

FICHA FINAL 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

***Copiapoa armata* (F.Ritter) Helmut Walter & Larridon. Am.J. Bot. 102(9): 1517. 2015**

Nombre común

“cactus” (genérico)



Individuos de *Copiapoa armata* en la quebrada Los Choros.
Fotografía Carol Peña.

Propuesta de FINAL de clasificación del Comité de Clasificación

En la reunión del 30 de mayo de 2023, consignada en el Acta Sesión N° 07, del 19no proceso, el Comité de Clasificación establece:

***Copiapoa armata* (F.Ritter) Helmut Walter & Larridon, “cactus” (genérico)**

Cactus que forma densos montículos de hasta 80x40 cm (Figura 1-4). Tallos verdes de hasta 15 cm de diámetro. Raíces principales largas. Costillas hasta 18, bien pronunciadas, de hasta 1,8 cm de profundidad, ensanchadas en las areolas,

tuberculadas, sin protuberancia o con una muy leve. Areolas redondo-ovaladas de 0,5-1 cm de diámetro. Espinas subuladas, nuevas de color marrón miel, después amarillo dorado, todas más o menos curvadas. Espina central única o ausente, mayormente doblada hacia arriba, de 6 cm de largo. Espinas radiales 7-10, dobladas hacia el cuerpo de hasta 5 cm de largo.

Especie endémica de Chile, crece estrictamente en el interior, se conoce en la parte superior de la Quebrada de Choros al este de Tres Cruces (Región de Coquimbo) y en el norte se encuentra al este de Vallenar (Región de Atacama).

Es una especie que ha sido segregada del complejo *Copiapoa coquimbana* debido a su diferenciación genética, morfológica y ecológica. Todos los registros de la especie están dentro de pertenencias mineras. No se han encontrado juveniles.

Luego de evaluar la ficha de antecedentes, y realizar algunas observaciones para su corrección, el Comité estima que para los criterios A, C, D y E no existe información suficiente para pronunciarse, por lo que se clasificaría para cada uno como Datos Insuficiente (DD). Respecto al criterio B, se estiman no más de 10 localidades amenazadas por actividades mineras y colecta dirigida, por lo que se clasificaría como Vulnerable (VU).

Se concluye clasificarla según el RCE, como Vulnerable (VU). Se describe a continuación los criterios utilizados y las categorías por cada criterio asignadas preliminarmente:

Criterio UICN	Criterios definitorios	Categoría Preliminar	Enunciación de Criterios
A		DD	-
B	***	VU	VU B1ab(iii)+2ab(iii)
C		LC	-
D		LC	-
E		DD	-

Este Comité concluye que su Categoría de Conservación, según Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) es:

VULNERABLE (VU) VU B1ab(iii)+2ab(iii)

Dado que:

- B1 Extensión de Presencia menor a 20.000 km². Estimada en 1.758 km².
- B1a Se infiere presente en más de 5 localidades no más de 10.
- B1b(iii) Disminución de la calidad del hábitat deteriorada por actividades mineras y colecta dirigida.
- B2 Área de Ocupación muy inferior a 2.000 km². Estimada en 44 km².
- B2a Se infiere presente en más de 5 localidades no más de 10.
- B2b(iii) Disminución de la calidad del hábitat deteriorada por actividades mineras y colecta dirigida.

Taxonomía

***Copiapoa armata* (F.Ritter) Helmut Walter & Larridon**

Familia

Cactaceae

Sinonimia

Copiapoa coquimbana var. *armata* Ritt., Kakt. Sudam 3: 1075. 1980
Copiapoa coquimbana subsp. *andina* Schaub & Keim, Cactus & Co 13(1): 13. 2009.

