

FICHA DE ANTECEDENTES DE ESPECIE

Nombre Científico (nombre de la especie en latín)

Alstroemeria spathulata C. Presl

Nombre común (nombre de uso habitual que se le asigna a la especie, puede ser más de uno)

Lirio del campo, alcachofita

Taxonomía (nombre en latín de las categorías taxonómicas a las que pertenece esta especie)

Reino:	Plantae	Orden:	Liliales
Phyllum/División:	Magnoliophyta	Familia:	Alstroemeriaceae
Clase:	Liliopsida	Género:	<i>Alstroemeria</i>

Sinonimia (otros nombres científicos que la especie ha tenido, pero actualmente ya no se usan)

Alstroemeria spathulata var. *bridgesiana* Herb.

Alstroemeria spathulata var. *curbrana* Herb.

Antecedentes Generales (breve descripción de los ejemplares, incluida características físicas, reproductivas u otras características relevantes de su historia natural. Se debería incluir también aspectos taxonómicos, en especial la existencia de subespecies o variedades. Recuerde poner las citas bibliográficas)

Aspectos morfológicos:

Hierbas perennes, glabras, de hasta 20 cm de alto. Hojas arrosetadas, glaucas, algo carnosas, espatuladas, el ápice redondeado a veces con un mucrón, de 2-4 cm de largo por 0,6-2,4 cm de ancho, sésiles, el margen cartilaginoso, liso u ondulado, con o sin papilas. Inflorescencia de 1-4 rayos unifloros, de 1,5-2 cm de largo. Flores rosadas; tépalos erectos de color rosado o raro blancos, oscuros hacia el ápice por el envés, de 3,7-5 cm de largo, obovados, con un corto mucrón verdoso y grueso por detrás; los tépalos externos con el borde vuelto hacia adelante, con o sin manchas atropurpúreas hacia el ápice; los tépalos internos un poco más largos y con muchas rayitas atropurpúreas. Anteras rosadas. Cápsula redondeada de color atropurpúreo, de 1,5-1,8 cm de alto, cortamente coronada por el resto del estilo. Semillas café rojizas, de 3-4,2 mm de diámetro (Muñoz-Schick, M. & A. Moreira-Muñoz. 2003; Finot *et al.*, 2018) (ver foto 1).

Fenología: Florece entre diciembre y febrero. Fructifica en enero (Finot *et al.*, 2018).

Polinización: Presenta síndrome de polinización por melitofilia, depende principalmente de abejas para su polinización (Finot *et al.*, 2018)

Propagación: A través de semillas y propagación vegetativa a través de sus rizomas (Letelier *et al.*, 2013).

Distribución geográfica (extensión de la presencia) (mencione si la especie es endémica de Chile.

Señalar la distribución geográfica de la especie, incluyendo su presencia en otros países donde se distribuye naturalmente. Se debe dar especial énfasis para describir la distribución en Chile, indicando también si la especie es migratoria. Será de gran relevancia que pueda entregar una estimación, en Km², de la Extensión de la Presencia de la especie en Chile. Señale un listado, lo más exhaustivo posible, de las localidades donde la especie ha sido registrada u observada, indicando las fuentes de referencia o citas, así como las coordenadas geográficas en caso de que las tenga).

Especie endémica de Chile (Rodríguez *et al.*, 2018), crece entre los 2.200 y los 3.450 m (Muñoz-Schick & Arroyo, 2019), en un rango de distribución estrecho y disyunto.

La distribución de la especie ha sido controvertida, dado que *Alstroemeria spathulata* es morfológicamente afín a otras especies del género, se ha confundido su presencia en la cordillera de Coquimbo con *Alstroemeria andina* Phil. var. *venustula* (Phil.) Muñoz-Schick (Finot *et al.*, 2018), especie endémica de las regiones de Atacama y Coquimbo (Rodríguez *et al.*, 2018). Mientras que en las regiones Metropolitana y de O'Higgins, ha sido confundida con *Alstroemeria umbellata* Meyen (Finot *et al.*, 2018), especie endémica

