

Hallazgo de una segunda población de *Miersia chilensis* Lindl. var. *bicolor* M. Muñoz (Alliaceae)

Finding of a second population of *Miersia chilensis* Lindl. var. *bicolor* M. Muñoz (Alliaceae)

Andrés Muñoz-Sáez^{1,2}, Rafael Urbina-Casanova^{1,3}, Katherine Silva-Urrutia¹ y Jorge F. Perez-Quezada^{1,4*}

¹Laboratorio de Ecología de Ecosistemas, Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales Renovables, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile, Casilla 1004, Santiago, Chile.

²Department of Environmental Science, Policy, and Management, University of California Berkeley, 130 Mulford Hall #3114 Berkeley, CA 94720-3114, USA.

³Laboratorio de Evolución y Sistemática de Plantas, Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile, Av. Santa Rosa 11.315, Santiago, Chile.

⁴Instituto de Ecología y Biodiversidad, Casilla 653, Santiago, Chile.

*E-mail: jorgepq@uchile.cl

Resumen

Una segunda población de *Miersia chilensis* var. *bicolor* M. Muñoz fue encontrada en el cerro Lonquén, lo cual extiende su distribución 15 km al norte y su rango altitudinal en 200 m. Se realizó una estimación poblacional en los años 2011 y 2015. Se muestran fotografías de los especímenes encontrados con una descripción del sitio y la comunidad de plantas.

Key words: Distribución geográfica, cerro Lonquén, Sitio prioritario.

Abstract

A second population of *Miersia chilensis* var. *bicolor* M. Muñoz was found at the Lonquén hill, which extends its distribution 15 km north and its altitudinal range in 200 m. The population abundance was estimated on years 2011 and 2015. Images of the specimens found are presented, with a description of the site and the plant community.

Palabras clave: Geographical distribution, Lonquén hill, Priority site.

La flora de la zona central de Chile es objeto de un interés mundial debido a su alto porcentaje de endemismo y la elevada presión por la destrucción de su hábitat natural (Myers *et al.*, 2000). De los 1008 géneros reportados para la flora vascular de Chile, 83 son endémicos, representando el mayor nivel de endemismo en Sudamérica. Entre los géneros endémicos se cuentan 19 de monocotiledóneas (Muñoz-Schick & Moreira-Muñoz, 2000; Moreira-Muñoz, 2011), uno de los cuales corresponde al género *Miersia* Lindl., actualmente representado por cinco especies, dos variedades y dos formas que crecen en la zona central del país entre 31°54' y 39°24'S. Las cinco especies son: (a) *M. leporina* Rav., (b) *M. minor* Kunth, (c) *M. cornuta* Phil. (d) *M. chilensis* Lindl. y (e) *M. tenuiseta* Rav. Dentro de *Miersia chilensis* se describen dos variedades: *M. ch.* var. *chilensis* Lindl. y *M. ch.* var. *bicolor* M. Muñoz. Las dos formas se encuentran dentro de *M. tenuiseta*: *M. t. f. tenuiseta* Rav y *M. t. f. castanea* Rav. (Zuloaga *et al.*, 2008; Escobar *et al.*,

2010; Escobar, 2012; Muñoz-Schick *et al.*, 2012). Si bien *M. minor* a veces es considerada sinónimo de *M. chilensis*, estudios recientes revalidan su estatus específico (Escobar, 2012).

La especie *M. chilensis* presenta un amplio rango de distribución entre las regiones de Coquimbo y la Araucanía (Zuloaga *et al.*, 2008; Escobar *et al.*, 2010), mientras que la variedad *M. chilensis* var. *bicolor* se encuentra acotada a la ladera norte de Laguna de Aculeo a 400 msnm (Muñoz-Schick, 2003), dentro del sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad Altos de Cantillana.

En este artículo se da a conocer el hallazgo de una nueva población de la variedad *M. chilensis* var. *bicolor* en el cerro Lonquén, Chile Central, a aproximadamente 15 km del sitio donde fue originalmente descrita por Muñoz-Schick (2003). Además, se describe el hábitat en el que este taxón fue encontrado y se realiza una estimación del tamaño de la población encontrada.