Antecedentes Generales

Plantas que forman densos montículos de hasta 80x40 cm (Figura 1-4). Tallos verdes de hasta 15 cm de diámetro. Raíces principales largas. Costillas hasta 18, bien pronunciadas, de hasta 1,8 cm de profundidad, ensanchadas en las areolas, tuberculadas, sin protuberancia o con una muy leve. Areolas redondo-ovaladas de 0,5-1 cm de diámetro. Espinas subuladas, nuevas de color marrón miel, después amarillo dorado, todas más o menos curvadas. Espina central única o ausente, mayormente doblada hacia arriba, de 6 cm de largo. Espinas radiales 7-10, dobladas hacia el cuerpo de hasta 5 cm de largo. Flores en forma de embudo, de 3,5-4,5 cm de largo. Pericarpelo no contraído apicalmente, piezas exteriores del perianto con franjas medias rojas de diferentes anchos, las interiores de color amarillo pálido, aserradas, espatuladas y solo ligeramente inclinadas. Frutos grandes de hasta 2 cm.

Esta especie ha sido segregada del complejo *Copiapoa coquimbana* debido a su diferenciación genética, morfológica y ecológica (Larridon et al. 2015; Walter & Guerrero 2022). Este cambio taxonómico resulta relevante porque el uso desactualizado de catálogos de especies lleva una protección ineficiente de las cactáceas endémicas (Duarte et al 2014).

Distribución geográfica (extensión de la presencia)

Cactus endémico de Chile, crece estrictamente en el interior (al este de 71° O), se conoce en la parte superior del Valle de Choros al este de Tres Cruces (29° 20S) y en el norte se encuentra al este de Vallenar (28° 20S) (Guerrero & Walter, datos no publicados). En *C. armata* la comparación entre la distribución potencial presente y la futura sugiere que el hábitat disponible podría aumentar bajo cambio climático (Figura 5; Pillet et al 2022). Este resultado, al no incluir otras perturbaciones antropogénicas (como la presencia de ganado), debe ser tomado con cautela. Adicionalmente, la modelación de la distribución potencial de las especies no considera el nicho de reclutamiento, las condiciones para el establecimiento de plántulas sí podrían ser modificadas por el cambio climático. Ese pareciera ser el caso en *C. armata*, plántulas escasas en la naturaleza.

Copiapoa armata tiene una extensión de presencia (EOO) inferida de 1.758 km².

Tamaño poblacional estimado, abundancia relativa y estructura poblacional

La especie es frecuente en su hábitat, aunque con distribución algo fragmentada. Baja presencia plántulas, las poblaciones están compuestas principalmente por plantas adultas.

Tendencias poblacionales actuales

Se estima que la especie sufre una disminución continua en el número de individuos maduros por la sequía producto del cambio climático (Garreaud et al. 2017), la cual afecta la capacidad de reclutar nuevos individuos y la sobrevivencia de adultos. La recolección ilegal para colecciones internacionales afecta individuos jóvenes, además hay recolección indiscriminada de semillas.

Preferencias de hábitat de la especie (área de ocupación)

Copiapoa armata ocupa valles interiores, en laderas rocosas de cerros donde coexiste con otras cactáceas como *Eulychnia* y *Cumulopuntia*. Su hábitat experimenta degradación producto de la megasequía de Chile central (Garreaud et al. 2017), y por la ganadería caprina que degrada el suelo (Schulz 2006).

Ocupa las formaciones vegetaciones de Matorral desértico mediterráneo interior de *Adesmia argentea*, y *Bulnesia chilensis*, y matorral desértico mediterráneo costero de *Oxalis gigantea* y *Heliotropium stenophyllum* (Luebert & Pliscoff, 2017)

Tiene un área de ocupación (AOO) inferida de 44 km².

Principales amenazas actuales y potenciales

Descripción	% aproximado de la población total afectada	Referencias
Efecto del Cambio climático en el reclutamiento de plántulas.	100	Observación personal
Extracción de plantas	30	CITES 2022
Producción energía y minería	20	Observación personal
Ganadería	70	Schulz (2006)

Estado de conservación

No está presente en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE).

