

Estado de conservación de la flora nativa de las regiones de Arica-Parinacota y de Tarapacá, Chile

Conservation status of the native flora of the Arica-Parinacota and Tarapacá regions, Chile

ALEJANDRO GATICA-CASTRO^{1,4}, ALICIA MARTICORENA², GLORIA ROJAS³, GINA ARANCIO^{1,4} & FRANCISCO A. SQUEO^{1,4,5*}

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de La Serena, Casilla 554, La Serena, Chile.

²Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Casilla 160-C, Concepción, Chile.

³Museo Nacional de Historia Natural, Sección Botánica, Casilla 787, Santiago, Chile.

⁴Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), Santiago, Chile.

⁵Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), La Serena, Chile.

*f_squeo@userena.cl

RESUMEN

El estado de conservación de la flora nativa a una escala administrativa como la regional es útil para implementar medidas que reduzcan la pérdida de biodiversidad a nivel local. En este trabajo se clasifica la flora nativa de las regiones de Arica-Parinacota y de Tarapacá según su estado de conservación, utilizando una base de datos de 7.432 registros georeferenciados que corresponden a 717 especies vasculares nativas. La clasificación se realizó utilizando principalmente los criterios de distribución geográfica de UICN (versión 3.1). Un 27,6% de las especies nativas presentes en estas regiones presentan problemas de conservación (3,2% En Peligro y 24,4% Vulnerable). En la Región de Arica y Parinacota las especies amenazadas alcanzarían el 34,4% de la flora nativa y el 24,3% en la Región de Tarapacá. La flora nativa de estas dos regiones tiene un grado de amenaza mayor que los encontrados en las regiones de Antofagasta, Atacama o Coquimbo. Esto se explica parcialmente por distribuciones restringidas (bajas extensiones de la presencia y/o áreas de ocupación) sumado a una disminución en la calidad de su hábitat.

PALABRAS CLAVE: Categorías de conservación, especies amenazadas, plantas nativas, Desierto de Atacama, Altiplano.

ABSTRACT

Knowledge of the conservation status of the native flora at an administrative level, such as the regional level, is useful to take actions to reduce biodiversity loss at a local level. In this study, we classified the native flora of the Arica-Parinacota and Tarapacá Regions according to its conservation status using a database of 7,432 geo-referenced records corresponding to 717 native vascular species. The classification was carried out using mainly geographical criteria of IUCN (version 3.1). A 27.6% of the native species in these regions have conservation problems (3.2% Endangered and 24.4% Vulnerable). In the Arica-Parinacota and Tarapacá Regions, 34.4% and 24.3% of the species, respectively are threatened. The native flora of these two regions has a greater degree of threat than that found in either Antofagasta, Atacama or Coquimbo. This is partially explained by restricted distributions (extent of occurrence and/or area of occupancy) combined with a decline in habitat quality.

KEYWORDS: Categories of conservation, threatened species, native plants, Atacama Desert, Altiplano.

INTRODUCCIÓN

La clasificación de especies por su estado de amenaza surge de la necesidad de proteger la diversidad biológica de la acción directa o indirecta ligada a la actividad humana, priorizando de esta manera los esfuerzos de

conservación (Squeo *et al.* 2010a). En este sentido, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (UICN), ha desarrollado categorías y criterios que permiten elaborar una lista roja de especies amenazadas (UICN 2001, 2012a), incluyendo criterios para clasificaciones a nivel

regional y nacional (UICN 2012b). Estas categorías y criterios son ampliamente usados para establecer el estado de conservación de la biodiversidad regional, nacional y mundial (Rodrigues *et al.* 2006, Mace *et al.* 2008). Además, se utilizan en la proyección de los impactos del cambio climático sobre la biodiversidad (Akcakaya 2006) y para establecer el nivel de amenaza de los ecosistemas (Rodríguez *et al.* 2011).