de las regiones Metropolitana y O'Higgins (Rodríguez *et al.*, 2018). La especie ha sido históricamente colectada en el Paso Libertadores (Provincia de Los Andes), en las cercanías de Portillo y Saladillo (Bayer 1987; Luebert & Gajardo, 2004), sin embargo, nuevos estudios han ampliado su distribución hacia el norte y sur de esta área (Luebert & Gajardo, 2004; Muñoz-Schick & Arroyo, 2019). Una reciente revisión de la distribución de la especie a partir de ejemplares de herbario concluye que *Alstroemeria spathulata* presenta una distribución disyunta en la cordillera andina de la Región de Valparaíso, entre El Cajón del río Chilón (Provincia de San Felipe) y Valle Juncal (Provincia de Los Andes), y en la cordillera andina de la Región de O'Higgins, entre el Cajón de Las Leñas (Provincia de Cachapoal) y el valle de Río Damas (Provincia de Colchagua) (Letelier *et al.*, 2013; Muñoz-Schick & Arroyo, 2019). Hasta el momento no hay ejemplares que respalden su presencia en la Región Metropolitana (Muñoz-Schick & Arroyo, 2019) (ver figura 1).

Extensión de la Presencia: 6.811 km².

Los registros que determinan la distribución especie se presentan en la tabla 1.

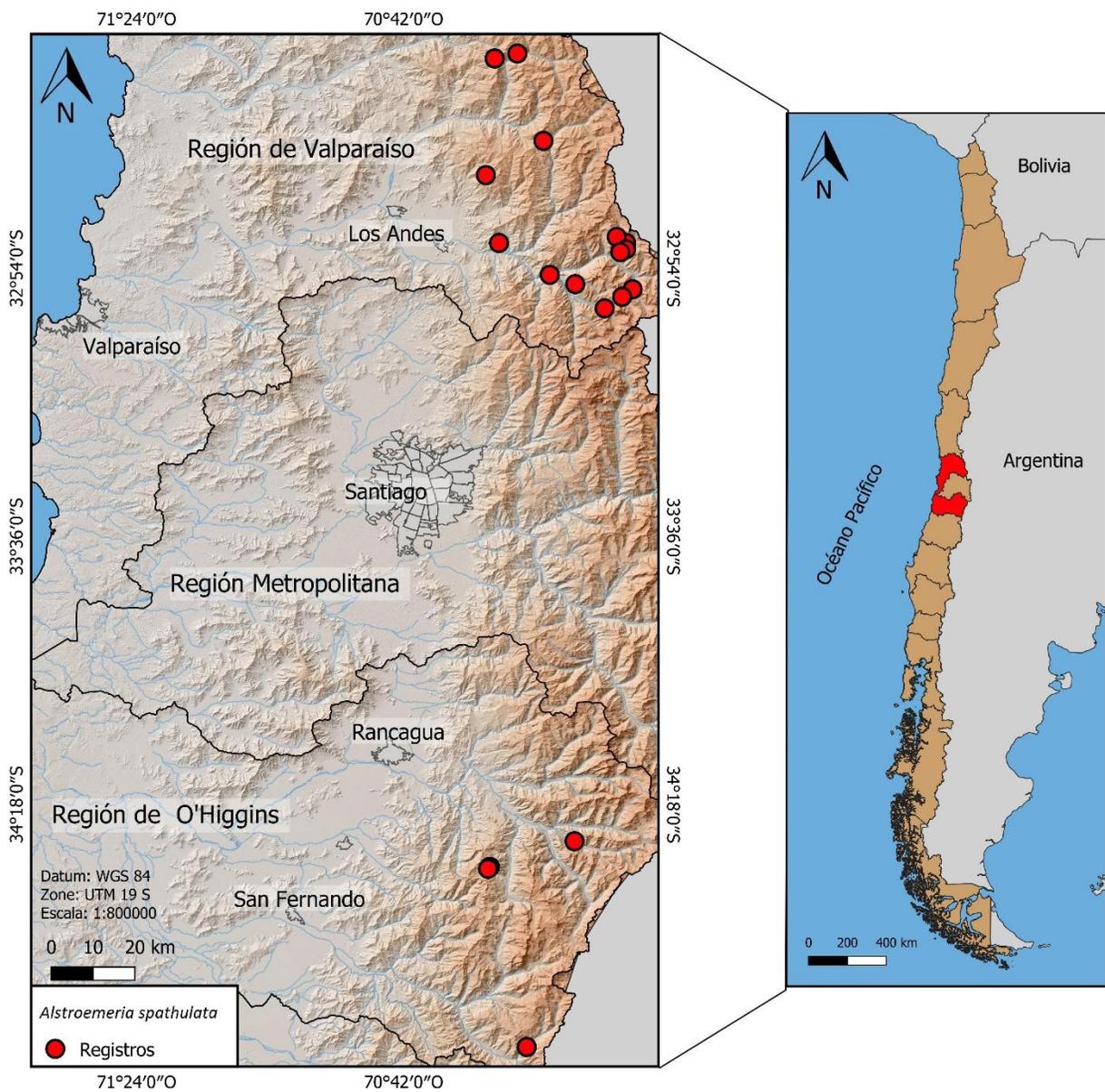
Tabla 1. Registros de *Alstroemeria spathulata*