Experto y contacto

Pablo Guerrero; Carol Peña-Hernández

Bibliografía

DUARTE M, GUERRERO PC, CARVALLO G & BUSTAMANTE RO. 2014.) Conservation network design for endemic cacti under taxonomic uncertainty. *Biological Conservation* 176: 236–242.

GARREAUD RD, ALVAREZ-GARRETON C, BARICHIVICH J, BOISIER JP, CHRISTIE D, GALLEGUILLOS M, LEQUESNE C, J MCPHEE & M ZAMBRANO-BIGIARINI. 2017. The 2010–2015 megadrought in central Chile: impacts on regional hydroclimate and vegetation. *Hydrology and Earth System Sciences* 21: 6307–6327.

LARRIDON I, WALTER HE, GUERRERO PC, DUARTE M, CISTERNAS MA, PEÑA-HERNÁNDEZ C, BAUTERS K, ASSELMAN P, GOETGHEBEUR P & SAMAIN MS. 2015. An integrative approach to understanding the evolution and diversity of *Copiapoa* (Cactaceae), a threatened endemic genus from Chile's Atacama Desert. *American Journal of Botany* 102: 1506-1520.

LUEBERT F & PLISCOFF P. 2017. Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile. Editorial Universitaria. 381 páginas.

PILLET M, GOETTSCH B, MEROW C, MAITNER B, FENG X, ROEHRDANZ P R & ENQUIST BJ. 2022. Elevated extinction risk of cacti under climate change. *Nature Plants* 8: 366–372.

SCHULZ R. 2006. *Copiapoa*. Printed by Everbest Printing Co Ltd. China. 239 pp.

WALTER HE & GUERRERO PC. 2022. Towards a unified taxonomic catalogue for the Chilean cacti: assembling molecular systematics and classical taxonomy. *Phytotaxa* 550 (2): 079–098. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.550.2.1>

Sitios Web citados

CITES (2002) Checklist of CITES Species <https://checklist.cites.org>

SERVICIO NACIONAL DE MINERIA (SERNAGEOMIN). 2022.
<https://catastromineronline.sernageomin.cl/arcgismin/rest/services/MINERIA>

Autores de esta ficha

Pablo C. Guerrero

- Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Chile.
- Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), Chile
- Instituto Milenio BASE, Chile.
- International Union for Conservation of Nature, Species Survival Commission, Cactus and Succulent Plants Specialist Group, Cambridge, UK

Chile

Carol Peña

- Escuela de Ciencias y Tecnologías, Universidad de Concepción

Chile

Angélica Villalobo

- Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Chile.
- Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), Chile.

Chile

Jorge Homero Márquez-Taffo

- SMI-ICE.

Chile

Helmut E. Walter

- The EXSIS Project: Cactaceae Ex-Situ & In-Situ Conservation

Alemania

Bárbara Goettsch

- International Union for Conservation of Nature, Species Survival Commission, Cactus and Succulent Plants Specialist Group, Cambridge, Reino Unido (UK)

Figura 1: Individuos de *C. armata* de la Quebrada el Algarrobal.
Fotografía Carol Peña .



Figura 2. Individuos de *C. armata* en la quebrada Chañaral.
Fotografía Carol Peña.



Figura 3. Individuos de *C. armata* en la quebrada Los Choros.
Fotografía Carol Peña.



Figura 4. Raíces expuestas de *C. armata* en la quebrada Los Choros, encontrado en un sector donde se habían extraído varios ejemplares.
Fotografía Carol Peña.



Figura 5. Mapa de registros (ocurrencias) y extensión de presencia (EOO) de *C. armata*. En gris se muestra la cartografía de propiedades mineras (SERNAGEOMIN 2022). Se incluye capa de la diferencia entre la distribución potencial presente y la futura inferida bajo cambio climático estimadas mediante Modelos de Distribución de Especies, metodología basada en Pillet et al. (2022).