Área de estudio. El Cerro Lonquén, considerado un sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad en la Región Metropolitana (CONAMA, 2004), corresponde a un cerro isla (relieve aislado inserto en los llanos del valle

central) ubicado al costado poniente del río Maipo, en la Región Metropolitana de Chile. El cerro Lonquén conserva algunas formaciones vegetacionales pertenecientes a la Región del Matorral y del Bosque Esclerófilo, características de la zona central de Chile (Gajardo, 1994), las cuales se encuentran aisladas en un mosaico de cultivos agrícolas y asentamientos rurales.

La nueva población de *M. chilensis* var. *bicolor* se encontró en una quebrada húmeda, cerca de una vertiente del cerro Lonquén (33°43'2" S, 70°48'5" O). La quebrada, de alrededor de 2 m de ancho y 200 m de largo, se encuentra en el costado sureste de este cerro. La vegetación corresponde a la comunidad de bosque esclerófilo de *Cryptocarya alba* (Molina) Looser y *Peumus boldus* Molina, la cual cubre el 0,5% del Sitio Prioritario Cerro Lonquén (Universidad de Chile, 2011). La vegetación acompañante está constituida por *Gilliesia graminea* Lindl., *Dioscorea* spp., *Pasithea coerulea* (R. et P.) D. Don, *Chusquea* sp., *Colliguaja odorifera* Molina, *Olsynium junceum* (E. Mey. ex J. Presl) Goldblatt, *Adiantum sulphureum* Kaulf., *Adiantum excisum* Kunze, *Adiantum scabrum* Kaulf., *Adiantum gertrudis* Espinosa, *Cissarobryon elegans* Kunze ex Poepp. Y *Loasa triloba* Domb. ex A. L. Juss.

Con el objetivo de realizar una evaluación de la población *M. chilensis* var. *bicolor* en el cerro Lonquén, se realizaron dos mediciones de campo, los días 21 de septiembre del 2011 y 28 de septiembre del 2015. Se proyectó un transecto altitudinal entre los 625 y 719 msnm. El transecto fue considerado representativo, ya que abarcó la mayor parte del gradiente altitudinal de la quebrada. El

transecto se compuso de 14 estaciones, separadas por 13 m entre sí. En cada estación se contaron todos los individuos encontrados dentro de un área de 1 m² a cada lado de la quebrada. Para identificar un individuo se trabajó bajo el supuesto de que un conjunto de hojas que emergen del suelo provienen de un mismo bulbo. Todas las mediciones se realizaron por la misma persona (A.M.-S.). Finalmente, ambas temporadas fueron comparadas estadísticamente utilizando la prueba no paramétrica Wilcoxon signed rank test (Gibson, 2015).

Se recolectaron tres individuos de *M. chilensis* var. *bicolor*, los cuales presentaban flores y frutos (Figs. 1 y 2), y se encuentran herborizados y conservados en el Herbario del Museo Nacional de Historia Natural de Chile bajo la siguiente identificación (CHILE, Región Metropolitana, Prov. Maipo, 625 msnm. 21 IX 2011, Muñoz-Sáez, 161363[SGO]).

La mayor parte de los individuos de *M. chilensis* var. *bicolor* se registraron en el fondo de la quebrada, con una densidad promedio de 13,25 individuos por m². Los resultados se presentan en la Tabla 1. Con estos antecedentes se estimó que la población de *M. chilensis* var. *bicolor* en el cerro Lonquén tiene un total de aproximadamente 5300 individuos para la temporada del año 2011. En la temporada 2015 se encontró una disminución de la población promedio a 5,89 individuos por m² (Tabla 1), con una estimación del total de la población de 2300 individuos.

