

FICHA INICIO DE ANTECEDENTES DE ESPECIE PARA CLASIFICACIÓN

AVISO: Estas fichas de antecedentes corresponden a los datos que tuvo a la vista el Comité de Clasificación en el momento de su evaluación.

Estas fichas son de tres tipos:

INICIO: Ficha elaborada principalmente por autor (Inicio del proceso de clasificación).

PAC: Ficha revisada por Comité, corregida y que incorpora la propuesta preliminar de clasificación del Comité (Participación ciudadana del proceso de clasificación)

FINAL: Ficha revisada por la ciudadanía y por el Comité, que incorpora la propuesta definitiva del Comité (Clausura del proceso de clasificación).

La ficha FINAL es la que se debe revisar para conocer el resultado definitivo de la clasificación de cada especie en cada proceso.

Nombre Científico

Puya gilmartiniae G.S. Varad. & A.R. Flores

Nombre común

Cardón, Chagual, Puya



Puya gilmartiniae Fuente: Gloria Rojas, jefa del área botánica del Museo Nacional de Historia Natural.

Taxonomía

Reino:	Plantae	Orden:	Poales
Phyllum/División:	Magnoliophyta	Familia:	Bromeliaceae
Clase:	Liliopsida	Género:	<i>Puya</i>

Sinonimia

Nota Taxonómica: En la publicación, Varadarajan y Flores 1990, se utiliza la sinonimia *Puya gilmartinii* G.S. Varad. & A.R. Flores para la especie.

Antecedentes Generales

Es una hierba perenne. Sus hojas alargadas, coriáceas y curvas se disponen en una roseta basal, cada hoja mide aproximadamente 50-60 cm de largo por 2,5 cm de ancho, son de color verde brillante y se tornan oscuras cuando se secan continuando unidas al tallo, posee espinas blanquecinas y curvadas en todo su borde, de 1-1,3 cm cada una y con un distanciamiento de cerca de 2 cm. Desde

el centro de la roseta nace la vara floral con la cual la planta puede llegar a medir entre 1,5 a 2 m de altura. Su inflorescencia es una espiga compuesta (aproximadamente 20 inflorescencias individuales), de entre 25-60 cm de largo por 20-40 cm de ancho, las ramillas laterales pueden alcanzar los 35 cm de largo, la floración se produce solamente en la mitad inferior ya que el ápice de la inflorescencia es estéril. En cada ramilla las flores se van abriendo desde la base a la punta. Las brácteas primarias cubren cerca de un tercio de las ramillas laterales, son ovadas y con bordes serrulados de color verde a amarillo. Las brácteas florales también son ovadas y serruladas pero de color marrón. Cada flor es hermafrodita, campanulada, de color amarillo y está compuesta por 3 pétalos y 3 sépalos. Los pétalos miden entre 3-4 cm de largo y los sépalos entre 1,5-2,5 cm de largo, ambas son de forma elíptica y obtusa, los pétalos al marchitarse se enrollan. Cada flor tiene 6 estambres más largos que los sépalos, cada antera se encuentra dividida en dos en sus extremos y son de color amarillo por el polen. Poseen un solo estilo y es más largo que las anteras. Florece entre agosto y septiembre. Su fruto es una cápsula unilocular con tres lóculos, de color café y forma globosa ligeramente alargada. Sus semillas son muchas y muy pequeñas, 2-3 mm, de forma triangular, aladas para facilitar su dispersión por el viento y de color claro (Varadarajan y Flores, 1990; Flores y Watson, 2000).

Rasgos distintivos:

Esta especie se puede confundir con *Puya chilensis* y *Puya boliviensis* ya que todas poseen flores amarillas, pero se distingue de *P. chilensis* principalmente por su tamaño, ya que esta última puede alcanzar hasta los 5 m de altura y *P. gilmartiniae* sólo alcanzaría los 2 m, y por el largo de las hojas que en *P. chilensis* puede llegar a 1 m al igual que las de *P. boliviensis* mientras que en *P. gilmartiniae* llegarían solo a 60 cm. Además, *P. chilensis* y *P. boliviensis* comparten el rasgo de tener hojas erectas mientras que las de *P. gilmartiniae* son curvas (Varadarajan y Flores, 1990). Un último rasgo que facilita la diferenciación es el tamaño de las flores, donde *P. boliviensis* posee flores de entre 4,5-6,1 cm y *P. gilmartiniae* cercanas a los 3 cm (Zizka *et al.*, 2013).