Registro N_S	Año	Colector/ Determinador	Nombre de la Localidad	Latitud	Longitud	Elevación	Fuente
29588	1842	Briggs	Cordillera de Los Andes, Los Andes	32°50'00"	70°36'00"	820	CONC
124625	1952	Schlgel	Río Blanco, Los Andes	32°55'00"	70°19'00"	1700	CONC
14722	1954	Ricardi	Cuesta Caracoles, Los Andes	32°50'00"	70°07'00"	3200	CONC
19651	1957	Silva	Cerro Mocoen, Los Andes	32°50'00"	70°27'00"	2860	CONC
46763	1959	Schlgel	Valle Juncal, Los Andes	32°48'00"	70°19'00"	2250	CONC
34049	1964	Marticorena & Mattei	Portillo, Los Andes	32°47'00"	70°15'00"	2450	CONC
53351	1981	Kalin	Laguna del Inca, Los Andes	32°49'00"	70°11'00"	3150	CONC
99307	1998	M.T.K. Arroyo, A.M. Humaña & F. Pérez	Cajón de Las Leñas, Cachapoal	34°23'44.3"	70°15'06.8"	1910	CONC
201138	2000	M.T.K. Arroyo, A.M. Humaña, M. Mihoc & P. Mc Pherson	RN Río de los Cipreses, Cachapoal	34°27'44.8"	70°28'25.5"	2160	CONC
150202	2001	Luebert F	Cajón del Río Chilón, Putaendo, San Felipe	32°20'00"	70°20'00"	2900	SGO
148928	2002	Muñoz M	Minera Andina, Saladillo, Los Andes	33°30'41"	70°14'55"	2900	SGO
156395	2002	Teillier	Río Colorado, Los Andes	32°34' 00"	70°20'00"	3300	CONC
165372	2006	Novoa	Portillo, Los Andes	32°51'00"	70°07'00"	2850	CONC
163607	2012	P. Letelier	Valle del río Las Damas, Colchagua.	34°55'58'	70°22'38.3"	2250	SGO

2310	2015	A. Moreira & M. Muñoz	Campos de Ahumada, Los Andes	32° 39' 22"	70° 29' 4"	2490	SGO
3948	2017	Arón Cádiz-Véliz	Estero El Chalaco, Putaendo, San Felipe.	32°21'5.8 5"	70°27'40. 47"	3152	JBN
185256	2018	Araya	Paso fronterizo Los Libertadores, Los Andes	32°50'6.6"	70°70'56. 8	-	CONC
185218	2018	Larrain	Parque Andino Juncal, Los Andes	32°55'7.0"	70°50'11. 9"	3719	CONC
220023	2019	M.T.K. Arroyo, A.M. Humaña & C. Valdivia	RN Río de los Cipreses, Cachapoal	34°26'45. 7"	70°28'38. 8"	2380	SGO

Acónimos: CONC - Herbario de la Universidad de Concepción; SGO - Herbario Museo Nacional de Historia Natural; JBN - Herbario Jardín Botánico Nacional.

Figura 1. Mapa de distribución de *Alstroemeria spathulata*.



Fuente: Elaboración propia.