Este nuevo hallazgo de *Miersia chilensis* var. *bicolor* en una localidad a 15 km desde donde fue descubierta, amplía su distribución en su límite norte y su rango altitudinal en

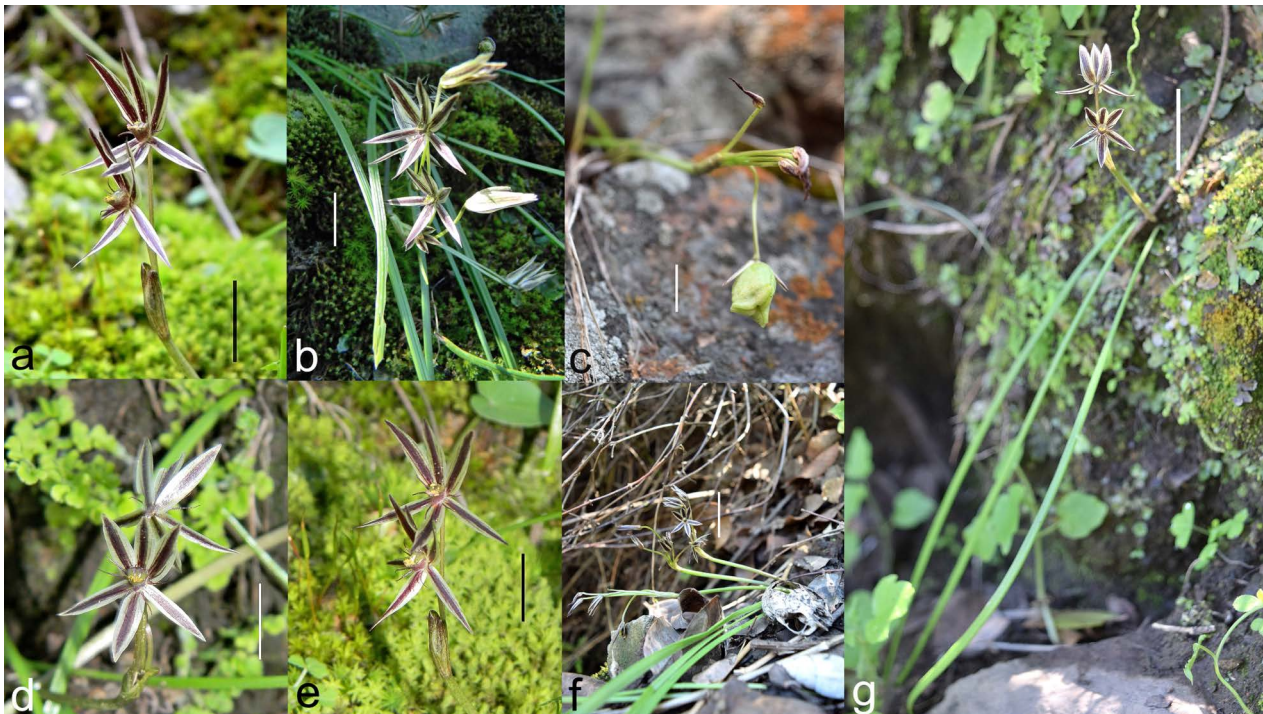


Fig. 1: Fotografías de *Miersia chilensis* var. *bicolor*. (a, b, d y e) detalle de la flor mostrando apéndices florales y urna estaminal; (c) Detalle de la cápsula; (f y g) planta mostrando su hábito de crecimiento. Barras de escala: a, b, c, d, e = 1 cm; f, g = 3 cm. (Fotografías A. Muñoz-Sáez).

Fig. 1: Photographs of *Miersia chilensis* var. *bicolor*. (a, b, d and e) details of floral appendages and staminal tube; (c) details of the capsule; (f and g) plant growth habit. Scale bars: a, b, c, d, e = 1 cm; f, g = 3 cm. (Pictures A. Muñoz-Sáez).

Tabla 1: Abundancia (individuos m⁻²) de *Miersia chilensis* var. *bicolor* en distintas temporadas y exposiciones.
Table 1: Abundance (individuals m⁻²) of *Miersia chilensis* var. *bicolor* in different seasons and slope aspects.