Distribución geográfica (extensión de la presencia)

Especie endémica de Chile, se encuentra presente en la Región de Coquimbo, provincia del Elqui (Flores, 2015). Su distribución es sumamente restringida, existiendo solo una localidad al norte de La Serena que cuenta con su presencia (Zizka *et al.*, 2013; Flores, 2015), destacando la localidad de Chungungo como área de mayor presencia. El límite norte de la población se encontraría en sector de Los Choros¹ y el límite sur se estima en el sector de Puente Juan Soldado (Flores y Watson, 2000). Sin embargo, existen registros de una extensión al sur de la localidad, llegando al sector de Punta Poroto, pero actualmente se considera que estos individuos pueden haber desaparecido² (no se consideran en el área de presencia). En base a veinte registros de presencia de la especie, entre bibliografía y datos otorgados por expertos, que van entre los años 1987 a 2018, y sin mayor información de la vigencia de varios puntos de presencias. Se calcula una superficie de presencia de 214,83 km² (polígono envolvente).

1. Ana Flores, botánica chilena.
2. Comunicación personal con Gloria Rojas, jefa del área botánica del Museo Nacional de Historia Natural.

(tabla siguiente asociada a figura distribución especie. Asegúrese que los números de los puntos en el mapa de distribución sean los mismos de los de esta tabla de registros (Registro "N_S"))

Registro N S	Año	Colector	Determinador	Nombre de la Localidad	Elevación (m)	Fuente
1	1987	Varadarajan, Peñaloza y Flores	Varadarajan, Peñaloza y Flores	Camino a puerto Totoralillo, cercano a La Oliva, Isla Tilango, 60 km al norte de La Serena.	146	Varadarajan y Flores, 1990
2	1988	Field Museum of Natural History (Botanic) Seed Plant Collection	Field Museum of Natural History (Botanic) Seed Plant Collection	Punta Arrayan	41	GBIF
3	2000	Flores y Watson	Flores y Watson	Punta Calavera	905	Flores y Watson, 2000
4	2000	Flores y Watson	Flores y Watson	Punta de Hornos	9	Flores y Watson, 2000
5	2004	Royal Botanic Garden Edinburgh Herbarium	Royal Botanic Garden Edinburgh Herbarium	Puente Juan Soldado	267	GBIF
6	2006	Herbarium Senckenbergianum	Herbarium Senckenbergianum	Chungungo	355	GBIF
7	2018	Gloria Rojas	Gloria Rojas	Camino a caleta Chungungo, antes de la cuesta Buenos Aires.	429	Gloria Rojas ²
8		Iván Quezada	Iván Quezada	Punta Choros	165	Iván Quezada ³
9		Iván Quezada	Iván Quezada	Chungungo	514	Iván Quezada ³
10	2015	Iván Quezada	Iván Quezada	Costa Chungungo	32	Iván Quezada ³
11	2016	Mauricio Zuve	Mauricio Zuve	Sur de Chungungo	120	Iván Quezada ³
12	2010	Patricio Novoa	Patricio Novoa	Camino a chungungo, La Higuiera	36	Iván Quezada ³
13		Iván Quezada	Iván Quezada	Camino a Chungungo	192	Iván Quezada ³
14		Iván Quezada	Iván Quezada	Camino a Chungungo	166	Iván Quezada ³
15		Iván Quezada	Iván Quezada	Camino a Chungungo	174	Iván Quezada ³
16		Iván Quezada	Iván Quezada	Camino a Chungungo	125	Iván Quezada ³
17		Iván Quezada	Iván Quezada	Camino a Chungungo	147	Iván Quezada ³
18		Iván Quezada	Iván Quezada	Camino a Chungungo	68	Iván Quezada ³
19	2016	Iván Quezada	Iván Quezada	Camino a Chungungo	176	Iván Quezada ³
20		Iván Quezada	Iván Quezada	Camino a Chungungo	205	Iván Quezada ³
21		Iván Quezada	Iván Quezada	Sur Quebrada Honda, Los Hornos	116	Iván Quezada ³
22	2011	Iván Quezada	Iván Quezada	Punta Poroto	158	Iván Quezada ³
23	2015	Iván Quezada	Iván Quezada	Punta Poroto	159	Iván Quezada ³
24		Iván Quezada	Iván Quezada	Sur de Punta Poroto	198	Iván Quezada ³

