



Chloris Chilensis

Revista chilena de flora y vegetación

Año 24. N° 2

PLANTAS ALÓCTONAS ASILVESTRADAS EN CHILE: CINCO NUEVAS CITAS Y AMPLIACIONES DEL LÍMITE DE DISTRIBUCIÓN DE ALGUNAS ESPECIES YA REGISTRADAS

ALIEN PLANTS IN CHILE: FIVE NEW RECORDS AND EXTENSIONS OF THE
DISTRIBUTION LIMIT OF SOME SPECIES PREVIOUSLY REGISTERED.

Patricio Medina¹

¹Investigador independiente. Camino la Laja s/n, Puerto Varas, Chile; alstroemeds@gmail.com

RESUMEN

Se da a conocer el registro en Chile de cinco especies alóctonas asilvestradas; *Dysphania atriplicifolia*, *Impatiens glandulifera*, *Lythrum borysthenicum*, *Persicaria capitata* y *Potentilla anglica*. Además, se complementa información acerca de los límites de distribución de cuatro taxones de flora advena naturalizados en el país: *Euphorbia terracina*, *Herniaria cinerea*, *Maireana brevifolia* y *Tribulus terrestris*.

Palabras clave: especies alóctonas, invasión biológica, ampliación de distribución, corología

ABSTRACT

New records in Chile of five exotic naturalized species are reported; Dysphania atriplicifolia, Impatiens glandulifera, Lythrum borysthenicum, Persicaria capitata and Potentilla anglica. Furthermore, the distribution limits of four weeds species naturalized in the country are complemented: Euphorbia terracina, Herniaria cinerea, Maireana brevifolia and Tribulus terrestris.

Keywords: alien plants, biology invasions, corology

INTRODUCCIÓN

Chile es un espacio geográfico aislado en el Cono Sur de Sudamérica, por ello existe una elevada proporción de especies de flora vascular de origen alóctono asilvestrado (PNUD, 2017; Rodríguez *et al.*, 2018; Rodríguez y Marticorena, 2019a; Fuentes *et al.*, 2020). Numerosas especies de plantas invasoras, han colonizado y se han establecido en diversos ecosistemas del territorio nacional en los últimos cien años, dando cuenta de un patrón de dispersión de propágulos dinámico, acelerado y exitoso (Fuentes *et al.*, 2013, 2020). De hecho, acorde con las evidencias de nuevos registros, listas y catálogos de Chile (Fuentes *et al.*, 2008, 2010, 2013, 2020; PNUD, 2017; Rodríguez *et al.*, 2018; Rodríguez & Marticorena, 2019a), así como de países limítrofes (Zuloaga *et al.*, 2008; Jørgensen *et al.*, 2014, 2015; Zuloaga & Belgrano 2015; Ulloa-Ulloa *et al.*, 2017), resulta interesante observar que el patrón de invasión de diversos taxones alóctonos en Chile, muestra una marcada tendencia al alza a partir de mediados del siglo veinte. Asimismo, el *peak* de registros de flora vascular sucedió entre los años 1970-1990, siendo los ecosistemas mediterráneo y templado, los ecosistemas con mayor número de registros de especies invasoras en el país (Fuentes *et al.*, 2020). Acorde con Ulloa-Ulloa *et al.* (2017), la riqueza de especies de flora vascular en el Cono Sur de Sudamérica bordea las 13.125 especies, mientras que, según Zuloaga *et al.* (2019), el número alcanza a 18.931 especies. El reporte de especies de flora vascular introducidas en el Cono Sur de América alcanza 1.326 taxones, cifra que representa un 7% de su flora (Zuloaga *et al.*, 2019). Fuentes *et al.* (2013) contabilizaron para la flora alóctona de Chile 743 especies, mientras que, PNUD (2017) y Fuentes *et al.* (2020) señalan una magnitud considerable de la diversidad de flora alóctona con un registro de 774 y 790 especies, respectivamente (incluyendo taxones terrestres y acuáticos), cifra importante si se considera que el período de tiempo entre las publicaciones señaladas es menor a diez años. Finalmente, el catálogo de la flora vascular de Chile (Rodríguez *et al.*, 2018; Rodríguez & Marticorena, 2019a), da cuenta de 816 taxones introducidos, un 14,9% de la flora, número que continúa incrementándose de manera constante en el tiempo.

OBJETIVO

El objetivo de esta nota es reportar el hallazgo de cinco nuevas especies alóctonas naturalizadas para la flora vascular de Chile. Además, se persigue ampliar el rango de distribución de otras cuatro especies; ello en la idea de aportar a la corología de estas especies invasoras en nuestro país.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los especímenes que documentan este trabajo fueron depositados por el autor en los Herbarios EIF, CONC (*Dysphania*, *Euphorbia*, *Herniaria*, *Impatiens*, *Lythrum*, *Maireana*, *Potentilla*, *Tribulus*) y SGO (*Persicaria*). Los acrónimos de los herbarios siguen a Thiers (2022). La determinación taxonómica de las especies, se basó la observación de caracteres macro-morfológicos mediante microscopio estereoscópico con rango de magnificación regulable de 4,5-45x, aumento ocular de 10x y objetivo de 1x, junto con revisión de literatura específica relacionada con cada taxón, Además, se revisaron protólogos y especímenes tipo digitalizados depositados en la web por medio de la plataforma “*Global Plant Initiative, GPI*” (<http://plants.jstor.org>), fotografías de especímenes digitalizados disponibles en catálogos en línea de herbarios BM, E, GH, JE, K, P, MA, US, junto con la consulta de bases de datos en los herbarios CONC, EIF y SGO. El ordenamiento taxonómico y sinonimia siguen principalmente a los catálogos de la Flora del Cono Sur (Zuloaga *et al.*, 2008, constantemente actualizado en <http://conosur.floraargentina.edu.ar>) y de la flora vascular de Chile (Rodríguez *et al.*, 2018; Rodríguez & Marticorena, 2019a; <http://catalogoplantas.udec.cl>), además se han consultado los sitios web, “*the international plant names index*” (IPNI, 2022), “*World flora online*” (WFO, 2022), “*plants of the World online catalogue*” (POWO, 2022) y “*the World vhecklist of vascular plants*” (WCVP, 2022), ambos catálogos del *Kew Garden*. De manera complementaria se revisó información acerca de la potencial existencia de registros en Chile en la base de datos de plantas invasoras (Fuentes *et al.*, 2013, 2020; PNUD, 2017). Los mapas de los sitios de registro se elaboraron mediante software SIG de libre acceso QGIS versión 3.18 Zürich (QGIS, 2022).

RESULTADOS

A modo de representar de manera gráfica los sitios de registro de las nuevas citas de especies alóctonas descritas para el país, junto con la ampliación de los límites de distribución, se exponen las Figuras 1 y 2.

Figura 1: sitios de registro y ampliación de distribución para las especies *Dysphania atriplicifolia*, *Euphorbia terracina*, *Impatiens glandulifera*, *Lythrum borysthenicum* y *Potentilla anglica*.

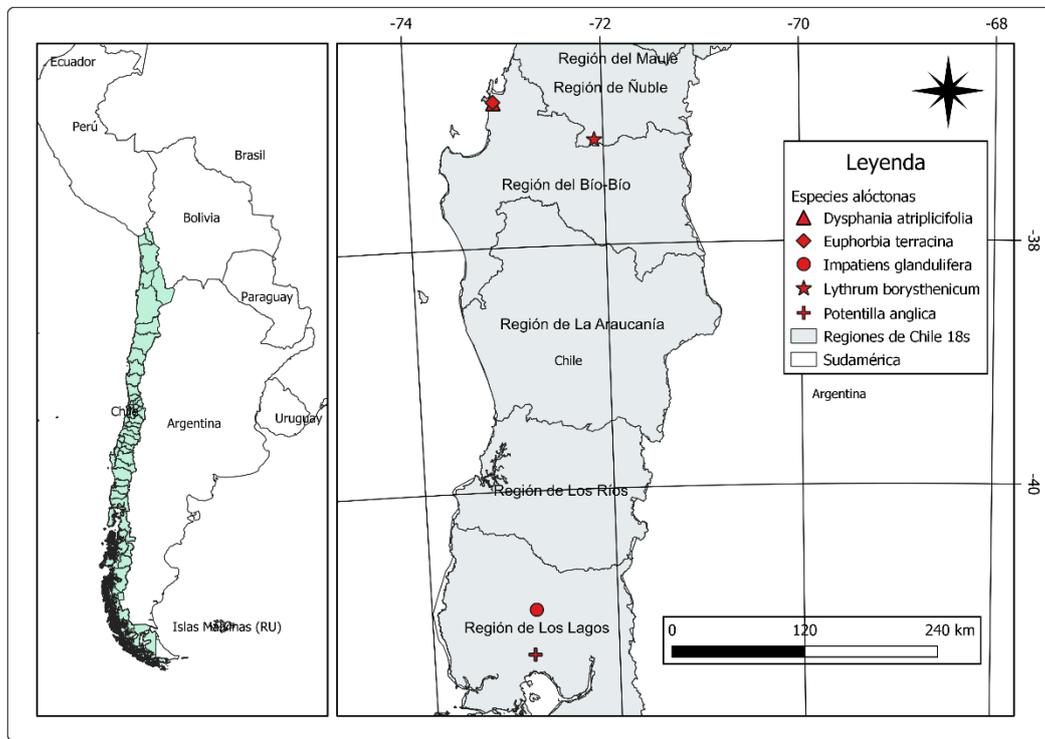
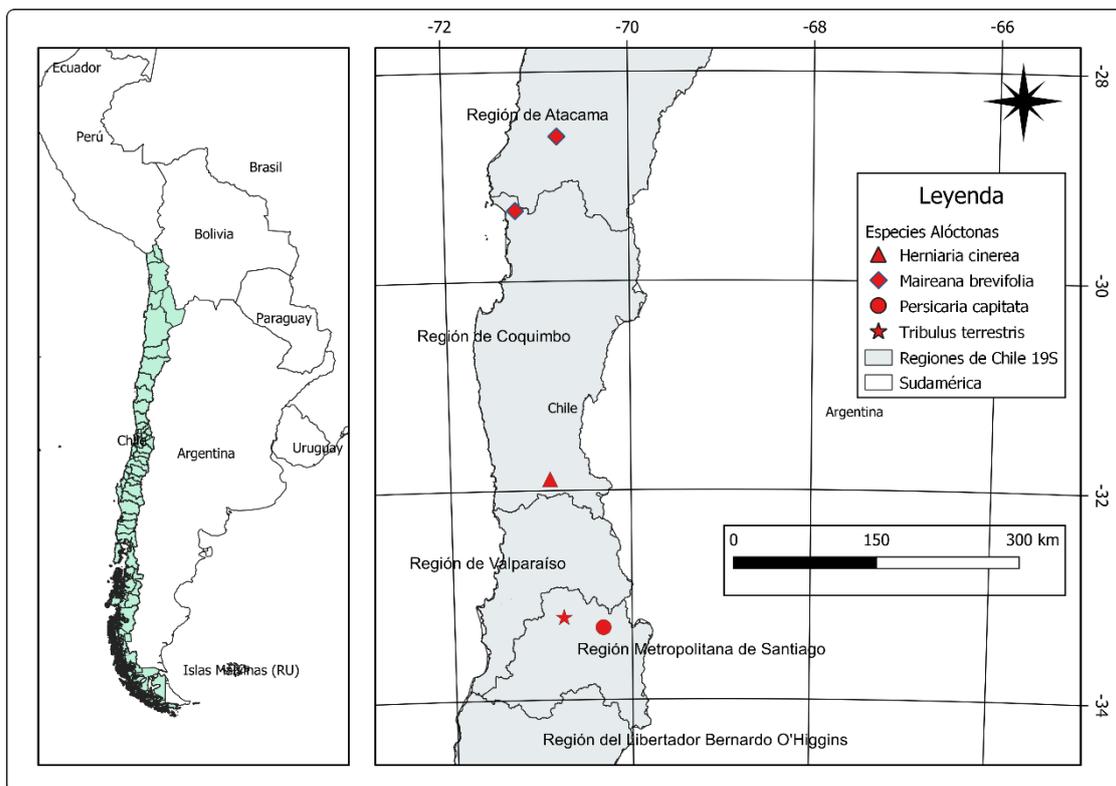


Figura 2: sitios de registro y ampliación de límite de distribución para las especies *Herniaria cinerea*, *Maireana brevifolia*, *Persicaria capitata* y *Tribulus terrestris*.



I. Especies alóctonas asilvestradas nuevas para Chile

1. *Dysphania atriplicifolia* (Spreng.) G. Kadereit, Uotila & Sukhor., Taxon 70(3): 542. 2021.

Sinónimos:

Salsola atriplicifolia Spreng., Bot. Gart. Halle Nachtr. 35 (1801).