Estación muestreo	Latitud	Longitud	Altitud (msnm)	2011		2015	
				Norte	Sur	Norte	Sur
1	33°43'25.1"	70°49'01.3"	719	18	0	0	5
2	33°43'24.9"	70°49'00.7"	710	23	3	15	11
3	33°43'25.0"	70°49'00.5"	701	0	2	8	5
4	33°43'25.1"	70°49'00.4"	693	12	8	0	2
5	33°43'25.1"	70°49'00.8"	682	35	24	14	13
6	33°43'25.2"	70°49'00.1"	675	23	15	9	4
7	33°43'24.9"	70°49'00.3"	669	2	2	0	5
8	33°43'23.9"	70°48'56.3"	660	9	13	9	0
9	33°43'23.9"	70°48'57.2"	651	23	14	4	14
10	33°43'24.3"	70°48'57.3"	647	27	11	0	0
11	33°43'24.4"	70°48'58.2"	642	26	0	3	18
12	33°43'24.2"	70°48'58.5"	636	2	13	7	4
13	33°43'24.6"	70°48'59.0"	630	28	3	7	0
14	33°43'24.7"	70°48'59.7"	625	3	32	8	0

más de 200 m. Se encontró acotada a una quebrada que presenta condiciones de microhábitat con alta humedad y sombra, similares a las descritas por Muñoz-Schick (2003), coincidiendo incluso en la presencia de algunas especies de la comunidad como *Peumus boldus* Molina. Las dos poblaciones se encontrarían disyuntas, dado que las condiciones de vegetación nativa remanente que proporciona este microclima ya no se encuentran en lugares intermedios, debido principalmente al asentamiento de poblaciones humanas y zonas agrícolas. La coincidencia en las características de los sitios donde se registró esta variedad sugiere la posibilidad de encontrar otras poblaciones en hábitat similares.

La diferencia en el tamaño poblacional de esta especie entre las dos temporadas analizadas (2011 y 2015) fue significativa ($p < 0,05$), lo cual podría ser atribuido a diferencias en las precipitaciones. Sin embargo, el registro de precipitaciones indica que hasta la fecha de muestreo del 2015 se registraron 203,1 mm en la Región Metropolitana (estación Santiago), estando bajo del registro normal a la fecha (298,4 mm) (DMC, 2015); mientras el registro anual de los años 2010 a 2013 fue de: 259,5 mm; 147,5 mm; 215,8 mm, y 165,1 mm; respectivamente (INE, 2014). Esto implica que el año 2015 presentaría hasta la fecha valores bajo la precipitación normal, aunque estaría por sobre la precipitación de los años anteriores, lo cual sugiere que la menor población se debería a causas distintas a la precipitación. Aunque la condensación de la neblina podría estar jugando un rol en el suministro de agua, no se ha estudiado si este efecto es significativo para las comunidades de plantas que habitan el cerro Lonquén.

Respecto a la estimación poblacional, es probable que exista una subestimación de los individuos debido a que se contabilizaron solamente las partes aéreas y visibles de las plantas, pudiendo ser más abundantes los bulbos subterráneos que dan origen a las hojas. Se observó que la población de *M. chilensis* var. *bicolor* no se distribuye de

manera homogénea, sino que se concentra en pequeños grupos a lo largo de la quebrada.

Se sabe que *M. chilensis* se distribuye aproximadamente entre Coquimbo y la Araucanía, asociada principalmente a la cordillera de la Costa (Muñoz-Schick & Moreira-Muñoz, 2000; Zuloaga *et al.*, 2008; Escobar *et al.*, 2010; Escobar, 2012), sin embargo esta variedad ha sido encontrada únicamente en la Región Metropolitana. Se sugiere ampliar el área de muestreo a hábitats similares dentro de la región para determinar con mayor precisión la distribución de esta variedad, potencialmente identificar nuevas poblaciones y su nivel de aislamiento, con el fin de evaluar su estado de conservación. La principal amenaza en el área de estudios la constituyen los incendios, los cuales ocurren regularmente y son provocados por el tránsito de personas que realizan allí diferentes actividades recreativas (Universidad de Chile, 2011).

El hallazgo de esta nueva población de *M. chilensis* var. *bicolor* representa una extensión de su distribución y refuerza el sentido prioritario de conservación del cerro Lonquén y de Altos de Cantillana. Estos sitios conservan remanentes de vegetación nativa fuertemente amenazada, siendo de relevancia para la conservación y estudio de la flora mediterránea.