2. Comunicación personal con Gloria Rojas, jefa del área botánica del Museo Nacional de Historia Natural.

3. Comunicación personal con Iván Quezada, botánico experto, Universidad de Concepción.

GBIF= Global Biodiversity Information Facility

Tamaño poblacional estimado, abundancia relativa y estructura poblacional

El tamaño poblacional de la especie es incierto, al año 1990 según lo expuesto por Varadarajan y Flores la única población que existía estaba limitada a unos 20 individuos. Al año 2023 se lograron identificar 24 registros de presencia en base a consulta a expertos, bases de datos y bibliografía. Sin embargo, los

registros asociados al sector de Punta Poroto, se considera que actualmente estos individuos pueden haber desaparecido².

Según lo expuesto por Quezada (2017), no se encuentran individuos juveniles de la especie, pero sí pudo evidenciarse reproducción vegetativa.

Tendencias poblacionales actuales

En base a los pocos datos disponibles, se considera que las poblaciones se encuentran estables, considerando que el número de individuos no ha aumentado sustancialmente desde 1990 (Varadarajan y Flores, 1990), pero se cuenta con información que indicaría que el hábitat de la especie se ve expuesta a diversas amenazas^{2,3}, lo que indicaría una posible tendencia a la baja si estas presiones no son controladas.

2. Comunicación personal con Gloria Rojas, jefa del área botánica del Museo Nacional de Historia Natural.
3. Comunicación personal con Iván Quezada, botánico experto, Universidad de Concepción.

Preferencias de hábitat de la especie (área de ocupación)

Crece en intersticios de las rocas de los faldeos costeros² que miran hacia el mar en el sector norte de La Serena (Varadarajan y Flores, 1990). El área de ocupación de la especie va entre 20 a 150 metros sobre el nivel del mar (Flores, 2015).

Acompañado de vegetación del matorral costero (Zizka *et al.*, 2013) como lo son especies del género *Trichocereus*, *Nolana* y *Oxalis gigantea* (Varadarajan y Flores, 1990).

El clima del sector costero es similar en toda la región, presentando un clima del tipo estepárico costero con influencia hasta unos 40 km al interior, destacando la humedad y nubosidad, con precipitaciones que rodean los 130 mm anuales en promedio y temperaturas moderadas (BCN, 2020).