Kochia atriplicifolia (Spreng.) Roth, Neue Beytr. Bot. 1: 177 (1802).

Salsola platyphylla Michx., Fl. Bor.-Amer. (Michaux) 1: 174 (-175) (1803).

Chenopodium radiatum Schrad., Neues J. Bot. iii. III. 85 (1809).

Kochia platyphylla hort. ex Schult., Syst. Veg., ed. 15 bis [Roemer & Schultes] 6: 274 (1820).

Cyclolepis platyphylla Moq., Ann. Sci. Nat., Bot. sér. 2, 1: 203 (1834).

Cycloloma platyphyllum (Michx.) Moq., Chenop. Monogr. Enum. 18 (1840).

Amorea platyphylla Moq. in Delile, Index Seminum [Montpellier] 1 (1844).

Cycloloma atriplicifolium (Spreng.) J. M. Coult., Mem. Torrey Bot. Club 5(10): 143 (1894).

Chenopodium atriplicifolium (Spreng.) A.Ludw. ex Graebn., Syn. Mitteleur. Fl. [Ascherson & Graebner]. 5(1 (lief. 79 & 80)): 18 (1913).

Nombre vernacular: yuyo bola (Giusti, 1997), *winged pigweed* (Mosyakin, 2003).

Descripción y referencias: ver Ibarra (1950); Wilson (1984a); Steibel (1986); Giusti (1967; 1997); Tutin *et al.* (1964); Kühn *et al.* (1993); Mosyakin (2003); Brignone (2020); Uotila *et al.* (2021). Iconografía: ver Giusti, (1967), Mosyakin (2003), Brignone (2020).

Distribución geográfica y hábitat: nativa de Norteamérica (Ibarra, 1950; Giusti, 1967; Mosyakin, 2003; POWO, 2022), adventicia en Sudamérica, específicamente en Argentina (Ibarra, 1950; Giusti 1967, 1997; Steibel, 1986; Kühn *et al.*, 1993; Múlgura & Marticorena, 2008; Brignone, 2020; POWO, 2022), Australia (Wilson, 1984; POWO, 2022) y Europa (Tutin *et al.*, 1964; Kühn *et al.*, 1993; POWO, 2022). Habita preferentemente suelos arenosos, sitios aledaños a carreteras, sitios eriazos, campos, praderas, hábitats disturbados y algunos ambientes ribereños (Mosyakin, 2003). En Chile se encontró en la ribera del río Bío-Bío a escasos kilómetros de su desembocadura al mar (Figuras 1 y 3). El área se caracteriza por una elevación media que bordea 5-10 m s. m, con un microrelieve irregular generado por las crecidas recurrentes del río que modifican el paisaje y remueven el sustrato que, posteriormente, se apoza, sedimenta y forma una red de canales que durante las crecidas se interconectan, luego de esto el agua escurre generando pequeños cuerpos y cursos de agua aisladas donde se desarrollan especies nativas y alóctonas asilvestradas propias de ambiente de humedal (Familias Alismataceae, Cyperaceae, Juncaceae, Poaceae, Ponteridiaceae, Salicaceae, entre otras). La especie se desarrolla en un herbazal con sustrato arenoso, totalmente intervenido por la dinámica natural del río, en compañía de especies introducidas como, *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Eragrostis mexicana* (Hornem.) Link ssp. *virescens* (J. Presl) S.D. Koch & Sánchez Vega,

Melilotus albus Desr., *Persicaria maculosa* Gray, *Polygonum lapathifolium* L., *Rumex acetosella* L., *Salix viminalis* L., *Xanthium strumarium* L., y algunas especies nativas remanentes tales como, *Baccharis salicifolia* (Ruiz & Pav.) Pers., *Cyperus rigens* J. Presl & C. Presl, *Eleocharis pachycarpa* E. Desv., *Ludwigia peploides* (Kunth) P.H. Raven, *Polypogon australis* Brongn., *Rumex maricola* J. Remy, entre otras.

Giusti (1997), indica que, al concluir su ciclo, el tallo de la planta se desprende al nivel del cuello, las plantas ruedan con el viento y liberan sus semillas, una forma de dispersión que le reporta éxito en la colonización por lo que se afirma que puede ser una planta indeseable.

Comentarios: *Cycloloma*, constituye un género monotípico reclasificado por Uotila *et al.* (2021) en *Dysphania*, sección *Adenois* (Moq.) Mosyakin & Clemants, a pesar que estudios filogenéticos anteriores ya habían revelado la cercanía entre *Cycloloma* y *Dysphania* (Kadereit *et al.*, 2003; Fuentes-Bazán *et al.* 2012). Los resultados del análisis molecular señalaron que *Dysphania atriplicifolia*, es una especie hermana de los otros taxones de la sección *Adenois* (Uotila *et al.*, 2021), aunque algunos taxa morfológicamente distintivos no fueron incluidos en el análisis debido a la falta de información. No obstante, sus caracteres morfológicos, únicos en el género, permitirían establecer una subsección para esta especie, la que aún no ha sido establecida. Según Uotila *et al.* (2021), la inclusión de *Cycloloma* en *Dysphania* se basaría en dos particularidades morfológicas, la presencia de los segmentos del perianto fusionados que origina un ala transversal circular que rodea de manera continua al utrículo y que le permite dispersar sus semillas mediante anemocoría, a diferencia del género *Maireana* que posee perianto rodeado por cinco alas discontinuas que se encuentran en la base de cada lóbulo (Brignone, 2020; Brignone & Denham, 2021); y la presencia de pelos simples, largos, en el pericarpio del fruto, carácter que no existe en otros *Chenopodioideae*. Brignone (2020), a su vez, indica como carácter de diagnóstico al perianto con apéndice fusionado en ala, que la distingue de otras especies de *Dysphania* en Sudamérica (Figuras 4, 5 y 6).

Material estudiado

Chile. Región de Bío-Bío: prov. de Concepción, ribera del río Bio-Bío, área cercana a su desembocadura en el mar (36°48'43,40"S; 73°6'13,42"W), 6 m s.m., 15-III-2016, P. MEDINA PM3898 (EIF).

Otros materiales:

Estados Unidos. Estado Oklahoma, near Alva, 14-X-1896, L.F. WARD 61 (US 134444 foto!).

Dysphania atriplicifolia. Figura 3: hábitat en el sitio de registro. Figura 4: hábito de la planta *in situ*.
Figuras 5 y 6: porción del tallo y pericarpio alado continuo. Como referencia de escala, la medida del lado de la cuadrícula corresponde a 1 mm. Fotografías originales de Patricio Medina.



2. *Impatiens glandulifera* Royle, Ill. Bot. Himal. Mts.: 151, tab. 28, fig. 2. 1835.

Sinónimos:

Impatiens candida Lindl., Edwards's Bot. Reg. 26(Misc.): 85 (1840).

Impatiens glanduligera Lindl., Edwards's Bot. Reg. 26: t. 22 (1840).

Impatiens macrochila Lindl., Edwards's Bot. Reg. 26: t. 8 (1840).

Impatiens moschata Edgew., Trans. Linn. Soc. London 20(1): 38 (1846).

Impatiens cornigera Hook., Bot. Mag. 78: t. 4623 (1852).

Balsamina glandulifera Ser., Cat. Gr. Jard. Lyon (1853).

Impatiens glandulifera f. *pallidiflora* (Hook.f.) Weath., Rhodora 48: 414 (1946).

Impatiens roylei var. *candida* (Lindl.) Hook.f., Fl. Brit. India [J. D. Hooker] 1(pt. 3): 469 (1875).

Impatiens roylei var. *macrochila* (Lindl.) Hook.f., Fl. Brit. India [J. D. Hooker] 1(pt. 3): 469 (1875).

Impatiens roylei var. *moschata* (Edgew.) Hook.f., Fl. Brit. India [J. D. Hooker] 1(pt. 3): 469 (1875).

Impatiens roylei var. *pallidiflora* Hook.f., Bot. Mag. 125: t. 7647 (1899).

Nombre vernacular: miramelindos, alegría, bésame en la montaña (Macaya-Berti, 2015); balsamina, balsamina del Himalaya (Clements *et al.*, 2008; Zanotti, 2020).

Descripción y referencias: *ver:* Tutin *et al.* (1968); Fischer (2004); Chen *et al.* (2007), Clements *et al.* (2008), Macaya-Berti (2015), Navarro & Muñoz-Garmendia (2015), Zanotti (2020). Iconografía: *ver* Nasir (1980); Clements *et al.* (2008).

Distribución geográfica y hábitat: nativa de Cachemira entre Pakistán hasta Nepal, Himalayas orientales e India (Nasir, 1980; Macaya-Berti, 2015; POWO, 2022). Se ha naturalizado en gran parte de Europa, incluyendo porción europea de Rusia, Asia del norte (Rusia) y en el oriente de China (Tutin *et al.*, 1968; POWO, 2022). En África se ha registrado en Etiopía (POWO, 2022). Se ha reportado en gran parte de Estados Unidos y de Canadá (Clements *et al.*, 2008; Zanotti, 2020; Gerry *et al.*, 2021 no publicado). En Sudamérica ha sido registrada en Argentina, en los alrededores del lago Nahuel Huapi (Zanotti, 2020). En Chile, fue registrada en la ribera norte del lago Llanquihue, en las cercanías de la ciudad de Puerto Octay, Región de Los Lagos (Figura 1). El sitio, cuenta con una elevación promedio de 60 m s. m., cuenta con un suelo arenoso muy húmedo. La especie había sido reportada por Macaya-Berti (2015) como especie ornamental; mientras que existía, además, una colección de P. Novoa (CONC 160281) registrada en la calle de la ciudad de Pucón. Sin embargo, el hallazgo aquí reportado consiste en el primer registro de *I. glandulifera* en proceso de asilvestrarse en un ambiente natural. La comunidad donde fue registrada se caracteriza por presentar especies dominantes de origen alóctono, tales como, *Calystegia sepium* (L.) R. Br., *Rubus ulmifolius* Schott, *Salix* cf. *fragilis* L.

y *Sonchus oleraceus* L., entre otras, las que crecen junto con especies nativas tales como, *Eleocharis melanostachys* (d'Urv.) C.B. Clarke, *Juncus llanquihuensis* Barros y *Schoenoplectus californicus* (C.A. Mey.) Soják var. *tereticulmis* (Steud.) Vegetti.

Una posible explicación de la naturalización de la especie, podría deberse a que su fruto es una cápsula de dehiscencia explosiva (dispersión elástica), lo que le permitió colonizar y asilvestrarse en la ribera del lago Llanquihue, seguramente a partir de plantas madres que se encontraban en jardines de casas en sectores aledaños al lago; en efecto, Macaya-Berti (2015), indica que es una especie ornamental muy frecuente en las regiones de los Ríos y de los Lagos. Otro aspecto relevante en su éxito de dispersión, consiste en la preferencia por suelos con un contenido de humedad importante (Tutin *et al.*, 1968; Hulme & Bremner, 2006; Zanotti, 2020), acorde a esto el ambiente ribereño-lacustre le favorece en sus requerimientos para su colonización y establecimiento.

Comentarios: Yu *et al.* (2016), propusieron la filogenia para el género *Impatiens* que no incluye a esta especie; en dicho trabajo se expone, sin embargo, una clave para subgéneros y secciones; acorde con ello Yuan *et al.* (2004) proponen para *I. glandulifera* el clado 15 de dicho árbol filogenético. De manera complementaria, la filogenia de especies de *Impatiens* asiáticas de Janssens *et al.* (2012) señala el clado 2, el cuál es homologado por Yu *et al.* (2016) dentro del subgénero *Impatiens* (clado II, subclado b, caracterizado por inflorescencias con más de cinco flores, cápsulas lineares y semillas ovoides), que correspondería a la sección *Racemosae* (dos sépalos laterales, cuatro carpelos por ovulo, fruto clavado, semilla de forma ovoide). Lo anterior debe ser aclarado en el futuro con nuevos estudios moleculares que incluyan *I. glandulifera*. Según la clave artificial propuesta por Macaya-Berti (2015), para las especies introducidas de *Impatiens* en Chile, *I. auricoma*, *I. balfourii* e *I. balsamina* serían las especies más afines a *I. glandulifera*, aunque se debe tener en cuenta que estas especies fueron clasificadas en su filogenie en secciones diferentes (Yu *et al.*, 2016). *I. glandulifera* es en una planta anual de gran tamaño (v/s plantas anuales menores a 60 cm), hojas opuestas a verticiladas en tríadas (v/s hojas alternas), tallos con estrías rojizas (v/s tallos sin estrías), flores con pétalos laterales marcadamente desiguales (v/s pétalos laterales semejantes en *I. balsamina*, *I. balfourii* e *I. auricoma*), flores de una sola coloración (*I. auricoma* tiene todos sus pétalos amarillos, *I. balfourii* presenta su pétalo superior blanquecino-lila y los laterales rosado intenso a morado) (Figuras 7, 8, 9, 10 y 11).