Tamaño poblacional estimado, abundancia relativa y estructura poblacional

(señalar la información que conozca en relación con la abundancia de la especie en Chile, considerando en la medida de lo posible los individuos maduros y los juveniles de la población o subpoblación. Recuerde poner las citas bibliográficas)

En la Región de Valparaíso puede ser localmente abundante, como ocurre en la vertiente oriental del Valle Juncal (Juncal, Provincia de Los Andes), donde se ha excluido el ganado, situación que contrasta con la vertiente occidental del mismo valle, donde la presencia de la especie es más bien ocasional debido a la presencia permanente del ganado bovino. Esta situación se repite en el cajón del río Rocín y Chilón (límite norte de distribución, Provincia de San Felipe), sus poblaciones son poco numerosas probablemente debido a la presión ganadera y por la grave sequía presente en esta zona (Observación personal). En algunas localidades andinas de la Región de O'Higgins como Las Leñas, y Laguna El Yeso se han observado grandes manchones de *Alstroemeria spathulata* (Muñoz-Schick & Arroyo, 2019).

Tendencias poblacionales actuales

(describir la información que conozca que permita estimar si la especie está disminuyendo, aumentando o se encuentra estable, ya sea en cuanto a su distribución geográfica o bien abundancia poblacional. Recuerde poner las citas bibliográficas)

Disminución de su abundancia poblacional en la Región de Valparaíso, principalmente por herbivoría bovina y caprina, sequía y destrucción de hábitat por proyectos mineros (ver fotos 2, 3 y 4).

En la Región de O'Higgins, probablemente sus poblaciones se mantengan estables, sin embargo, no se han realizado estudios demográficos de *A. sphaulata*.

Preferencias de hábitat de la especie (área de ocupación)

(definir y caracterizar las preferencias de hábitat de la especie, subespecies y/o poblaciones según corresponda, para su distribución nacional, considerando cantidad y calidad del hábitat. Además, en caso de ser posible, se debe indicar la superficie, en Km², del Área de Ocupación que la especie tiene en Chile. Recuerde poner las citas bibliográficas)

Crece de preferencia en laderas con rocas sueltas, acarreo o cascadas de cordillera (Muñoz-Schick & Moreira-Muñoz, 2003; Finot *et al.*, 2018; (Muñoz-Schick & Arroyo, 2019).

Principales amenazas actuales y potenciales

(describir las amenazas que afectan, han afectado o afectarán a la especie, incluso cuando se trate de causas naturales como por ejemplo tormentas o erupciones volcánicas. Señale la proporción de la población que se sufriría esta amenaza. Si es posible también incluya los cambios de estado de los ecosistemas en que habita la especie. Además, si existen antecedentes sobre la fragmentación de las poblaciones, ésta debería ser incluida en esta sección. Recuerde poner las citas bibliográficas)

Modelos de cambio climático sugieren una disminución de la precipitación y el aumento de las temperaturas en toda la extensión de la cordillera de los Andes (Bradley *et al.*, 2004; Luebert & Pliscoff, 2012), además, de la elevación de la isoterma entre 300 y 500 m (Santibáñez *et al.*, 2016). Estos cambios en los regímenes de precipitación y temperatura afectan el mantenimiento de los ecosistemas andinos (Gottfried *et al.*, 2002). El cambio climático impulsa a que las especies cambien sus distribuciones o "migren" y de esta manera, lograr mantenerse dentro de los límites de sus tolerancias climáticas, más allá de cambiar sus áreas de distribución, el cambio climático puede disminuir la

cantidad de hábitat disponible e influir en el tamaño de las poblaciones, aumentando su riesgo de extinción (Feeley & Silman, 2010).

Muñoz-Schick & Moreira-Muñoz (2003) indican que las *Alstroemerias* chilenas con distribución en la zona de Chile central (28° y 37°), están especialmente amenazadas por la destrucción de su hábitat, cambio de uso de suelo, sobreexplotación por ganadería caprina y bovina, extracción de individuos y semillas con fines comerciales debido a su potencial ornamental.

En toda su distribución, se encuentra en tan sólo un área protegida del SNASPE, en la R.N. Río de Los Cipreses (Provincia de Cachapoal, Región de O'Higgins) y en un sitio con iniciativa de conservación privada, Parque Andino Juncal (Muñoz-Schick & Arroyo, 2019).

Las poblaciones que se encuentran en el valle de Putaendo (Provincia de San Felipe) y Valle Juncal (Provincia de Los Andes) se encuentran gravemente amenazadas por nuevos proyectos mineros (fotos 3 y 4), ganadería y sequía (Novoa, 2016; Cádiz-Véliz & Aliaga-Reyes, 2019).