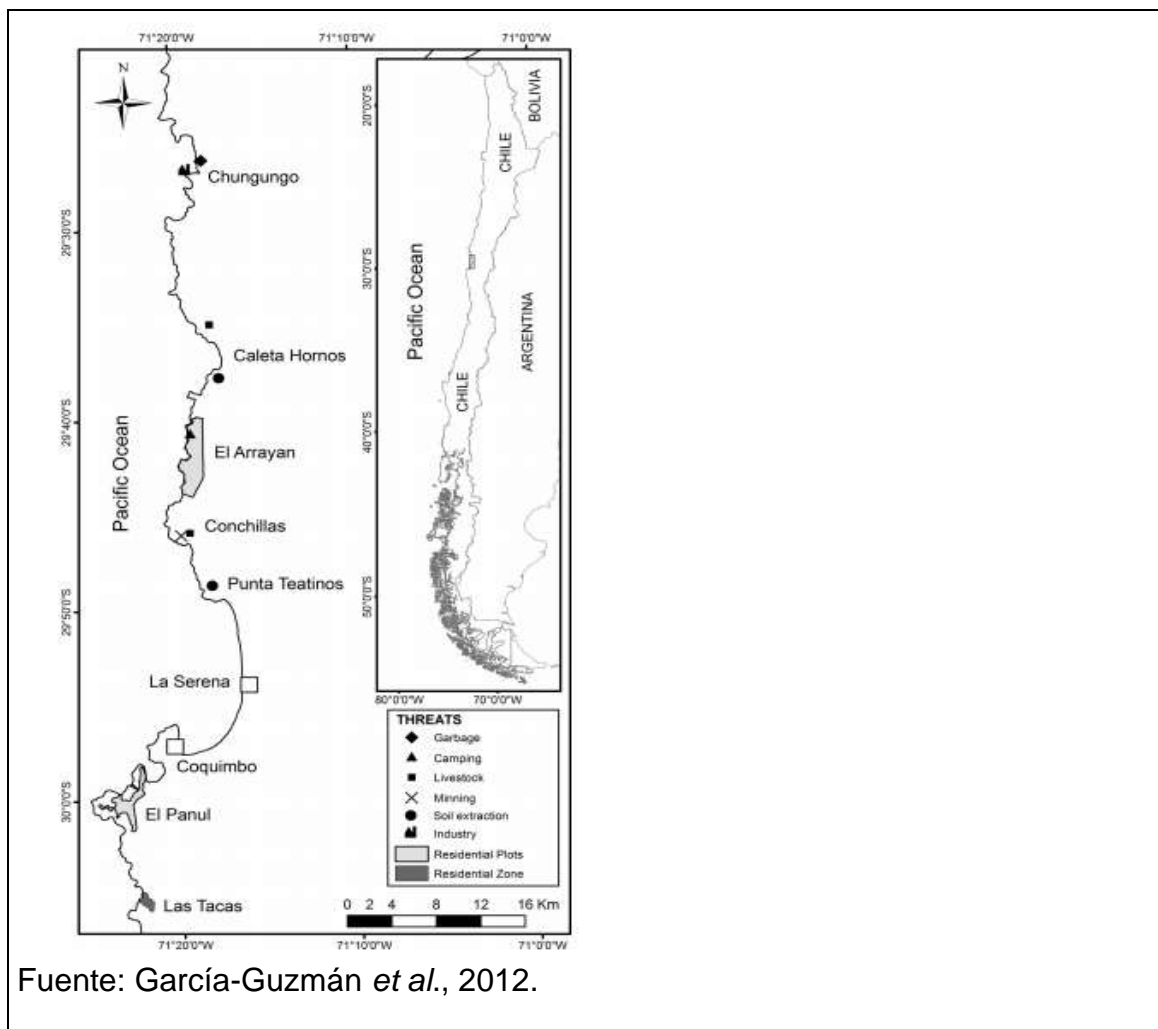
El área de ocupación de la especie se estima en 4,75 km².

2. Comunicación personal con Gloria Rojas, jefa del área botánica del Museo Nacional de Historia Natural.

Principales amenazas actuales y potenciales

Descripción	% aproximado de la población total afectada	Referencias
Pérdida de hábitat desencadenado por el avance de la urbanización y parcelación del sector costero, sumado a la construcción y ensanchamiento de caminos costeros ³ . A la fecha, el sector donde se encuentra la especie se encuentra casi en su totalidad loteado para su venta ¹ .	80%	1. Ana Flores, botánica chilena. 3. Iván Quezada, botánico experto, Universidad de Concepción. Squeo <i>et al.</i> , 2015.
Presencia de sitios de extracción de áridos e industrias, las cuales generan pérdida y destrucción de hábitat.	87%	García-Guzmán <i>et al.</i> , 2012
Deterioro de su hábitat producto de la existencia de vertederos clandestinos en la ruta costera donde se acumula basura ²	12,5%	2. Gloria Rojas, jefa del área botánica del Museo Nacional de Historia Natural. Squeo <i>et al.</i> , 2015.

<p>Es susceptible a ser cortada con fines decorativos y ornamentales³, por presentar una llamativa inflorescencia y ser más pequeña que otras especies del género <i>Puya</i>. Al cortar la inflorescencia se interrumpe su proceso reproductivo y se deja a la especie con problemas serios de reproducción.</p>	<p>100%</p>	<p>2. Gloria Rojas, jefa del área botánica del Museo Nacional de Historia Natural.</p>
<p>Presencia de ganado circundante, principalmente burros que comiendo las hojas de la especie.</p>	<p>12,5%</p>	<p>2. Gloria Rojas, jefa del área botánica del Museo Nacional de Historia Natural.</p>
<p>El cambio climático representa una amenaza potencial para la especie, ya que la poca cantidad de individuos, sumado a su distribución restringida la hacen susceptible a cualquier variación en su entorno. Los modelos climáticos predictivos para la Región de Coquimbo muestran un aumento en los índices de aridez desde el último siglo. Para el caso de La Serena, esta ha pasado de un régimen árido a un hiper árido en los últimos 80 años. Estudios mencionan que, además, el cambio climático podría modificar el régimen de nieblas, movilizándose a mayores altitudes o derechamente desaparecer.</p>	<p>100%</p>	<p>AGRIMED, 2014. Terram, 2014.</p>



Estado de conservación propuesta por autor de esta ficha

El sector de distribución geográfico de la especie se incluye en el listado de Sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad del Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Coquimbo, específicamente en el “Sector costero al norte de La Serena” con prioridad Urgente por representar una zona de alto endemismo y con alto grado de amenaza principalmente por la urbanización y construcción de complejos turísticos (Squeo *et al.*, 2001).