Material estudiado

Chile. Región de la Araucanía: prov. de Cautín, Pucón, en la calle Jerónimo de Alderete, 230 m s.m., III-2005, P. NOVOA 1260 (CONC 160281). Región de los Lagos: prov. Llanquihue, Puerto Octay, ribera del lago Llanquihue, (40°58'28,65"S; 72°52'41,73"W), 61 m s.m., 21-III-2020, P. MEDINA PM4240 (EIF).

Impatiens glandulifera. Figura 7: hábito de la planta. Figura 8: detalle de las estípulas y del tallo anguloso-estriado. Figura 9: flor en vista frontal. Figura 10: detalle lateral de flor y espolón. Figura 11: vista de inflorescencia y frutos. Fotografías originales de Patricio Medina.



3. *Lythrum borysthenicum* (M.Bieb. ex Schrank) Litv. Fl. Sredn. Rossii (Maevski), ed. 5 209 (1917).

Sinónimos:

Lythrum nummulariifolium Loisel., in Desv. Journ. Bot. ii. 330 (1809).

Ammannia boraiei Guep., Suppl. Essai Fl. Maine-et-Loire 39 (1812).

Peplis borysthenica Schrank, Flora 5: 643 (1822).

Ammannia borysthenica DC., Prodr. [A. P. de Candolle] 3: 78 (1828).

Peplis biflora Salzm. ex DC., Prodr. [A. P. de Candolle] 3: 77 (1828).

Peplis australis J.Gay ex Schult.f., Syst. Veg., ed. 15 bis [Roemer & Schultes] 7(1): 54 (1829).

Lythrum biflorum J.Gay, Ann. Sci. Nat. (Paris) 26: 227 (1832).

Middendorfia borysthenica Trautv., Mém. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg Divers Savans iv. 490 (1842).

Middendorfia hamulosa Trautv., Mém. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg Divers Savans iv. 491 (1842).

Peplis erecta Req. ex Moris, Fl. Sardoia ii. 67 (1840-1843).

Peplis boraiei (Guépin) Jord., Observ. Pl. Nouv. iii. 81 (1846).

Peplis hispidula Durieu, Rev. Bot. Recueil Mens. ii. 431 (1846-47).

Peplis nummulariifolia Jord., Observ. Pl. Nouv. iii. 95 (1846).

Peplis timeroyi Jord., Observ. Pl. Nouv. iii. 83 (1846).

Portula nummulariifolia Fourr., Ann. Soc. Linn. Lyon sér. 2, 16: 381 (1868).

Portula timeroyi Fourr., Ann. Soc. Linn. Lyon sér. 2, 16: 381 (1868).

Lythrum hispidulum Koehne, Sitzungsber. Bot. Ver. Brandenb. 29 (1880).

Lythropsis peploides Welw. ex Koehne, Bot. Jahrb. Syst. 1(4): 311 (1881).

Peplis tubulosa P. Candargy, Bull. Soc. Bot. France 44: 160 (1897).

Lythrum timeroyi Rouy & E.G.Camus, Fl. France [Rouy & Foucaud] 7: 165 (1901).

Peplis australis J.Gay ex Samp., Man. Pl. Portug. 305 (1911); cf. Litard. in Briquet, Prodr. Fl. Corse, iii. 1.13 (1938); G. Sampaio in Bol. Soc. Brot., Ser. 2, x. 236 (1935).

Lythrum boraiei (Guep.) Klokov, Fl. URSR 7: 401, in obs. (1955).

Lythrum borysthenicum var. *erectum* (Req. ex Moris) O.Bolòs & Vigo, Butl. Inst. Catalana Hist. Nat., Secc. Bot. 38(1): 73 (1974).

Lythrum borysthenicum subsp. *hispidulum* (Durieu) O.Bolòs & Vigo, Butl. Inst. Catalana Hist. Nat., Secc. Bot. 38(1): 73 (1974).

Nombre vernacular: en España se le conoce como péplide redonda (Mateo, 2016).

Descripción y referencias: ver Borja (1968); Tutin *et al.* (1968); Velayos (2007). Iconografía: ver Velayos (2007); Danin & Fragman-Sapir (2019).

Distribución geográfica y hábitat: especie nativa del sur y este de Europa, hasta la porción occidental de Siberia, noroeste de Turquía, este de Israel y noroeste de África (Velayos, 2007; POWO, 2022). En Asia se concentra en la región occidental (Velayos, 2007). Habita en pastizales temporalmente encharcados o en los márgenes de los cursos de agua, sobre suelos pobres de textura arenosa entre 0 a 1000 m s. m. (Velayos, 2007), junto con otros sitios húmedos estacionales (Tutin *et al.*, 1968).

En Chile, fue registrada en las vegas del estero Los Baños, tributario del río Itata, a 6,5 km al suroeste de Yungay y a menos de 4 km al noroeste de la localidad de Cholguán, en la sección sur de la Región de Ñuble: la elevación media corresponde a 205 m s. m. La vega se ubica aledaña a un remanente de bosque higrófilo, (Figuras 1, 12 y 13). La comunidad está dominada por *Maytenus boaria* Molina (maitén) y *Luma apiculata* (DC.) Burret (arrayán), que cohabitan con las especies *Equisetum bogotense* Kunth, *Eleocharis maculosa* (Vahl) Roem. & Schult., *Eleocharis melanostachys* (d' Urv.) C.B. Clarke, *Erythranthe glabrata* (Kunth) G.L. Nesom, *Isolepis cernua* (Vahl) Roem. & Schult., *Isolepis nigricans* Kunth, *Juncus stipulatus* Nees & Meyen, *Ludwigia peploides* (Kunth) P.H. Raven, *Utricularia gibba* L. y algunos representantes de *Cyperus*, siendo la mayoría de las especies propias de ambientes de humedal.

Comentarios: afín a *Lythrum portula* (L.) D. A. Webb, de la que se distingue ser una planta anual de tallos ± erectos v/s tallos postrados a decumbentes; con 1-2 flores por axila de la hoja v/s flores solitarias; presencia de pilosidad hispido-escabrosa en tallos; hojas y tubo floral sobre todo en margen de estructuras jóvenes v/s estructuras aéreas glabras, y en la forma del tubo del hipantio estrechamente urceolado hasta anchamente campanulado v/s forma esferoide (ancho igual al largo), infundibiliforme; fruto ovoide que no sobresale del tubo floral v/s fruto globoso sobresaliente. En concordancia con la descripción de Velayos (2007) *L. portula* tiene las flores sésiles, mientras que *L. borysthenicum* las tiene brevemente pediceladas (Figuras 14 y 15). Respecto a *Lythrum hyssopifolia* L., *L. borysthenicum* se diferencia rápidamente, porque la primera posee tallos elongados, raro postrados, mayores a 20 cm, hojas linear-estrechamente lanceoladas (generalmente mayores a 10 mm de largo x 2-3,5 mm ancho) y tubo floral notoriamente más largo que ancho (Velayos, 2007).

Material estudiado:

Chile. Región del Ñuble: prov. de Diguillín, 6,5 km al suroeste de Yungay (37°8'16,25"S; 72°5'28,52"W), 205 m s.m., 19-II-2020, P. MEDINA PM4141 (EIF).

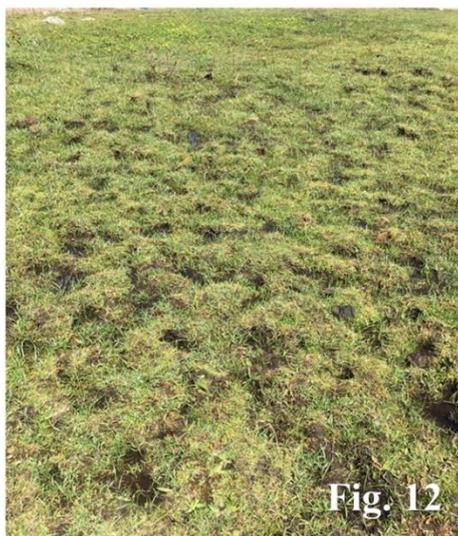
Otros materiales:

Portugal. Bellas, 1848, F.M.J. WELWITSCH 815 (BM 751894 foto!). Algarbia, 1848, F.M.J. WELWITSCH 470 (BM 751895 foto!).

Lythrum borysthenicum. Figura 12: hábitat de la especie en el sitio de registro.

Figura 13: acercamiento al hábitat de la especie. Figura 14: acercamiento de la porción distal tallo.

Figura 15: detalle de fruto y hojas (borde escabroso). Como referencia de escala, la medida del lado de la cuadrícula corresponde a 1 mm. Fotografías originales de Patricio Medina.



4. *Persicaria capitata* (Buch.-Ham. ex D. Don) H. Gross, Bot. Jahrb. Syst. 49(2): 277. 1913.

Sinónimos:

Polygonum capitatum Buch.-Ham. ex D. Don, Prodr. Fl. Nepal. 73. (1825).

Polygonum repens Meisn., Numer. List [Wallich] n. 1699 (1829).

Polygonum robynsii De Wild., Pl. Bequaert. 5: 261 (1931).

Cephalophilon capitatum (Buch.-Ham. ex D. Don) Tzvelev, Novosti Sist. Vyssh. Rast. 24: 76 (1987).

Truellum capitatum (Buch.-Ham. ex D. Don) P. D. Sell, Fl. Gr. Brit. Ireland 1: 687 (2018).

Nombre vernacular: no existe nombre conocido en el cono sur de Sudamérica (Cantero et al., 2017), nudosilla en la zona del Bajío, México (Castillejo & Solano, 2008), *smart weed*, *pink-head knotweed* en Estados Unidos (Freeman & Reveal, 2005; Hinds & Freeman, 2005), *tou hua liao* en China (Li et al., 2003).

Descripción y referencias: ver Villar (1990); Brandbyge (1993); Li et al. (2003); Freeman & Reveal (2005); Hinds & Freeman (2005); Castillejo & Solano (2008); Kim & Donoghue (2008); Cantero et al. (2017). *Iconografía:* ver Cantero et al. (2017).

Distribución geográfica y hábitat: especie originaria de las regiones montañosas de Asia (Himalaya: Nepal, Bután), extendiéndose hacia al este en China, Pakistán, India, Malasia, Birmania, Sri Lanka, Tailandia y Vietnam (Villar, 1990; Li et al., 2003; Hinds & Freeman, 2005; Cantero et al., 2017; POWO, 2022). Habita laderas de montaña, sitios sombreados y húmedos en valles (Li et al., 2003), también, muros, orillas de caminos y acequias de regadío (Villar, 1990). Se comporta como adventicia que se asilvestra a partir de cultivo con fines ornamentales en diferentes países o regiones del mundo como Estados Unidos, América Central, América del Sur, Oceanía, África, Europa, India, Japón, Pakistán, Taiwán, entre otros (Villar, 1990; Li et al., 2003; Castillejo & Solano, 2008; Cantero et al., 2017; POWO, 2022). En Chile, tal como se comenta en el hallazgo para la Argentina descrito por Cantero et al. (2017), su presencia en ambientes naturales se debería a que se ha escapado de cultivo ornamental y se ha asilvestrado. El sitio de registro en Chile, corresponde a la ribera del río Mapocho, comuna de Lo Barnechea, Región Metropolitana de Santiago (Figura 2). El área se emplaza en una elevación media que bordea 958 m s.m.

Resulta necesario efectuar corrección de la información indicada en etiqueta del espécimen P. Medina PM2694 (SGO 165361), pues ahí se señala como localidad de registro río San Francisco (afluente de río Mapocho). Sin embargo, hubo un error por parte del autor, ya que la localidad correspondería a la ribera sur del río Mapocho (33°22'14,37"S, 70°27'4,43"W, 958 m s.m.), en un sector mucho más habitado, algunos km aguas abajo del curso de agua.

Persicaria capitata, es una especie exótica en proceso de naturalización; es probable que fragmentos de estructuras vegetativas, inclusive semillas, pudieron haberse dispersado a partir

del cultivo con fin ornamental proveniente de casas existentes aguas arriba de la cuenca del río permitiendo su naturalización. Freeman & Reveal (2005), señalan para Estados Unidos que esta planta se utiliza con fines ornamentales como cubresuelo, y le es muy fácil colonizar áreas naturales donde se asilvestra, una vez establecida resulta muy difícil de erradicar. Asimismo, Li *et al.* (2003), mencionan que en Asia esta planta posee un uso medicinal y es usada con fines ornamentales en otros sitios del mundo, por ejemplo, Australia.