Tabla 2. Amenazas actuales y potenciales de las poblaciones de *A. spathulata*

Descripción	% aprox. de población total afectada	Referencias
Cambio climático (sequía, aumento de temperaturas y migración altitudinal)	100%	Feeley & Silman, 2010; Luebert & Pliscoff, 2012; Santibáñez <i>et al.</i> , 2016
Destrucción de hábitat (minería)	50%	Observaciones personales (fotos 2, 3 y 4)
Herbivoría por ganado bovino y caprino	50%	Observaciones personales

Estado de conservación (señalar si la especie ha sido previamente clasificada en alguna lista nacional, mencionando la categoría asignada. Además, si conoce de programas o acciones de conservación que involucren la especie menciónelas en esta sección. Señalar además, si es posible, la presencia y situación de la especie en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado (SNASPE). Recuerde poner las citas bibliográficas)

En Peligro (Muñoz-Schick & Moreira-Muñoz, 2003; Finot *et al.*, 2018).

Se propone la siguiente categoría de conservación según los criterios de la UICN (versión 3.1) vigentes en Chile:

EN PELIGRO EN B2ab(iii)

Dado que:

B2 Área de Ocupación menor a 500 km. Se estima en 56 km².

B2a Existe en menos de 5 localidades.

B2b(iii) Disminución de la calidad del hábitat por perturbación y transformación de su área de ocupación, derivada de proyectos mineros, sequía y por acción herbívoros no nativos.

Experto y contacto (En caso de saberlo, entregue nombre de experto(a)s en la especie que se presenta, señalando institución donde trabaja, y datos sobre cómo contactarlo (dirección, Teléfono y/o E-mail))

Patricio Novoa Quezada, CONAF y Fundación Jardín Botánico Nacional,
pnovoa7@gmail.com

Alicia Marticorena, Herbario CONC, Universidad de Concepción,
amartic9@gmail.com

Bibliografía (listar todos los documentos que ustedes utilizaron o revisaron para confeccionar el Formulario de Sugerencia de Especies para Clasificar. Para Artículos en Revistas, señalar: autores, año de publicación, título completo del artículo, nombre de la revista, volumen de la revista, número del ejemplar y la página inicial y final del artículo.

Ejemplo: BELMONTE E, L FAÚNDEZ, J FLORES, A HOFFMANN, M MUÑOZ & S TEILLIER (1998) Categorías de conservación de las cactáceas nativas de Chile. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 47: 69-89.)

Finot, V., M. Baeza, M., Muñoz-Schick, M., Ruiz, E., Espejo, J., Alarcón, D., Carrasco, P., Novoa, P. & Eyzaguirre, M.T. (2018). Guía de Campo Alstroemerias Chilenas. Ed. Corporación Chilena de la Madera, Concepción, Chile, 292 pp.

Rodríguez, R., Marticorena, C., Alarcón, D., Baeza, C., Cavieres, L., Finot, V. L., ... & Ruiz, E. (2018). Catálogo de las plantas vasculares de Chile. *Gayana. Botánica*, 75(1), 1-430.

Luebert, F. & Gajardo, R. (2004). Antecedentes sobre la vegetación de la cordillera de los Patos, Andes de Chile central (Región de Valparaíso, V). *Chloris Chilensis* Año 7. N° 2. URL: <http://www.chlorischile.cl>

Muñoz-Schick, M.; M.T. K. Arroyo. 2019. Consideraciones sobre la distribución geográfica de *Alstroemeria spathulata* C. Presl (Alstroemeriaceae), endémica de Chile. *Chloris Chilensis*. Año 22. N° 2. URL: <http://www.chlorischile.cl>

Bayer, E. 1987. Die Gattung *Alstroemeria* in Chile. *Mitt. Bot. Staatsamml. München* 24:1-362.

Letelier, P.; D. Suazo; D. Green; Á. Cabello. 2013. Propagación in vitro de *Alstroemeria spathulata* K. Presl y nuevo límite sur de la especie. *Chloris Chilensis* Año 16 N° 2. URL: <http://www.chlorischile.cl>

Muñoz-Schick, M. & A. Moreira-Muñoz. 2003. Alstroemerias de Chile. Taller La Era- Consejo Nacional del Libro y la Lectura. 140 pp.