La especie no ha sido previamente clasificada bajo ninguna lista nacional, ni internacional de categorías de conservación, así como tampoco se encuentra presente en ningún área protegida, ni privada ni del estado.

Zizca *et al.* (2009) menciona que, debido a su restringida distribución geográfica, debería estar clasificada como especie en Peligro Crítico.

Experto y contacto

Ana Flores, botánica chilena
 John Watson, botánico inglés
 Gloria Rojas, jefa del área botánica del Museo Nacional de Historia Natural,
 Iván Quezada, botánico experto

Bibliografía

AGRIMED, 2014. Atlas del cambio climático en las zonas de régimen árido y semiárido. Regiones de Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana (Chile). Universidad de Chile. 138p.

BCN, 2020. Clima y vegetación Región de Coquimbo. [en línea] <<https://www.bcn.cl/siit/nuestropais/region4/clima.htm>> [consulta: 13 de julio de 2020].

- FLORES, A. Y WATSON, J. 2000. Notes on *Puya gilmartiniae* and *Puya coquimbensis*. *The New Plantsman*. Gran Bretaña. 7(2): 87-90.
- FLORES, A. 2015. PUYA GILMARTINIAE G.S. Varad. & A.R. Flores. En: HOFFMANN, A., WATSON, J. y FLORES, A. CUANDO EL DESIERTO FLORECE. Chile. Fundación Claudio Gay. 140-141.
- GARCÍA-GUZMÁN, P., LOAYZA, A., CARVAJAL, D., LETELIER, L. Y SQUEO, F. 2012. *Plant Ecology & Diversity*. 5(2): 197–204.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, 2016. Guía de Educación Ambiental y Residuos. Gobierno de Chile. 91p.
- QUEZADA, I. 2017. Variabilidad funcional y estructura poblacional en especies del género *Puya* (*Bromeliaceae*) a lo largo del gradiente climático de Chile Central. Proyecto FONDECYT. 11 p.
- SQUEO, F., ARANCIO, G. Y CAVIERES, L. 2001. Sitios Prioritarios para la Conservación de la Flora Nativa con Riesgos de Extinción en la IV Región de Coquimbo, Chile. En: SQUEO, F., ARANCIO, G. Y GUTIÉRREZ, J. 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, Chile. 171 - 193 pp.
- SQUEO, F., LOAYZA, A., GARCÍA, P., DELPINO, C. Y CARVAJAL, D. 2015. “Sistematización de antecedentes y formulación de una propuesta de líneas de acción para la conservación y gestión de la especie *Lucumillo* (*Myrcianthes coquimbensis*)”. Licitación N° 77101701. 61p.
- TERRAM, 2014. El cambio climático provocaría la desaparición de la camanchaca. [en línea]<<https://www.terram.cl/2014/10/el-cambio-climatico-provocaria-la-desaparicion-de-la-camanchaca/>> [consulta: 26 de julio de 2020].
- VARADARAJAN, G. y FLORES, A. 1990. Novelties on *Puya* Molina (*Pitacairnioideae*), II: A New Species from Chile. *Journal of the Bromeliad Society*. 40(4): 161-165.
- ZIZKA, G. SCHMIDT, M. SCHULTE, K. NOVOA, P. PINTO, R y KÖNIG, K. 2009. Chilean Bromeliaceae: diversity, distribution and evaluation of conservation status. *Biodivers Conserv* 18, 2449–2471.
- ZIZKA, G., SCHNEIDER, J., SCHULTE, K. y NOVOA, P. 2013. Taxonomic revision of the Chilean *Puya* species (*Puyoideae*, *Bromeliaceae*), with special notes on the *Puya alpestris*-*Puya berteroniana* species complex. *Brittonia*. 65 (4), 387-407.