Comentarios: Cialdella (1989); Villar, 1990; Cialdella & Cocucci (1997); Li *et al.* (2003); Castillejo & Solano (2008); Teillier *et al.* (2021), incluyen a *Persicaria* dentro del género *Polygonum*. La segregación de *Persicaria* ha sido postulada por diversos autores sobre la base de estudios morfológicos (Ronse Decraene *et al.*, 2000) y filogenético-moleculares (Kim & Donoghue, 2008; Sánchez *et al.*, 2011; Schuster *et al.*, 2011, 2015; Funez & Hassemer, 2018); en ellos se sugiere como hipótesis que *Persicaria* es parte de la tribu Persicarieae Dumort., mientras que, *Polygonum* correspondería a la tribu Polygoneae Rchb. (Kim & Donoghue 2008, Sanchez *et al.*, 2011, Schuster *et al.* 2011, 2015). Schuster *et al.* (2011) proponen que no existe una relación cercana entre las dos tribus mencionadas. *Persicaria capitata*, ha sido clasificada dentro de la sección *Cephalophilon* (Kim & Donoghue, 2008), debido a que presenta tallos prostrados o decumbentes, sin espinas recurvadas, inflorescencias capitadas, peciolos usualmente alados y auriculados (Brandbyge, 1993; Hinds & Freeman, 2005; Kim & Donoghue, 2008).

Hinds & Freeman (2005) y Cantero *et al.* (2017), proporcionan una clave para la segregación de los géneros *Persicaria* y *Polygonum*, sobre la base de estructuras florales (tépalos, filamentos estaminales e indumento de nectarios en la base de los filamentos). *Polygonum persicaria* L. (sin= *Persicaria maculosa* Gray), consiste en una especie muy afín (Teillier *et al.*, 2021). De hecho, ambas especies poseen una mancha central con forma de “v” en el limbo (visible en material fresco), aunque *P. persicaria*, es una hierba anual de tallos ramificados, erectos, hojas glabras o algo estrigosas en su envés (Cialdella 1989; Cialdella & Cocucci, 1997; Funez & Hassemer 2018; Teillier *et al.*, 2021) e inflorescencia de tipo tirso espiciformes con un largo hasta 35 mm. Por el contrario, *P. capitata*, se puede distinguir por consistir en una hierba perenne, postrada, de nudos radicales, margen de la hoja ciliado con pelos multicelulares rojizos, ocreas con pelos lanosos, pedúnculos glabros o con pelos glandulares estipitados e inflorescencia tipo cabezuela o glomérulo simple no ramificada menor a 20 mm de diámetro (Cantero *et al.*, 2017). (Figura 16).

Materiales estudiados

Chile. Región Metropolitana: prov. de Santiago, ribera del río Mapocho (33°22'14,37"S; 70°27'4,43"W), 958 m s.m., XII-2011, P. MEDINA PM2694 (SGO 165361). Región del Bío-

Medina, P.
Nuevas alóctonas asilvestradas para Chile.

Chloris Chilensis 24 (2): 82-121. 2021.

Bío: prov. de Concepción, Concepción, 10 m s.m., XI-1988, P. López 259 (CONC 119833 foto!).

Otros materiales:

Argentina. Provincia Córdoba: depto. Calamuchita, La Cumbrecita, 07-VII-2017, J. CANTERO 7280 (CORD). La Cumbrecita, 15-VI-1982, BIANCO & J. CANTERO 1982 (RIOC).

Persicaria capitata. Figura 16: imagen del ejemplar
P. MEDINA PM2694 (SGO 165361). Fotografía original de Patricio Medina.



5. **Potentilla anglica** Laichard., Veg. Europ. 1: 475 (1790).

Sinónimos:

Potentilla sylvestris P.Renault, Fl. Orne 148 (1804).

Potentilla nemoralis Nestl., Monogr. Potentilla [Nestler] 65 (1816), nom. illeg.

Potentilla salisii Boreau, Mém. Soc. Acad. Maine Loire xiv. 41 (1863).

Dynamidium procumbens Fourr., Ann. Soc. Linn. Lyon sér. 2, 16: 371 (1868).

Potentilla anglica subsp. *nesogenes* (Briq.) Gamisans ex Kerguelen, Lejeunia 120: 145 (1987).

Nombre vernacular: tomentila, cinco en rama, quinquelfolio, potentilla (Rico, 1998), *english cinquefoil*, *wood cinquefoil*, *trailing tormentil*, *potentille d'Angleterre* (Ertter *et al.*, 2014).

Descripción y referencias: ver Nestler (1816); Lehmann (1856); Rydberg (1897); Costé (1903); Tutin *et al.* (1968); Rico (1998); Chaoluan *et al.* (2003); Ertter *et al.* (2014).

Iconografía: ver: Nestler (1816); Costé (1903).

Distribución geográfica y hábitat: especie oriunda de Eurasia y Macaronesia, se distribuye en gran parte del centro y oeste de Europa, por el norte de Europa desde Finlandia extendiéndose hacia Rusia, Turquía y por el noreste hasta Siberia (Nestler, 1816; Lehmann 1856; Tutin *et al.*, 1968; Rico, 1998; Ertter *et al.*, 2014; POWO, 2022).-Ha sido registrada como especie naturalizada en Estados Unidos, Canadá y Nueva Zelanda (Ertter *et al.*, 2014; Powo, 2022) y Australia (Bean, 2015). Habita en sectores húmedos, tanto en sectores planos como en pendiente, de preferencia en suelos ácidos (Ertter *et al.*, 2014).

Se reporta el registro en el sector rural de la comuna de Puerto Varas (Figuras 1, 17a y 17b), junto con la observación de la planta en el sector rural al este de la ciudad de Puerto Montt, ambos situados en la Región de los Lagos. Los sitios de hallazgo se emplazan a 147 y 136 m s. m., respectivamente. El primero corresponde al ecotono entre un microhábitat de humedal de tipo ñadi y renoval de bosque nativo siempreverde, transición se caracteriza por presentar una comunidad herbácea dominada principalmente por especies adaptadas a ambientes con saturación hídrica al menos en una parte del año, sumado a algunas plantas de origen fitogeográfico alóctono, generada por la alteración y remoción de la vegetación natural, siendo esta comunidad colonizada por algunas especies de comportamiento invasor (*Holcus lanatus* L., *Hypochaeris radicata* L., *Rubus ulmifolius* Schott, entre otras). Se observó que los individuos se establecen sin problemas en sitios disturbados por la remoción del sustrato y vegetación natural, sobre todo en zonas con algún nivel de saturación hídrica, también claros y bordes de bosque renoval. Algunas especies nativas acompañantes de la comunidad son: *Acaena ovalifolia* Ruiz & Pav., *A. magellanica* (Lam.) Vahl, *Parablechnum chilense* (Kaulf.) Gasper & Salino, *Austroblechnum penna-marina* (Poir.) Gasper & V.A.O. Dittrich, *Centella asiatica* (L.) Urb., *Danthonia chilensis* E. Desv., *Eleocharis pachycarpa* E.Desv., *Embothrium coccineum* J.R. Forst. & G.Forst., *Fuchsia magellanica* Lam., *Gratiola peruviana* L., *Gunnera tinctoria*

(Molina) Mirb., *Juncus effusus* L., *Juncus procerus* E. Mey., *Leptostigma arnottianum* Walp., *Luma apiculata* (DC.) Burret, *Myrteola nummularia* (Poir.) O. Berg, *Polypogon australis* Brongn., *Rubus geoides* Sm., entre otras. La segunda localidad consiste un herbazal húmedo ubicado en suelos de tipo ñadi, cuya configuración fisonómico-botánica actual se debería a la antigua degradación del bosque pantanoso de *Metrosideros stipularis* (Hook. & Arn.) Hook f. (sin=*Tepualia stipularis* (Hook. & Arn.) Griseb.), generado por sucesivas acciones antrópicas que caracterizan la historia del uso de suelo de la Región.

Comentarios:

a -*Potentilla anglica*, ha sido clasificada en el subgénero *Potentilla* (Rico, 1998), sección *Potentilla* Johnston, 1985; Chaoluan *et al.*, 2003; Ertter *et al.*, 2014). Las especies de sección *Potentilla* son hierbas postradas, en su mayoría estoloníferas, con hojas palmadas, flores solitarias y pétalos amarillos (Ertter *et al.*, 2014).

Las especies más afines en la sección corresponderían a *P. erecta* y *P. reptans* (Ertter *et al.*, 2014). Las descripciones en Tutin *et al.* (1968), Rico (1998), Ertter *et al.* (2014); Rodríguez & Marticorena (2019b), señalan para *P. reptans*, flores solitarias con cálculo, cáliz y corola siempre pentámeros (E 409845 foto!, E 409847 foto!, CONC 126055 foto!, CONC 126056 foto!). Ubicada en la misma sección, *P. erecta* resulta ser muy afín con *P. reptans*, de la que difiere por su hábito de hierba con tallos procumbentes a subrectos sin enraizar (raro) en nudos y por las flores con cuatro piezas en cálculo, sépalos y pétalos. Respecto al número de carpelos, *P. reptans* tiene entre 60-120, mientras que *P. erecta* alcanza un número inferior a 20. Por otra parte, la literatura señala que *P. anglica*, se caracteriza por presentar flores de cáliz-corola con 4-5 piezas, hojas con 4-5 foliolos y entre 20-50 carpelos (Ertter *et al.*, 2014).

Los argumentos para validar el registro de *Potentilla anglica* en Chile, se basan sobre la identificación taxonómica a partir de observaciones macro-morfológicas de los ejemplares MEDINA PM4244 y MEDINA PM4246: hierba perenne, grácil y menos robusta que *P. reptans*, procumbente, con tallos postrado-rastreros flexibles y flageliformes (generalmente no enraíza en sus nudos, aunque algunos tallos enterrados, pueden enraizar), la mayoría de las hojas basales son palmadas 5-ternadas y largamente pecioladas (4-7 cm), las caulinares 3-5 ternadas, con peciolo de menor tamaño (< 2,0 cm) hasta subsésiles con estípulas de aspecto foliáceo; flores solitarias de hasta 2,0 cm de diámetro y se ubican en la porción final del tallo, poseen generalmente cuatro piezas en epicáliz, cáliz y corola, raro flores con cinco piezas, pétalos alcanzan 8 mm de longitud, androceo contiene 16-20 estambres, gineceo posee un ovario con los estilos cilíndricos, con un leve engrosamiento apical, de inserción subterminal (Figura 21), los carpelos van insertos en hipantio (receptáculo) pubescente, glabros, de 1 mm longitud, suavemente reticulados y alcanzan entre 20-50. En las flores del material PM4244 se contabilizaron 26-46 carpelos. Frutos inmaduros de color verde, glabros, lustrosos, ovalado-elípticos, con el ápice un poco recurvado (Figura 21), de 1,5 x 2 mm, superficie suavemente

reticulada, se tornan de color castaño y la profundidad de los surcos se vuelve más notoria al madurar, floración tiene lugar entre noviembre y enero (Figuras 18a, 18b, 19, 20, 21, 22, 23, 24 y 25). Acorde con lo expuesto se concluye que el material es referible a *Potentilla anglica* (Nestler, 1816; Lehmann, 1856; Rydberg, 1897; Costé, 1903; Tutin *et al.*, 1968; Rico, 1998; Chaoluan *et al.*, 2003; Ertter *et al.*, 2014).

Respecto a este taxón, ella ha sido aceptada por varios autores (Tutin *et al.*, 1968; Matfield & Ellis, 1972; Rico, 1998; Ertter *et al.*, 2014; POWO, 2022). Matfield & Ellis (1972), Rico (1998) y Ertter *et al.*, (2014), los que proponen que podría consistir en un híbrido entre las especies *P. reptans* x *P. erecta* ya que posee características intermedias entre ellas. Matfield & Ellis (1972), estudiaron el posible origen de *P. anglica*, a partir de la hibridización de *P. reptans* y *P. erecta*.

b- Sobre *Potentilla dombeyi* Nestl. en Chile

Nestler (1816), cita a *Potentilla dombeyi* Nestl. para el sur de Chile, taxón que es señalado por Gay (1846), Reiche (1898), WCVP (2022) e IPNI (2022) para el país. POWO (2022), indica que es una especie nativa de Perú y Ecuador. Por otra parte, Zuloaga *et al.* (2008), omiten el taxón para el Conosur. La presencia en Chile, de acuerdo con Nestler (1816) y Lehmann (1856), se basa en una revisión del ejemplar J. Dombey 34755 (P 1819217, foto!). Lehmann (1856), menciona el espécimen de J. Pavón (no visto), procedente de Perú e indica la variedad *andicola* proveniente del espécimen de K. Hartweg 968 (K 424959, 424960, 424961, foto!), cuya localidad de registro es Antisana, Colombia. No obstante, la localidad del ejemplar de J. Dombey es originaria de Perú, por ende, un error de registro de localidad como primer argumento para descartar la existencia de *P. dombeyi* Nestl. en Chile.