Agradecimientos

A Mélica Muñoz y a Gloria Rojas por facilitar el acceso al Herbario del Museo Nacional de Historia Natural, a Rosita Scherson por sus comentarios, a Alicia Marticorena por sus sugerencias y a los comentarios y sugerencias de los revisores anónimos. A la Viña Terramater y a la I.M. de Calera de Tango por el acceso al terreno y al MMA (FPARM-001-2011) por el financiamiento. Dedicamos este comunicado a la memoria del Profesor Rodolfo Gajardo.

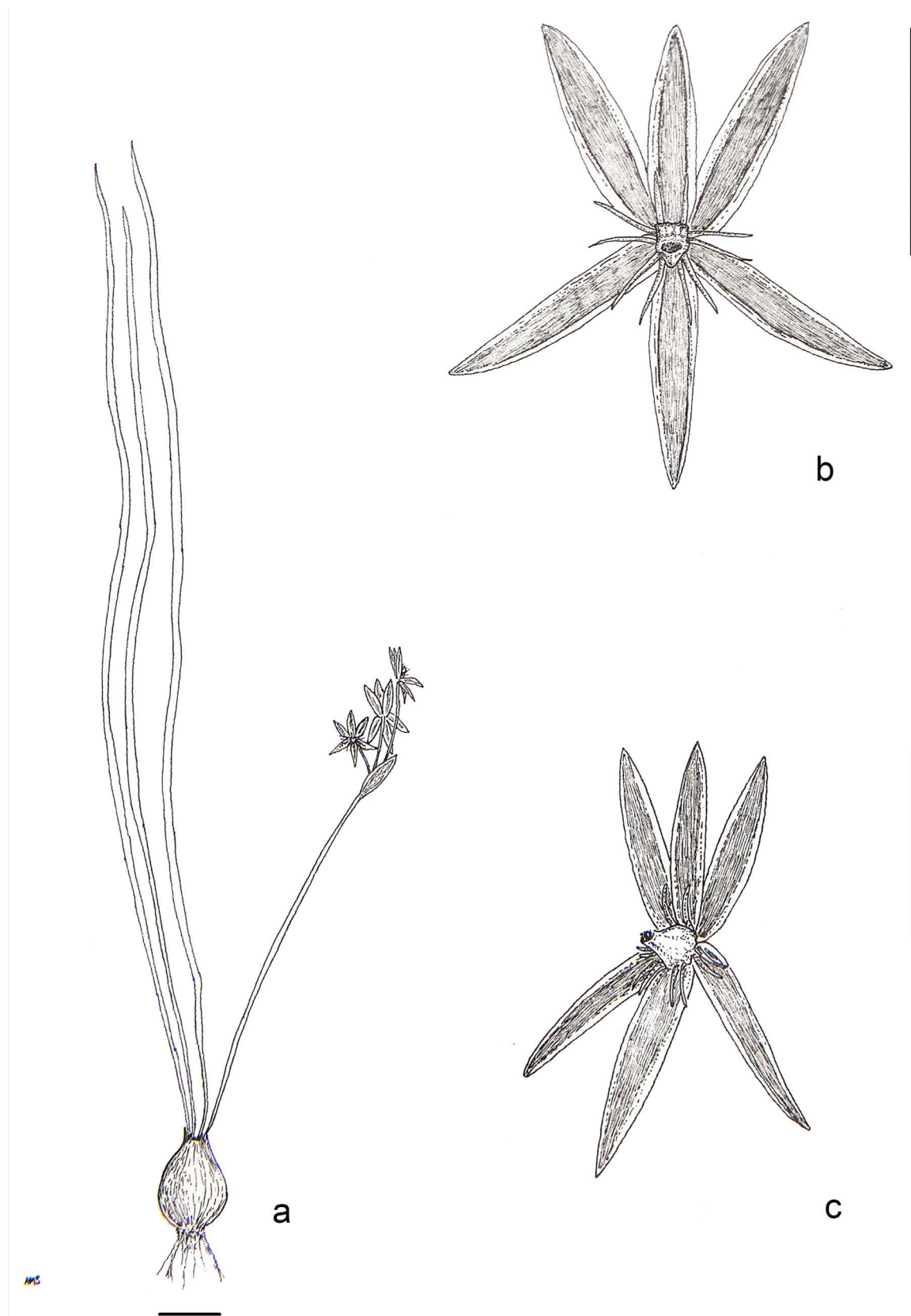


Fig. 2: Ilustración de *Miersia chilensis* var. *bicolor*. (a) hábito de crecimiento; (b y c) detalle de la urna estaminal y apéndices florales. Barras de escala: a=1,5 cm, b=1 cm, c=0,7. (Dibujo A. Muñoz-Sáez).

Fig. 2: Illustration of *Miersia chilensis* var. *bicolor*. (a) growth habit; (b and c) details of floral appendages and staminal tube. Scale bars: a=1.5 cm, b=1 cm, c=0.7. (Drawing A. Muñoz-Sáez).

REFERENCIAS

- CONAMA (Comisión Nacional del Medio Ambiente). 2004. Estrategia para la conservación de la Biodiversidad en la Región Metropolitana de Santiago. Santiago, Chile.
- DMC (Dirección Meteorológica de Chile). 2015. Informe de precipitaciones. http://www.meteochile.gob.cl/inf_precipitacion.php. Último acceso 18 de octubre de 2015.
- Escobar, I., Novoa, P., Ruiz, E., Negritto, M., Baeza, C. 2010. Nuevo hallazgo de *Miersia cornuta* Phil. (Gilliesieae-Alliaceae). Gayana Botánica 67: 130-134.
- Escobar, I. 2012. Sistemática de la tribu Gilliesieae Lindl. (Alliaceae), sobre la base de evidencias morfoanatómicas, citológicas y moleculares. Tesis Doctoral en Ciencias Biológicas, Universidad de Concepción, Chile.
- Gajardo, R. 1994. La vegetación Natural de Chile. Clasificación y distribución geográfica. Editorial Universitaria, Santiago, Chile.