Autores de esta ficha

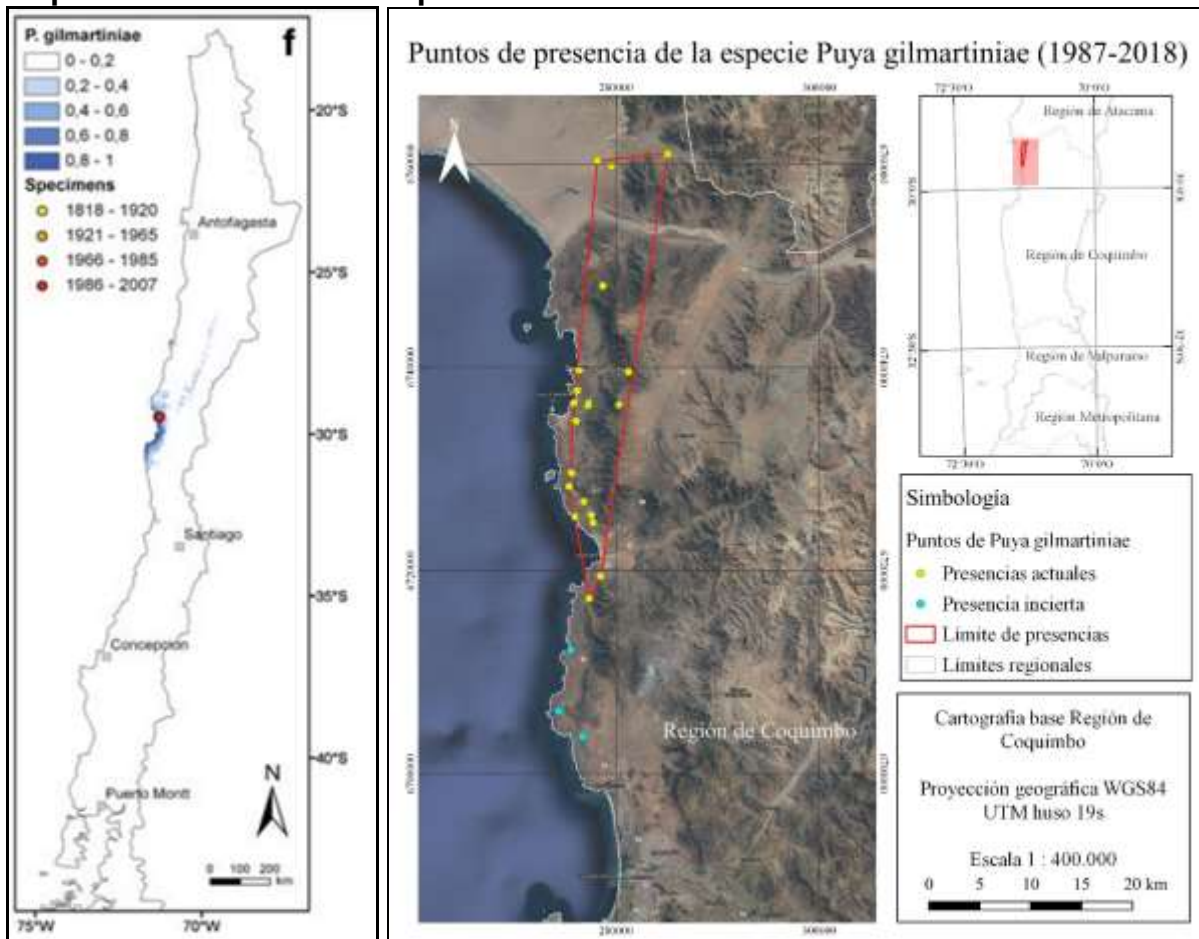
Bernardita Navarrete Muñoz, Ingeniera Forestal, Magister en Áreas Silvestres y Conservación de la Naturaleza.
 Bianca Pereira Carriel, Ingeniera Forestal, Magister en Áreas Silvestres y Conservación de la Naturaleza.
 Dámaris Tapia Michea, Ingeniera Forestal.
 Diego Villalobos Gatica, Ingeniero Forestal.

Ilustraciones incluidas



Fuente: Gloria Rojas, jefa del área botánica del Museo Nacional de Historia Natural.

Mapa de distribución de especie



Fuente: Zizka et al., 2009. Fuente: elaboración propia, 2023.