Gay (1846), Lehmann (1856) y Reiche (1898), exponen breves descripciones de *P. dombeyi*, posiblemente extraídas de Nestler (1816), e indican hábito y estructuras foliares que se asemejan a *P. anglica*. Sin embargo, los autores no describen en detalle estructuras florales (pétalos, carpelos, sépalos ni epicáliz) y número de piezas de éstas, lo que impide discriminar con certeza entre ambas especies. Acorde a Reiche (1898), *P. dombeyi*, habitaría las provincias australes del país, aunque no había sido avistada en los últimos decenios. En el mismo sentido, Nestler (1816), presenta iconografía de *P. dombeyi*, la cual se asemeja en parte al hábito y estructuras foliares con respecto al material MEDINA PM4244, aunque se aprecia que las flores de iconografía poseen 5 piezas florales en epicáliz, cáliz y corola. En adición a lo anterior, la consulta del material J. Dombey 34755 (P 1819217, foto!), designado como lectotipo de la especie por Romoleroux (1994) para la Flora de Ecuador (Romoleroux, 1996), junto con observaciones del lectotipo designado por Romoleroux (1995) para el taxón infraespecífico *P. dombeyi* Nestl. var. *andicola* (Benth.) Lehm., recolectado por K. Hartweg 968 (K 0424960, foto!), taxón que actualmente forma parte de la sinonimia de *P. dombeyi*, se pudo apreciar que las hojas tienden a no ser totalmente 5-palmadas, más bien una combinación entre palmado-

pinnado (sobre todo en hojas 5-folioladas basales), lo que podría llevar a interpretar que la especie no correspondería al material MEDINA PM4244 y PM4246, asemejándose a otras representantes del género *Potentilla* (i. e., *P. reptans*). En el material de J. Steyermark 53147 (US 1998194, foto!) y el registro sin autor (MA 816693, foto!) proveniente del trabajo de “*Flora Peruviana et Chilensis*” de Ruiz & Pavón, se puede apreciar lo antes señalado. Acorde a los planteamientos ya expuestos, se propone un error de identificación como segundo argumento que soportaría la omisión de *P. dombeyi* para la flora de Chile.

La decisión definitiva referente a la posibilidad de considerar y validar la presencia de *P. dombeyi* en Chile, requiere disponer al menos de material recolectado dentro del país, situación que no se ha logrado hasta el momento, puesto que, tras la revisión del escaso material disponible en CONC, P, K, MA, SGO, US, no se pudo evidenciar cita alguna del taxón, por ende, su exclusión. Este enigma podría resolverse en estudios futuros, en espera que nuevo material sea incorporado, acompañado con la observación de material adicional recolectado para Perú y Ecuador. Asimismo, podría complementarse con información aclaratoria proveniente de estudios tanto morfológicos como moleculares que llegasen a realizar los especialistas del grupo.

Materiales estudiados:

Chile. Región de los Ríos: prov. de Valdivia, Reumén, 65 m s.m., 18-XII-1968,

P. MONTALDO 4565 (CONC 126059 foto!). Región de los Lagos: prov. de Llanquihue, sector rural ciudad de Puerto Varas, camino a La Laja, 147 m s.m., 01-X-2021, P. MEDINA PM4242 (EIF). Sector rural ciudad de Puerto Varas, camino a La Laja (41°20'30,61"S; 72°54'49,29"W), 147 m s.m., 27-XI-2021, P. MEDINA PM4244 (EIF, CONC). Prov. de Palena, Hornopirén, San Ignacio de Huinay, camino hacia el puente del río Lloncochaigua, (42°22'30"S, 72°24'45"W), 41 m s.m., 07-XII-2013, ALONSO *ET AL.* RM 2711 (CONC 179443 foto!). Hornopirén, San Ignacio de Huinay, margen izquierdo del río Lloncochaigua (42°22,074'S, 72°24,453'W), 30 m s.m., 07-XII-2013, ALONSO *ET AL.* LM 7311 (CONC 179239). Prov. de Llanquihue, Puerto Montt, humedal de cuarta terraza al este de valle volcanes (41°27'25,76"S; 72°53'8,25"W), 136 m s.m., 29-I-2022, MEDINA PM4246 (EIF).

Otros materiales:

Potentilla erecta:

Portugal. Madeira, *Pascuis et castanetis*, Jardín da Serra, 800-900 m s.m., VII-1865,

G. MANDON S/N (JE 1581 foto!). **Turquía.** Coruh (Artvin), Savval Tepe above Murgul, 1600 m s.m., 11-VIII-1957, P. DAVIS & I. HEDGE D. 32247 (E 409811 foto!).

Potentilla reptans:

Chile. Región Metropolitana: prov. de Santiago, Maruecos, a orillas de un camino, 430 m s.m., XI-1957,

H. GUNCKEL s/n (CONC 126055 foto!). Maruecos, a orillas de un camino, 420 m s.m., XI-1954,

H. GUNCKEL s/n (CONC 126058 foto!). Los Cerrillos, 510 m s.m., XII-1957,

H. GUNCKEL s/n (CONC 126056 foto!). prov. de Talagante, Chiñigüe, 195 m s.m., 26-XI-1922,
V. RAVEA s/n (CONC 126057 foto!).

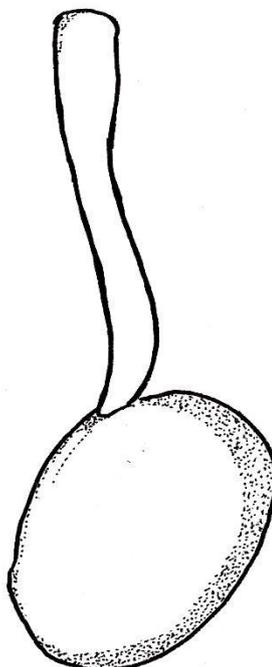
Armenia. 22-VI-1866, H. CALVERT & J. ZOHRAB (E 409847 foto!).

***Potentilla anglica*. Figuras 17a y 17b: hábitat en el sitio de registro.**

Figuras 18a y 18b: hábito de la planta.



***Potentilla anglica*. Figura 21: ilustración de carpelo (1 mm alto) y estilo (1,5 mm alto), sobre la base del material *Medina PM4244*. Ilustración original de P. Medina.**



Potentilla anglica. Figura 19: detalle de una flor con cinco piezas florales. Figura 20: vista de flor con cuatro piezas florales. Figura 22: detalle de una flor, de los estambres y de los estilos. Figura 23: detalle de los carpelos en maduración. Figura 24: detalle del receptáculo piloso. Figura 25: detalle de los aquenios y de su superficie reticulada. Como referencia de escala, el lado de cuadrícula corresponde a 1 mm. Fotografías originales de Patricio Medina.



II. Aportes a los límites de distribución geográfica de algunas especies alóctonas asilvestradas en Chile

1. *Euphorbia terracina* L., *Species Plantarum*, ed. 2, 1: 654 (1762).

Especie oriunda de la costa occidental de África (Macaronesia), Europa desde Hungría hasta los países que circundan el mar Mediterráneo, junto con la península Arábiga (Smith & Tutin, 1968; Benedí *et al.*, 2008; Macaya-Berti & Teillier, 2017; POWO 2022). Se ha asilvestrado en Norteamérica, México, Chile y Australia (Macaya-Berti & Teillier, 2017; Rodríguez *et al.*, 2018; POWO, 2022).

Tras el primer registro en el borde costero de la Región de Valparaíso (Macaya-Berti & Teillier, 2017), se reporta la observación de ejemplares y la extensión de su límite sur hasta las cercanías del río Bío-Bío, en la periferia de la zona urbana de la comuna de Hualpén, Región del Bío-Bío (Figuras 1, 26, 27, 28, 29, 30 y 31). Las plantas crecen en un fragmento de comunidad de vegetación natural muy intervenido y colindante con la ribera del río Bío-Bío; existen escasos elementos florísticos remanentes y propios de la vegetación natural pretérita, entre ellos especies colonizadoras como *Aristotelia chilensis* (Molina) Stuntz y *Baccharis racemosa* (Ruiz & Pav.) DC., junto con otras especies de matorral esclerofilo y con numerosas especies de hierbas alóctonas asilvestradas. El sitio, ubicado a unos 5-10 m s.m., tiene un sustrato fuertemente erosionado, arenoso, resulta posible que la comunidad original haya sido reemplazada por la fuerte presión de actividades antrópicas sobre la vegetación en el sector.

Material estudiado:

Chile. Región de Valparaíso: prov. de Valparaíso, Valparaíso entre el muelle Barón y la caleta Portales, aledaña a la vía férrea (33°2'2,59"S; 71°35'48,90"W), 15 m s.m., 22-IV-2017, MACAYA-BERTI & TEILLIER 352 (CONC 186690 foto!, SGO); 21-VI-2017, MACAYA-BERTI & TEILLIER 354 (CONC 186689 foto!, SGO). Región de Maule: prov. de Talca, Constitución (734377E; 6088183N), 5 m s.m., 12-I-2017, HAHN & GÓMEZ s/n (CONC 184849 foto!). Región de Bío-Bío: prov. de Concepción, Hualpén, cercano a ribera del río Bio-Bío (36°48'10,67"S; 73°6'24,27"W), 6 m s.m., 16-III-2016, P. MEDINA PM3897 (EIF); isla Santa María, pajonal de Dolores (37°04'S; 73°33'W), 20 m s.m., 24-II-2010, A. Marticorena 1180 (CONC 173186 foto!).

Euphorbia terracina. Figura 26: hábitat. Figura 27: hábito. Figura 28: vista del tallo y de las inflorescencias. Figura 29: detalle de la inflorescencia y del fruto. Figura 30: detalle de la cápsula. Figura 31: detalle de las semillas con su carúncula. Como referencia de escala, el lado de cuadrícula corresponde a 1 mm. Fotografías originales de Patricio Medina.



2. *Herniaria cinerea* DC., Fl. Franc. [De Candolle & Lamarck], ed. 3. 6: 375 (1815).

Especie originaria de la región mediterránea de Europa, Macaronesia (Islas Canarias y Madeira), norte de África, hasta el centro-oeste de Asia (Williams, 1896; Chaudhri, 1968; Chaudhri, 1990; Dequan & Gilbert, 2001; POWO 2022). Se ha asilvestrado en Norteamérica, Argentina, Chile, México y Checoslovaquia (Rodríguez *et al.*, 2018; POWO, 2022). Luego de la observación del ejemplar recolectado en 1999, por M. Muñoz 3999 (SGO 146558, foto!), se reporta la extensión de límite sur de distribución hasta la localidad de Catemu, sector El Cobre, provincia de San Felipe, Región de Valparaíso. De manera complementaria, se presenta registro en la porción sur de la Región de Coquimbo, específicamente, en los cerros que separan el embalse corrales y la localidad de Quelén (31°53'29,45"S, 70°53'52,55"W), provincia de Choapa (Figuras 2, 32 y 33). No obstante, y a pesar que en catálogo de la flora alóctona y vascular de Chile (Rodríguez *et al.*, 2018; Rodríguez y Marticorena, 2019a; Fuentes *et al.*, 2020), se menciona registro para la Región de Coquimbo, no existe detalle de su ubicación dentro de la Región. Del mismo modo, en el catálogo de la flora vascular de la región de Coquimbo (Squeo *et al.*, 2001), sólo se indica su presencia dentro de la Región sin detallar comuna ni localidad donde fue observada.

Se desconoce información sobre la comunidad vegetal para el sector El Cobre en Catemu. Sin embargo, el registro en la provincia de Choapa, se efectuó en una comunidad de matorral arborescente esclerófilo y espinoso, propio de condiciones xerofíticas con claros en el piso, espacios donde se desarrolla de preferencia la especie, pues coloniza de preferencia zonas secas expuestas a la luz; en dicha comunidad son características *Quillaja saponaria* Molina, *Lithraea caustica* (Molina) Hook. & Arn., *Trichocereus chiloensis* (Colla) Britton & Rose y *Adesmia glutinosa* Hook. & Arn. El sitio se caracteriza por poseer un sustrato erosionado, de textura donde predominan arcilla y arena.