- Gibson, D.J. 2015. Methods in comparative plant population ecology. Second edition. Oxford University Press, Oxford, UK.
- INE (Instituto Nacional de Estadísticas). 2014. Variables de estado del medio ambiente (Clima). http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/estadistica_s_medio_ambiente/medio_ambiente.php. Último acceso 18 de octubre de 2015.
- Moreira-Muñoz, A. 2011. Plantgeography of Chile. Plant and Vegetation Series Vol. 5. Springer, New York, U.S.A.
- Muñoz-Schick, M. 2003. Tres nuevas monocotiledóneas descubiertas en Chile: *Alstroemeria mollensis* M. Muñoz et A. Brinck (Alstroemeriaceae), *Miersia chilensis* var. *bicolor* M. Muñoz (Gilliesiaceae) y *Calydorea chilensis* M. Muñoz (Iridaceae). Gayana Botánica 60: 101-106.
- Muñoz-Schick, M., Moreira-Muñoz, A. 2000. Los géneros endémicos de monocotiledóneas de Chile continental. *Chlorischilensis*. <http://www.chlorischile.cl/Monocotiledoneas/Principalbot.htm>. Último acceso 17 de diciembre de 2015.
- Muñoz-Schick, M., Moreira-Muñoz, A., Moreira-Espinoza, S. 2012. Origen del nombre de los géneros de plantas vasculares nativas de Chile y su representatividad en Chile y el mundo. Gayana Botánica 69: 309-359.
- Myers, N., Mittermeier, R., Mittermeier, C., Da Fonseca, G., Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- Universidad de Chile. 2011. Diagnóstico Sitio Prioritario Cerro Lonquén. Informe final Proyecto FPA 2011: Conservación de la biodiversidad de los sitios prioritarios Lonquén y Chena a través de la educación y las buenas prácticas agrícolas. Ministerio de Medio Ambiente y Agrupación Ambiental Calera de Tango, Municipalidad de Calera de Tango, Santiago, Chile.
- Zuloaga F., Morrone, O., Belgrano, M. (Eds.). 2008. Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay). Missouri Botanical Garden Press, Missouri, U.S.A.