Cádiz-Véliz, A., & Aliaga-Reyes, C. (2019). Nuevo registro para *Avellanita bustillosii* Phil. (Euphorbiaceae) en la Región de Valparaíso, Chile. *Gayana. Botánica*, 76(2), 253-256.

Feeley, K. J., & Silman, M. R. (2010). Land-use and climate change effects on population size and extinction risk of Andean plants. *Global change biology*, 16(12), 3215-3222.

Luebert, F., & Pliscoff, P. (2012). Variabilidad climática y bioclimas de la Región de Valparaíso, Chile. *Investigaciones Geográficas*, (44), ág-41.

Bradley, R. S., Keimig, F. T., & Diaz, H. F. (2004). Projected temperature changes along the American cordillera and the planned GCOS

network. *Geophysical research letters*, 31(16).

Gottfried, M., H. Pauli, K. Reiter, and G. Grabherr (2002), Potential effects of climate change on alpine and nival plants in the Alps, in *Mountain Biodiversity—A Global Assessment*, edited by C. Körner, and E. M. Spehn, pp. 213–223, Parthenon, London.

Santibáñez, F., Santibáñez, P., & González, P. (2016). El cambio climático y los recursos hídricos en Chile. *Santiago, ODEPA*.

Novoa, P. (2016). Informe prospección flora Mina Vizcachitas, sector La Tejas, río Rocín, Putaendo. CONAF, Depto. Fiscalización y Evaluación Ambiental.

Antecedentes adjuntos (Indicar, de la bibliografía anterior, los archivos electrónicos o los documentos en papel que se adjuntan al formulario, señalando si están en formato electrónico o en papel, y nombre del archivo si corresponde)

Sitios Web citados (Indicar la dirección de Internet (http://..) de la o las páginas que haya consultado para la elaboración del formulario, señalando idealmente la fecha en que se realizó la consulta)

Autores de esta ficha (Señalar el nombre completo de quien compiló o elaboró la ficha de antecedentes que se presenta; mencionando la institución donde trabaja en caso que corresponda, dirección; teléfono, E-mail y/o forma preferencial de contacto)

Arón Cádiz Véliz, Fundación Jardín Botánico Nacional, Callejón El Saco s/n, Rinconada de Guzmanes, Putaendo, San Felipe, +56934056813, aron.cadiz.veliz@gmail.com

Simón Olfos Vargas, Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Victoria 1036, Villa Alemana, +56988880112, simon.olfosvargas@gmail.com

Vera Scholz Hoss, Centro Ecosocial Latinoamericano, Las Tres Marías 266, Concón, +56965150010, verascholz@gmail.com

Ilustraciones incluidas (Adjuntar, si es posible, imágenes de la especie en cuestión, incluido mapa de distribución, en formato SIG en caso que así los tenga. Debe señalar la fuente de cada imagen. En caso que la imagen sea de vuestra autoría, señale si ella puede sea utilizada en la página Web del sistema de clasificación de especies y del inventario nacional de especies, ver <http://especies.mma.gob.cl>)

Todas las imágenes propias pueden ser utilizadas en la página web.

Observaciones (adjunte comentarios y sugerencias que desee formular, así como cualquier otra información adicional que estime pertinente indicar)



Foto 1a. Individuos maduros de *Alstroemeria spathulata* (Valle Juncal, Los Andes).



Foto 1b. Individuos maduros de *Alstroemeria spathulata* (Valle Juncal, Los Andes).
Fotografía: Parque Andino Juncal.



Foto 2. Destrucción de hábitat de *A. spathulata* por proyecto minero en el río Rocín (Putendo, Provincia de San Felipe). Véase Novoa, 2016.



Foto 3. Destrucción de hábitat de *A. spathulata* por proyecto minero en ladera occidental del río Juncal (Valle Juncal, Provincia de Los Andes). Fotografía: Guillermo Sapaj (2019).



Foto 4. Destrucción de hábitat de *Alstroemeria spathulata* por proyecto minero en ladera poniente del río Juncal (Valle Juncal, Provincia de Los Andes). Fotografía: Guillermo Sapaj (2019).