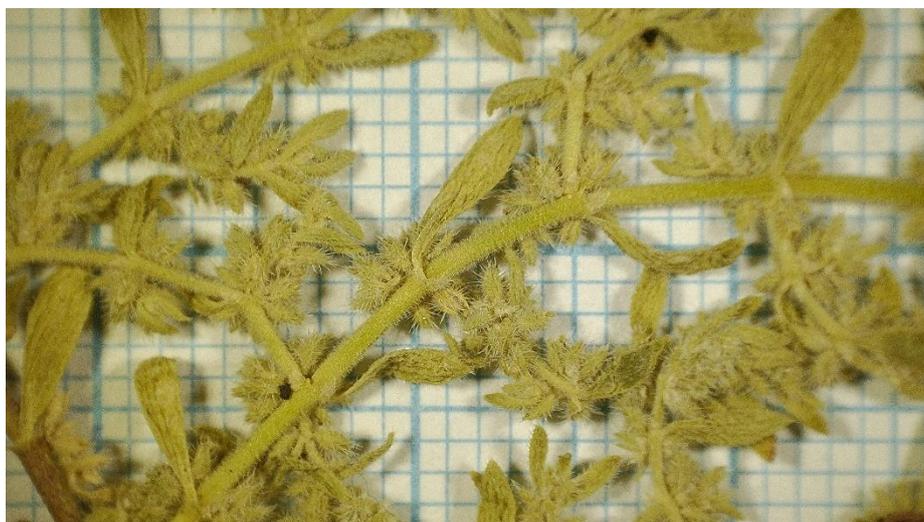
Materiales estudiados:

Chile. Región de Valparaíso; prov. de San Felipe, Catemu, El Cobre, Alto Seco, 566 m s.m., 11-X-1999, M. MUÑOZ 3999 (SGO 146558 foto!). Región de Coquimbo; prov. de Choapa, cerros entre el embalse Corrales y la localidad de Quelén (31°53'29,45"S; 70°53'52,55"W), 1048 m s.m., 21-X-2015, P. MEDINA PM3902 (EIF).

Herniaria cinerea. Figura 32: hábitat en el sitio de registro.



Herniaria cinerea. Figura 33: detalle del tallo y del cáliz. Como referencia de escala, la medida del lado de la cuadrícula corresponde a 1 mm. Fotografías originales de Patricio Medina.



3. *Maireana brevifolia* (R.Br.) Paul G.Wilson, Nuytsia 2(1): 22 (1975).

Wilson (1975), señala que el género *Maireana* es endémico de Australia, y que crece en todos los estados del país (Wilson, 1984b; Kühn *et al.*, 1993; POWO, 2022), aunque de preferencia al sur de los 26° de latitud (Wilson, 1975), así como en todas sus regiones florísticas (Brignone & Denham, 2021). Se ha asilvestrado en las islas Canarias, provincias del Cabo, Sudáfrica, Palestina, Irak, Pakistan, Israel (Mucina & Snijman, 2011). Fue reportada para Chile insular y continental por Teillier & Taylor (1997) y referida por Marticorena (1997); Rodríguez *et al.*, (2018); Brignone & Denham (2021) y POWO (2022).

Brignone & Denham (2021), señalan el primer registro de la especie para la Región de Coquimbo, ampliando el límite sur de distribución. Esta información complementa las localidades de presencia del taxón en el país, puesto que, existen datos de observación durante exploraciones botánicas efectuadas por el autor en las cercanías de la localidad de quebrada de las Palmas y el parque eólico Punta Palmeras, comuna de Canela, provincia de Choapa, siempre a lo largo de la carretera Panamericana 5 norte (Medina, 2008 sin publicar). Acorde a los sitios de hallazgo del material examinado, se aprecia que la especie presenta un patrón de registros relacionado a rutas de tránsito vehicular, lo que podría deberse dado las características morfológicas de los frutos (aquenios alados), que favorecen su dispersión. Además, la literatura señala que esta especie es colonizadora de sitios perturbados y suelos ligeramente salinos (Wilson, 1975; Marticorena, 1997; Mucina & Snijman, 2011), características que podrían ayudar en el éxito de colonización para este tipo de suelos. De hecho, el registro para la Región de Coquimbo, ubicado en las cercanías de la localidad de Los Choros (Brignone & Medina NFB101), fue descrito al costado de la ruta que conecta la carretera con dicho lugar, así como se aprecia en el material propio del primer registro de la especie en Chile continental de Egger *et al.* 2874, citado por Marticorena (1997), también fue señalado en carretera, en específico, ruta Panamericana 5 norte a 41 km al sur de Copiapó. (Figuras 2, 34, 35).

Material estudiado:

Chile. Región de Atacama: prov. de Copiapó, 41 km S of Copiapó towards Vallenar on the Panamericana, 650 m s.m., 09-III-1997, U. EGGLI, B. LEUENBERGER & ARROYO-LEUENBERGER 2874 (SGO 146035 foto!): prov. de Vallenar, 5 km al sur de Vallenar, Panamericana (Ruta 5) (28°37'8,10"S; 70°46'10,37"W), 517 m s.m., 25-I-2018, P. MEDINA PM3900 (EIF). Región de Coquimbo: prov. de Elqui, ruta hacia punta de Choros cerca de El Totoral (29°19'26,65"S; 71°13'45,50"W), 149 m s.m., 23-I-2018, N. BRIGNONE & P. MEDINA NFB101 (EIF, SGO, SI). Región de Valparaíso: prov. de Valparaíso, islas Desventuradas,

Medina, P.
Nuevas alóctonas asilvestradas para Chile.

Chloris Chilensis 24 (2): 82-121. 2021.

isla San Félix, 80 m s.m., XII-1989, A. HOFFMANN 15 (CONC 107734 foto!). Islas Desventuradas, isla San Félix, 29-XII-1989, A. HOFFMANN s/n (SGO 133892 foto!).

Otros materiales:

Australia. South Coast, 27-V-1976, R. BROWN 3084 (K 898892 foto!).

Maireana brevifolia. Figura 34: detalle de ramilla y perianto 5-alado. Como referencia de escala, la medida del lado de la cuadrícula corresponde a 1 mm. Fotografías originales de Patricio Medina.



Maireana brevifolia. Figura 35: detalle de una ramilla, de las hojas y de las estructuras reproductivas. Como referencia de escala, la medida del lado de la cuadrícula corresponde a 1 mm. Fotografías originales de Patricio Medina.



4. *Tribulus terrestris* L., Sp. Pl. 1: 387 (1753).

Especie originaria de las zonas tropicales y subtropicales desérticas en el norte de África y del suroeste de Asia, aunque también crece en gran parte del sur de Europa, principalmente en países con clima cálido a templado (Hunziker, 2005; Güemes & Sánchez, 2015; POWO 2022). Actualmente se considera como cosmopolita puesto que ha asilvestrado también en gran parte de Norteamérica y Sudamérica (Hunziker, 2005; POWO, 2022), sobre todo en sitios degradados donde se ha removido el suelo, cultivos abandonados, bordes de caminos, carreteras, siempre en lugares con actividad antrópica importante (Güemes & Sánchez, 2015).

Su presencia en Chile fue señalada con anterioridad por Reiche (1896), actualmente se distribuye entre las Regiones de Tarapacá y Atacama (Marticorena, 2011; Rodríguez *et al.*, 2018; Rodríguez & Marticorena, 2019a). No obstante, Rodríguez *et al.* (2018), señalan presencia de la especie en la Región Metropolitana, aunque no se detalla con exactitud localidad, seguramente el registro podría corresponder al material estudiado Teillier 5364 (CONC), recolectado durante el año 2002 en la circunvalación Américo Vespucio en la ciudad de Santiago. Aquí se reporta una población ubicada en la comuna de Chacabuco, Región Metropolitana (Figuras 2, 36, 37, 38, 39 y 40). El registro de la especie, se efectuó en una comunidad vegetal de ruderal con dominancia de hierbas alóctonas asilvestradas, al costado de la Ruta 5 Norte, en un sector cuya vegetación natural fue removida hace muchos años. Es un sitio plano, con un sustrato fuertemente degradado, ubicado a unos 500 m s. m. (Fig. 36). Tanto el material recolectado, como el ejemplar de Teillier 5364, permiten extender su límite de distribución hasta la Región Metropolitana.

Materiales estudiados:

Chile. Región de Tarapacá: prov. de Iquique, Matilla, Iquique, 1000 m s.m., IX-1925, WERDERMANN 750 (CONC 56095 foto!). Región de Antofagasta: prov. de El Loa, Camino a Guaitiquina, Quebrada Honda, 2900 m s.m., IV-1997, ARROYO, CAVIERES & HUMAÑA 97797 (CONC 138095 foto!). Camino San Pedro Atacama, Paso Jama, Quebrada Vilama, 2600 m s.m., IV-1997, ARROYO, CAVIERES & HUMAÑA 97198 (CONC 139277 foto!). Quebrada Seca, 2553 m s.m., III-1998, LATORRE S/N (CONC 145510 foto!). Toconao, 2490 m s.m., II-1943, PISANO & VENTURELLI 1907 (CONC 144411 foto!). Toconao, 2470 m s.m., III-1987, MATTHEI & RODRÍGUEZ 222 (CONC 130141 foto!). Región de Atacama: prov. de Copiapó, Estancia Manflas, 1450 m s.m., XI-1956, RICARDI & MARTICORENA 3717 (CONC 23859 foto!). Fundo Pulido, 0 m s.m., II-1986, RUIZ 4103 (CONC 106530 foto!). Prov. de Vallenar, predio El Tránsito, 10 m s.m., II-2014, P. GUERRERO 6981 (CONC 178800 foto!). Región Metropolitana: prov. de Chacabuco, borde de autopista 5 Norte a la salida de

Santiago, entre bencineras Copec y Petrobras (33°13'1,20"S; 70°46'0,66"W), 507 m s.m., 08-II-2016, P. MEDINA PM3896 (EIF). Prov. de Santiago, Avenida Américo Vespucio, 500 m s.m., III-2002, S. TEILLIER 5364 (CONC 176222 foto!).

***Tribulus terrestris*. Figura 36: hábitat en el sitio de registro. Figura 37: hábito de la planta y flor. Figura 38: hábito de la planta y fruto. Figura 39: detalle de la hoja y del indumento. Figura 40: detalle de las espinas del fruto y su indumento. Como referencia de escala, la medida del lado de la cuadrícula corresponde a 1 mm. Fotografías originales de Patricio Medina.**



DISCUSIÓN

Tras la revisión de literatura se observaron diferencias cuantitativas respecto de la riqueza y composición de especies reportadas por las publicaciones: Rodríguez *et al.*, 2018; Rodríguez & Marticorena, 2019a; <http://catalogoplantas.udec.cl>, 2022 constantemente actualizado y Fuentes *et al.* (2020) situación que podría generar confusión y dudas acerca de si la información expuesta se encuentra completa (“*up to date*”), en cuanto a la composición, riqueza, diversidad respecta, por ende, patrones de distribución y registros desactualizados para las especies presentes en el país. Este hecho se confirma, por ejemplo, al apreciar la especie *Maireana brevifolia*, que cuenta con presencia conocida en Chile (Rodríguez *et al.*, 2018; Rodríguez & Marticorena, 2019a), pero no se encuentra señalada en Fuentes *et al.* (2020), a pesar que se citó hallazgo de la especie para la Región de Atacama dos décadas antes (Marticorena, 1997). En el mismo sentido, los libros rojos de la Regiones de Coquimbo y Atacama tampoco indican registro alguno de *Maireana* (Squeo *et al.*, 2001, 2008), situación que podría replicarse para otras especies y que se observa tras comparar la riqueza total de especies entre los catálogos (Rodríguez *et al.*, 2018 - Rodríguez & Marticorena, 2019a; Fuentes *et al.*, 2020)

En la misma línea, Rodríguez *et al.* (2018) y Rodríguez & Marticorena (2019a), no citan a *Potentilla anglica* a pesar de que los registros de Montaldo y Alonso *et al.*, datan de 1968 y 2013, respectivamente. En adición, en su revisión del género para Chile, Teillier *et al.* (2021), no citan ni a *P. capitatum* ni a *Persicaria capitata*.

Como solución más simple y, que podría resultar de interés, se propone generar una homologación de listas y bases de datos como un trabajo colaborativo entre los distintos centros y áreas de investigación con el fin de contar con una base de datos consolidada y actualizada acerca de la información de las especies alóctonas (*alien plants*) asilvestradas en el país.

