueva Iridaceae nativa de Chile y Perú. *Gayana Botánica* 80(2): 133-143. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-66432023000200133>
- Cádiz-Véliz, A., Novoa, P., Moreira-Muñoz, A. 2023. Flora vascular de la cordillera de Putaendo (32° S, 70° O): Andes escasamente estudiados y amenazados de la Región de Valparaíso, Chile Central. *Gayana Botánica* 80(2): 158-178. <https://doi.org/10.4067/S0717-66432023000200158>
- Eriksen, B. 1993. A revision of *Monnina* Subg. *Pterocarya* (Polygalaceae) in Northwestern South America. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 80(1): 191-207. <https://doi.org/10.2307/2399823>
- Faúndez, L., Flores, R., Faúndez, A., Treumún, M. 2014. Reino Plantae. En: Hernández, J., Estades, C., Faúndez, L., Herreros de Lartundo, J. (eds.) *Biodiversidad Terrestre de la Región de Arica y Parinacota*: 164-229 pp. Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Freire-Fierro, A., Forest, F., Devey, D.S., Pastore, J.F.B., Horn, J.W., Ge, X., Wang, Z., Xiao, T., Bien, W.F. 2023. *Monnina* (Polygalaceae), a New World monophyletic genus full of contrasts. *Botanical Journal of the Linnean Society* 203(3): 227-252. <https://doi.org/10.1093/botlinnean/boad026>
- Gutiérrez, D.G., Muñoz-Schick, M., Grossi, M.A., Rodríguez-Craverro, J.F., Morales, V., Moreira-Muñoz, A. 2016. The genus *Stevia* (Eupatorieae, Asteraceae) in Chile: a taxonomical and morphological analysis. *Phytotaxa* 282(1): 1-18. <http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.282.1.1>
- Luebert, F., Pliscoff, P. 2017. *Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile: Segunda edición*. Editorial Universitaria, Santiago, Chile. 381 pp.
- Martínez, A., A. Freire-Fierro. 2023. *Monnina* Ruiz & Pav. En: Zuloaga, F., Anton, A. (eds.) *Flora Argentina* 16: 175-185. IBODA-CONICET, San Isidro.
- Martínez, A. 2023. Revisión de *Senega* subgénero *Clinclinia* (Polygalaceae). *Darwiniana*, nueva serie 11(2): 541-642. <https://doi.org/10.14522/darwiniana.2023.112.1159>
- Moreira-Muñoz, A., Muñoz-Schick, M., Marticorena, A., Morales, V. 2016. Catálogo de Asteraceae (Compositae) de la Región de Arica y Parinacota, Chile. *Gayana Botánica* 73(2): 226-267. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-66432016000200226>.
- Navas, L.E. 1976. *Flora de la cuenca de Santiago de Chile*. Tomo II. Dicotyledoneae, Archichlamydeae. Ediciones de la Universidad de Chile. 559 pp.
- Rodríguez, R., Marticorena, C., Alarcón, D., Baeza, C., Cavieres, L., Finot, V.L., Fuentes, N., Kiessling, A., Mihoc, M., Pauchard, A., Ruiz, E., Sanchez, P., Marticorena, A. 2018. Catálogo de las plantas vasculares de Chile. *Gayana Botánica* 75(1): 1-430. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-66432018000100001>
- Teillier, S., Macaya-Berti, J., García, N., Marticorena, A., Rojas, G., Niemeyer, H. 2022. *Flora de la Región Metropolitana de Santiago, Guía para la identificación de las especies*. Asia Pacific Offset. 671 pp.
- Teillier, S., Villaseñor, R., Marticorena, A., Novoa, P., Niemeyer, H. 2018. *Flora del litoral de la Región de Valparaíso*. Andros Impresores. 615 pp.
- Trivelli, M., Valdivia, V. 2009. Alcances sobre flora y vegetación de la cordillera de los Andes. Región de Arica y Parinacota y Región de Tarapacá. Segunda Edición. Ministerio de Agricultura. Servicio Agrícola y Ganadero, Santiago. 180 pp.

Received: 22.03.2024

Accepted: 22.08.2024