Otro aspecto relevante que se evidenció tras consulta de los listados publicados (Rodríguez *et al.*, 2018; Rodríguez y Marticorena, 2019a; Fuentes *et al.*, 2020), inclusive el catálogo online de la flora de Chile (<http://catalogoplantas.udec.cl>, 2022 constantemente actualizado), consiste en que estos compendios carecen de datos geográficos con un nivel mayor de precisión, es decir, a nivel provincial, comunal, inclusive localidad en el caso que se disponga del registro, a pesar que, dicha información podría encontrarse a disposición para consulta en las bases de datos de los distintos centros de investigación. Debido a que los datos disponibles acerca de los sitios y patrones de distribución de las especies es dinámica, se plantea como propuesta considerar la incorporación de este tipo de información en catálogos *on line* nacionales constantemente actualizados (CONC y Flora de Chile), efectuando modificaciones simultáneas acorde al avance en el conocimiento de las plantas, tal como sucede en otras plataformas de flora *on line* del Cono Sur (Zuloaga *et al.*, 2008, constantemente actualizado), flora de Argentina (<http://www.floraargentina.edu.ar/>), flora de Bolivia (Jørgensen *et al.*, 2014, 2015;

<http://legacy.tropicos.org/Project/BC>), flora de Ecuador (Jørgensen & León-Yáñez, 1999; <http://legacy.tropicos.org/projectwebportal.aspx?pagename=Home&projectid=2>), flora de Norteamérica (Flora of Northamerica Editorial Committee, eds. 1993+; http://floranorthamerica.org/Main_Page), entre otras floras del continente. Contar con esta información es en extremo de utilidad, ya que permite el acceso a datos más acotados de registro que complementarían la información espacial de los catálogos, además de contar con datos actualizados a modo de posibilitar su seguimiento de presencia/ausencia de especies alóctonas en el territorio con mayor facilidad, así como, alimentar modelos que cuantifiquen las variaciones en el patrón de distribución de las especies tanto alóctonas como nativas no endémicas y endémicas, entre otras aplicaciones y objetivos de investigación. De hecho, en algunos trabajos publicados con enfoque a nivel regional se contempló este aspecto y este tipo de información fue incorporado (Squeo *et al.*, 2001, 2008), la cual resultó ser muy práctico, útil y necesario para cumplir con los objetivos antes indicados, junto con la estimación de costes para la toma de decisiones respecto a medidas de control y manejo de especies invasoras.

AGRADECIMIENTOS

A Nicolas Brignone y Fernando Zuloaga por colaborar con la literatura botánica y a Paulina Sánchez G. del LIB, Facultad de Ciencias Forestales de Universidad de Concepción, por compartir la base de datos de las plantas introducidas en Chile. Se agradece el apoyo con información y material de herbario para estudio por parte de I@s curador@s de los Herbarios EIF, CONC y SGO, Nicolás García, Alicia Marticorena y Gloria Rojas, respectivamente. A Sebastián Teillier, por sus comentarios y aportes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEAN, A. R. 2015. Notes on *Potentilla* (Rosaceae) and related genera in Australia. *Muelleria*, 33, 75-83.
- BENEDÍ, C., J. MOLERO, J. SIMON & J. VICENS. 2008. Euphorbiaceae. En: Castroviejo, S., C. Aedo, M. Laínz, F. Muñoz-Garmendia, G. Nieto-Feliner, J. Paiva & C. Benedí (eds.), *Flora Iberica* vol. 8: 210-285. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- BRANDBYGE, J. 1993. Polygonaceae. En: Kubitzki K., J. G. Rohwer & V. Bittrich (eds.), *The Families and Genera of Vascular Plants*, vol. 2. Springer, pp. 531–544.
- BRIGNONE, N. 2020. Chenopodiaceae – Amaranthaceae. En: Anton, A., F. O. Zuloaga & M. J. Belgrano, *Flora vascular de la República Argentina; Dicotyledoneae - Caryophyllales (p.p.), Ericales (p.p.), Gentianales (p.p.)*, 19(1), 127-205. INTA, IMBIV & IBODA.
- BRIGNONE, N. & S. S. DENHAM. 2021. Toward an updated taxonomy of the Southamerican Chenopodiaceae I: subfamilies Betoioideae, Camphorosmoideae and Salsoloideae. *Annals of Missouri Botanical Garden*, 106, 10-30.

- CANTERO, J. J.; C. O. NÚÑEZ & G. E. BARBOZA. 2017. *Persicaria capitata* (Polygonaceae) naturalizada en la República Argentina. *Darwiniana*, nueva serie, 5(2), 138-145.
- CASTILLEJO, C. & E. SOLANO. 2008. Polygonaceae. En: *Flora del Bajío y de regiones adyacentes*. Fascículo 153, 1-51.
- CHEN, Y.; S. AKIYAMA & H. OHBA. 2007. Balsaminaceae. En: *Flora of China*, vol. 12, 43-113.
- CHAOLUAN, L.; H. IKEDA & H. OHBA. 2003. *Potentilla*. En: *Flora of China*, vol. 9, 291-327.
- CHAUDHRI, M. N. 1968. A revisión of the Paronychiinae. *Mededeelingen van het Botanisch Museum en Herbarium van de Rijks Universiteit te Utrecht*, 285, 1-440.
- CHAUDHRI, M. N. 1990. *Herniaria*. En: Castroviejo, S., C. Aedo, M. Laínz, F. Muñoz-Garmendia, G. Nieto-Feliner, J. Paiva & C. Benedí (eds.), *Flora Ibérica* vol. 2: 210-285. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- CIALDELLA, A. M. 1989. Revisión de las especies argentinas de *Polygonum s.l.* (Polygonaceae). *Darwiniana*, 29, 179–246.
- CIALDELLA, A. M. & A. E. COCUCCI. 1997. Polygonaceae. En: *Flora Fanerogámica Argentina*, vol. 43, 1-44. CONICET.
- CLEMENTS, D. R.; K. FEENSTRA; K. JONES & R. STANIFORTH. 2008. The Biology of invasive alien plants in Canada. 9. *Impatiens glandulifera* Royle. *Canadian journal of plant science*, 88(2), 403-417.
- DANIN, A. & O. FRAGMAN-SAPIR. 2019. Flora of Israel Online <http://flora.org.il/en/plants>.
- DEQUAN, L. & M. GILBERT. 2001. *Herniaria*. En: *Flora of China*, vol. 6, 3-4.
- ERTTER; B.; R. ELVEN; J. L. REVEAL & D. F. MURRAY. 2014. *Potentilla*. En: Flora of North America Editorial Committee (eds.), *Flora of North America*, vol. 9: *Magnoliophyta Picramniaceae to Rosaceae*, 121-218. New York: Oxford University Press. [available online at: http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=126635]
- FISCHER, E. 2004. Balsaminaceae. En: Kubitzki K. (ed.), *The Families and Genera of Vascular Plants*, vol. VI. Flowering plants Dicotyledons: Celastrales Oxalidales, Rosales, Cornales, Ericales, 20–26. Springer.
- FLORA OF NORTH AMERICA EDITORIAL COMMITTEE, eds. 1993+. *Flora of North America North of Mexico* [Online]. 22+ vols. New York and Oxford. <http://beta.floranorthamerica.org>. Accessed [date actually viewed].
- FUENTES, N., E. UGARTE, I. KÜHN & S. KLOTZ. 2008. Alien plants in Chile: inferring invasion periods from herbarium records. *Biological Invasions*, 10, 649–657.
- FUENTES, N., E. UGARTE, I. KÜHN & S. KLOTZ. 2010. Alien plants in southern South America. A framework for evaluation and management of mutual risk of invasion between

Chile and Argentina. *Biological Invasions*, 12, 3227–3236.

FUENTES, N., A. PAUCHARD, P. SÁNCHEZ, J. ESQUIVEL & A. MARTICORENA. 2013.

A new comprehensive database of alien plant species in Chile based on herbarium records.

Biological Invasions, 15(4), 847-858. <http://www.lib.udec.cl/base-de-datos/?search=quick&go>

FUENTES, N., A. MARTICORENA, A. SALDAÑA, V. JEREZ, J. C. ORTÍZ, P.

VICTORIANO, R. MORENO, J. LARRAÍN, C. VILLASEÑOR-PARADA, G. PALFNER, P.

SANCHEZ & A. PAUCHARD. 2020. Multi-taxa inventory of naturalized species in Chile.

Neobiota, 60, 25-41.

FREEMAN, C. C. & J. L. REVEAL. 2005. Polygonaceae. En: *Flora of North America* Editorial

Committee (eds.), *Flora of North America*, vol. 5, 216–601. New York: Oxford University

Press.

FUENTES-BAZÁN, S., P. UOTILA & T. BORSCH. 2012. A novel phylogeny-based generic

classification for *Chenopodium* sensu lato, and a tribal rearrangement of Chenopodioideae

(Chenopodiaceae). *Willdenowia*, 42(1), 5-24.

FUNEZ, L. A. & G. HASSEMER. 2018. Novelty in the genus *Persicaria* (Polygonaceae) in

Brazil: A new species, a new combination, and a diagnostic key to all species. *Nordic Journal of*

Botany, 36(1-2), 1-19.

GAY, C. 1846. *Historia física y política de Chile; botánica*, tomo segundo. Chile. 533 pp.

GERRY, M., C. RUSHWORTH & P. ZIKA. 2021. Balsaminaceae – *Impatiens*. En: L. Broulliet

(ed.), *Flora of Northamerica* Editorial Committee (eds.), *Flora of North America*, vol. 13 (no

publicado). New York: Oxford University Press.

GIUSTI, L. 1967. Chenopodiaceae En: A. L. Cabrera (ed.), *Flora Provincia Buenos Aires*,

4(3), 81-127. Colección científica del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

GIUSTI, L. 1997. Chenopodiaceae. En: A.T Hunziker (ed.), *Flora Fanerogámica Argentina* 40:

1-52.

GÜEMES, J. & P. SANCHEZ. 2015. *Tribulus*. En: Castroviejo, S., C. Aedo, M. Laínz, F.

Muñoz-Garmendia, G. Nieto-Feliner, J. Paiva & C. Benedí (eds.). *Flora Ibérica*, vol. 9, 159-

162. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.

HINDS, H. R. & C. C. FREEMAN. 2005. *Persicaria*. En: *Flora of North America* Editorial

Committee, eds. 1993+. *Flora of North America North of Mexico [Online]*. 22+ vols, vol. 5,

574-594. New York and Oxford. <http://floranorthamerica.org/Persicaria>. Acceso [11-sept].

HULME, P. E. & E. T. BREMNER. 2006. Assessing the impact of *Impatiens glandulifera* on

riparian habitats: partitioning diversity components following species removal. *Journal of*

Applied Ecology, 43, 43-50.

HUNZIKER, J. H. 2005. Zygophyllaceae. En: A.M. Anton & F.O. Zuloaga (eds.), *Flora*

Fanerogámica Argentina 95, 1-20.

Medina, P.

Nuevas alóctonas asilvestradas para Chile.

Chloris Chilensis 24 (2): 82-121. 2021.

IBARRA, F. E. 1950. *Cycloloma platyphyllum*, adventicia en la República Argentina. Revista Argentina de Agronomía, 17 (4), 262-263.

IPNI, 2022. International Plant Names Index. Published on the Internet <http://www.ipni.org>, The Royal Botanic Gardens, Kew, Harvard University Herbaria & Libraries and Australian National Botanic Gardens. [acceso 02 ene 2022].

JANSSENS, S B., Y. SONG, Y. M. YUAN, A. NAGELS, E. F. SMETS & S. HUYSMANS. 2012. A total evidence approach using palynological characters to infer the complex evolutionary history of the Asian *Impatiens* (Balsaminaceae). Taxon, 61(2), 355–367.

JOHNSTON, B. C. 1985. Studies in *Potentilla* I; key to Northamerican sections. Phytologia, 57, 292-302.

JØRGENSEN P. M., M. H. NEE & S. G. BECK (EDS.). 2014. Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden. 127 (1–2): i–viii, 1–1744. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.

JØRGENSEN P. M., M. H. NEE & S. G. BECK (EDS.). 2015. Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia (adiciones). Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.

KADEREIT, G., T. BORSCH, K. WEISING & H. FREITAG. 2003. Phylogeny of Amaranthaceae and Chenopodiaceae and the evolution of C4 photosynthesis.

KADEREIT, G. & H. FREITAG. 2011. Molecular phylogeny of Camphorosmeae (Camphorosmoideae, Chenopodiaceae): Implications for biogeography, evolution of C4-photosynthesis and taxonomy. Taxon, 60, 51–78.

KIM, S. T. & M. J. DONOGHUE. 2008. Molecular phylogeny of *Persicaria* (Persicarieae, Polygonaceae). Systematic Botany, 33, 77–86.

KÜHN, U., V. BITTRICH, R. CAROLIN, H. FREITAG, I. C. HEDGE, P. UOTILA & P. G. WILSON. 1993. Chenopodiaceae. En: Kubitzki K., J. G. Rohwer & V. Bittrich (eds.), *The Families and Genera of Vascular Plants*, vol. 2, 253-281. Springer.

LEHMANN, J. G. C. 1856. *Revisionem Potentillarum*. Novorum actorum Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum, 23(suppl.), 1-230, 64 tab.

LI, A.E., B. BOJIAN, A. E. GRABOVSKAYA-BORODINA, S. HONG, J. MCNEILL, S. L. MOSYAKIN, H. OHBA & C. PARK. 2003. Polygonaceae. En: *Flora of China*, vol. 5, 277-350.

MACAYA-BERTI, J. 2015. *Impatiens* (Balsaminaceae) cultivados en Chile. Chloris Chilensis 18(2). URL: <http://www.chlorischile.cl>

MACAYA-BERTI, J. & S. TEILLIER. 2017. *Euphorbia terracina* L. (Euphorbiaceae) advena en Chile. Chloris Chilensis 20(1). URL:// <http://www.chlorischile>.

MARTICORENA, C. 1997. La presencia de *Maireana brevifolia* (R. Br.) Paul G. Wilson en

Chile continental. *Gayana Botánica*, 54, 193–194.

MARTICORENA, A. 2011. Zygophyllaceae. En: Rodríguez, R. & A. Marticorena (eds.), *Flora de Chile*, Vol 3(1): Misodendraceae-Zygophyllaceae, 115-128. Universidad de Concepción. Concepción, Chile. 148 pp.

MATEO, G. 2016. Los nombres comunes de las plantas; propuesta de unificación de los nombres comunes de la flora vascular del Sistema Ibérico y su entorno. Colección Monografías de Flora Montiberica, n° 7. Valencia, España. 115 pp.

MATFIELD, B. & J. R. ELLIS. 1972. The allopolyploid origin and genomic constitution of *Potentilla anglica*. *Heredity*, 29, 315-327.

MOSYAKIN, S. L. 2003. *Cycloloma*. En: Flora of North America Editorial Committee (eds.), *Flora of North America, North of Mexico, vol. 4*, 264-254. New York & Oxford: Oxford University Press.

MUCINA, L. & D. A. SNIJMAN. 2011. *Maireana brevifolia* (Chenopodiaceae: Camphorosmeae), a new naturalized alien plant species in South Africa. *Bothalia*, 41(2), 235–238.

MÚLGURA, M. E. & A. MARTICORENA. 2008. Chenopodiaceae. En: Zuloaga, F.O., O. Morrone & M. J. Belgrano (eds.), *Catálogo de las plantas vasculares del Cono Sur (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay)*, vol. 2, 1909–1929. St. Louis: Missouri Botanical Garden.

NASIR, Y. J. 1980. Balsaminaceae. En: Nasir, E. & S.L. Ali (eds.), *Flora of Pakistan*, fascicle 133, 17. URL: http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=5&taxon_id=242423079

NAVARRO, C. & F. MUÑOZ-GARMENDIA. 2015. Balsaminaceae. En: Castroviejo, S., C. Aedo, M. Laínz, F. Muñoz-Garmendia, G. Nieto-Feliner, J. Paiva & C. Benedí (eds.). *Flora Ibérica*, vol. 9, 411-417. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.

NESTLER, C. G. 1816. *Monographia de Potentilla*, praemissis nonnullis observationibus circa Familiam Rosacearum. 92 pp.

PNUD (2017). *Catálogo de las especies exóticas asilvestradas/ naturalizadas en Chile*. Laboratorio de Invasiones Biológicas (LIB) Universidad de Concepción, Proyecto GEF/MMA/PNUD Fortalecimiento de los Marcos Nacionales para la Gobernabilidad de las Especies Exóticas Invasoras: Proyecto Piloto en el Archipiélago de Juan Fernández. Santiago de Chile. 61 pp.

POWO, 2022. *Plants of the World Online*. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet. URL: <http://www.plantsoftheworldonline.org/> (acceso 01 ene 2022).

QGIS DEVELOPMENT TEAM. 2022. *QGIS Geographic Information System*. Open Source Geospatial Foundation. URL: <https://www.qgis.org/es/site/> (acceso 05 ene 2022).

REICHE, C. 1896. *Estudios críticos sobre la flora de Chile*. Tomo primero. Imprenta Cervantes,

Santiago de Chile. 380 pp.

REICHE, C. 1898. Estudios críticos sobre la flora de Chile. Tomo segundo. Imprenta Cervantes, Santiago de Chile. 414 pp.

RICO, E. 1998. Rosaceae – *Potentilla* (subgen. *Potentilla*). En: F. Muñoz-Garmendia & C. Navarro (eds.), Flora Ibérica, vol. 6, 105-130. Real Jardín Botánico CSIC, Madrid.

RODRÍGUEZ, R., C. MARTICORENA, D. ALARCÓN, C. BAEZA, L. CAVIERES, V. L. FINOT, N. FUENTES, A. KIESSLING, M. MIHOC, A. PAUCHARD, E. RUIZ, P. SANCHEZ & A. MARTICORENA. 2018. Catálogo de las plantas vasculares de Chile. Gayana Botánica, 75(1), 1–430.

RODRÍGUEZ, R. & A. MARTICORENA. (eds.). 2019a. Catálogo de las plantas vasculares de Chile. Editorial Universidad de Concepción, Chile. 424 pp.

RODRÍGUEZ, R. & A. MARTICORENA. 2019b. Flora de Chile, Vol 3(2): Droseraceae-Quillajaceae. Universidad de Concepción. Concepción, Chile. 266 p.

ROMOLEROUX, K. 1996. Rosaceae. En: Harling, G. & L. Andersson (eds.), *Flora of Ecuador*, vol. 56. 169 pp. Gothenburg University.

RONSE DECRAENE, L. P., S. HONG & E. SMETS. 2000. Systematic significance of fruit morphology and anatomy in tribes *Persicarieae* and *Polygonaeae* (Polygonaceae). Botanical Journal of the Linnean Society, 134, 301–337.

RYDBERG, P.A. 1897. Notes on *Potentilla* VI. Bulletin of the Torrey Botanical Club, 24, 1-13.

SÁNCHEZ, A., T. M. SCHUSTER, J. BURKE & K. KRON. 2011. Taxonomy of Polygonoideae (Polygonaceae): A new tribal classification. Taxon, 60(1), 151-160.

SCHUSTER, T. M., J. REVEAL & K. KRON. 2011. Phylogeny of *Polygonaeae* (Polygonaceae: *Polygonoideae*). Taxon, 60(6), 1653–1666.

SCHUSTER, T. M., J. REVEAL, M. BAYLY & K. KRON. 2015. An updated molecular phylogeny of Polygonoideae (Polygonaceae): Relationships of *Oxygonum*, *Pteroxygonum*, and *Rumex*, and a new circumscription of *Koenigia*. Taxon, 64(6), 1188–1208.

SMITH, A. R. & T. G. TUTIN. 1968. Euphorbiaceae. En: T. G. Tutin, V. H. Heywood, N. A. Burges, D. H. Valentine, S. M. Walters, D. A. Webb Eds., *Flora Europaea*, vol. 2, 213-226. Cambridge University Press.

SQUEO, F., G. ARANCIO & J. GUTIÉRREZ (EDS.). 2001. Libro rojo de la flora nativa y de los sitios prioritarios para su conservación, Región de Coquimbo. Ediciones Universidad de La Serena, La Serena. 372 pp.

SQUEO, F., G. ARANCIO & J. GUTIÉRREZ (EDS.). 2008. Libro rojo de la flora nativa y de los sitios prioritarios para su conservación, Región de Atacama. Ediciones Universidad de La Serena, La Serena, Chile.

STEIBEL, P. 1986. Las Chenopodiáceas de la provincia de La Pampa. Revista Facultad

Agronomía de la Universidad Nacional de La Pampa, 2(1), 13-37.

TEILLIER, S. & C. TAYLOR. 1997. *Maireana* Moq. (Chenopodiaceae), un nuevo género para Chile (Islas Desventuradas). *Gayana Botánica*, 54, 15–17.

TEILLIER, S., R. PEÑA & J. MACAYA-BERTI. 2021. Revisión del género *Polygonum* (Polygonaceae) en Chile. *Gayana Botánica*, 78(1), 1-18.

TUTIN, T. G., V. HEYWOOD, N. BURGESS, D. VALENTINE, S. WALTERS & D. WEBB (EDS.). 1964. *Flora Europaea* vol. 1, Lycopodiaceae to Platanaceae. Cambridge University Press, London. 474 pp.

TUTIN, T. G., V. HEYWOOD, N. BURGESS, D. VALENTINE, S. WALTERS & D. WEBB (EDS.). 1968. *Flora Europaea* vol. 2, Rosaceae to Umbelliferae. Cambridge University Press, London. 469 pp.

THIERS, B. 2022. Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium, <http://sweetgum.nybg.org/ih>. [permanentemente actualizado, consulta ene 2022].

ULLOA ULLOA, C., P. ACEVEDO-RODRÍGUEZ, S. BECK, M. J. BELGRANO, R. BERNAL, P. E. BERRY, L. BRAKO, M. CELIS, G. DAVIDSE, R. FORZZA, R. GRADSTEIN, O. HOKCHE, B. LEÓN, S. LEÓN-YÁÑEZ, R. E. MAGILL, D. A. NEILL, M. NEE, P. H. RAVEN, H. STIMMEL, M. T. STRONG, J. L. VILLASEÑOR, J. L. ZARUCCHI, F. O. ZULOAGA & P. M. JORGENSEN. 2017. An integrated assessment of the vascular plant species of the Americas. *Science*, 358(6370), 1614-1617. DOI: 10.1126/science.aao0398.

UOTILA, P., A. SUKHORUKOV, N. BOBON, J. MCDONALD, A. KRINITSIINA & G. KADEREIT. 2021. Phylogeny, biogeography and systematics of *Dysphanieae* (Amaranthaceae). *Taxon*, 70(3), 526-551.

VELAYOS, M. 2007. *Lythrum*. En: Castroviejo, S., C. Aedo, M. Laínz, F. Muñoz-Garmendia, G. Nieto-Feliner, J. Paiva & C. Benedí (eds.). *Flora Ibérica*, vol. 8, 15-25. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.

VILLAR, L. 1990. *Polygonum*. En: Castroviejo, S., C. Aedo, M. Laínz, F. Muñoz-Garmendia, G. Nieto-Feliner, J. Paiva & C. Benedí (eds.). *Flora Ibérica*, vol. 2, 571-586. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.

WILLIAMS, F. N. 1896. A systematic revision of the genus *Herniaria*. *Bulletin de l'Herbier Boissier*, 4, 556-570.

WILSON, P. G. 1984a. *Cycloloma*. En: George, A. S. (ed.). *Flora of Australia* volume 4; Phytolaccaceae to Chenopodiaceae, 177. Australian Government Publishing Service, Canberra.

WILSON, P. G. 1984b. *Maireana*. En: George, A.S. (ed.) *Flora of Australia* volume 4; *Phytolaccaceae to Chenopodiaceae*, 179-213. Australian Government Publishing Service, Canberra.

Medina, P.

Nuevas alóctonas asilvestradas para Chile.

Chloris Chilensis 24 (2): 82-121. 2021.

WCVP. 2022. World Checklist of Vascular Plants, version 2.0. The Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet. URL: <http://wcvp.science.kew.org/> (acceso 04 ene 2022).

WFO. 2022. World Flora Online. Published on the Internet. URL:

<http://www.worldfloraonline.org>. (acceso 06 ene 2022).

YU, S.X., S. B. JANSSENS, X. Y. ZHU, M. LIDÉN, T. G. GAO & W. WANG. 2016.

Phylogeny of *Impatiens* (Balsaminaceae): integrating molecular and morphological evidence into a new classification. *Cladistics*, 32(2), 179-197.

YUAN, Y. M., Y. SONG, K. GEUTEN, E. RAHELIVOLOLONA, S. WOHLHAUSER, E.

FISCHER, E. SMETS & P. KÜPFER. 2004. Phylogeny and biogeography of Balsaminaceae inferred from ITS sequences. *Taxon*, 53(2), 391-403.

ZANOTTI, C. A. 2020. Balsaminaceae. En: Anton, A.; F. O. Zuloaga & M. J. Belgrano, Flora vascular de la República Argentina; Dicotyledoneae - Caryophyllales (p.p.), Ericales (p.p.),

Gentianales (p.p.). 19(1), 119-121. INTA, IMBIV & IBODA.

ZULOAGA, F.O., O. MORRONE & M. J. BELGRANO (EDS.). 2008. 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(1-3), 1-3486.

ZULOAGA, F. O. & M. J. BELGRANO. 2015. The Catalogue of Vascular Plants of the Southern Cone and the Flora of Argentina: their contribution to the World Flora. *Rodriguesia*, 66(4), 989-1024.

ZULOAGA, F. O., M. J. BELGRANO & C. A. ZANOTTI. 2019. Actualización del catálogo de las plantas vasculares del Cono Sur. *Darwiniana, nueva serie*, 7(2), 208-278.

Citar este artículo como:

Medina, P. 2021. Plantas alóctonas en Chile: cinco nuevas citas y ampliación del límite de distribución de otras especies previamente registradas. *Chloris Chilensis*. Año 24. N° 2. 81-121. URL: www.chlorischile.cl