En la revisión del proceso de clasificación de especies empleado en Chile desarrollado por Squeo *et al.* (2010a) destacan que, con la publicación de la Ley 20.417 (MINSEGPRES 2010) que modificó el Art. 37 de la Ley 19.300 (MINSEGPRES 1994), Chile adoptó una definición de las categorías de conservación basada en la probabilidad de extinción de una especie (o sus poblaciones locales) en un periodo de tiempo específico en base a criterios cuantificables, desechando las categorías obsoletas contenidas en versiones anteriores. La nueva redacción de ese artículo indica “El reglamento fijará el procedimiento para clasificar las especies de plantas, algas, hongos y animales silvestres, sobre la base de antecedentes científico-técnicos, y según su estado de conservación, en las categorías recomendadas para tales efectos por la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN) u otro organismo internacional que dicte pautas en estas materias”. El nuevo reglamento que establece las disposiciones que rigen el procedimiento de clasificación de especies en Chile fue publicado en abril de 2012 (MMA 2012). En los primeros diez procesos se han clasificado 551 taxa del reino Plantae, utilizando las actuales categorías y criterios UICN (2001, 2012a). Pero con la actual velocidad de clasificación se estima que se requieren al menos 30 años para terminar el proceso de clasificación de especies (Squeo *et al.* 2010a). Como ejemplo de lo anterior, hasta la fecha sólo se han clasificado oficialmente 29 especies nativas de la antigua Región de Tarapacá (región vigente hasta el 2006), lo que representa cerca del 4% de su flora nativa (Gatica-Castro 2014). Adicionalmente, en el año 2007 esta región fue dividida en dos regiones administrativas: la Región XV de Arica-Parinacota y la Región I de Tarapacá (MININTERIOR & SUBINTERIOR 2007), y no existe una base de datos de la flora separada para cada nueva región. Por otro lado, son las únicas dos regiones del norte de Chile que no cuentan con un catálogo de especies amenazadas. En contraste, sí existen listas rojas para las regiones de Antofagasta (García-Guzmán 2013), Atacama (Squeo *et al.* 2008) y Coquimbo (Squeo *et al.* 2001).

El objetivo de este trabajo es proponer una clasificación del estado de amenaza de la flora vascular nativa de las regiones de Arica-Parinacota y de Tarapacá utilizando las categorías y criterios de la lista roja de especies de la UICN en su versión 3.1.

MATERIALES Y MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDIO

Este estudio consideró las actuales regiones administrativas de Arica-Parinacota (17°30'S; 19°14'S, 16.868 km²), y Tarapacá (18°57'S-21°38'S, 42.275 km²), las más septentrionales de Chile, y que equivalen a un 7,43% del territorio nacional (Fig. 1). El área de estudio limita al Norte con Perú, al Este con Bolivia, al Oeste con el Océano Pacífico y al Sur con la Región de Antofagasta (Chile). Su paisaje geomorfológico se caracteriza por tres unidades fisiográficas: (1) Cordillera de la Costa, (2) Depresión Intermedia, y (3) Cordillera de los Andes, con elevaciones que van desde el nivel del mar hasta los 6.500 msnm. La amplitud térmica en la costa es baja, condicionando un desierto de características oceánicas; en el interior ocurren mayores amplitudes térmicas y un alto índice de aridez; en la cordillera andina se presentan lluvias de verano (invierno boliviano) de hasta 500 mm, que confirman la característica tropical de la zona (Arroyo *et al.* 1988, 1997). Estas precipitaciones estivales son de gran importancia, debido a que corresponden al periodo de mayor eficiencia térmica (Di Castri & Hajek 1976).

BASE DE DATOS

Se consolidó una base de datos geo-referenciada de sobre la base de las recolectas de la flora vascular del área de estudio que contiene 7.432 registros (Fig. 1), derivados en las bases de datos históricas actualizadas de tres herbarios chilenos: Herbario de la Universidad de Concepción (CONC), Herbario del Museo de Historia Natural (SGO), Herbario de la Universidad de La Serena (ULS) y, 13 herbarios extranjeros: New York Botanical Garden (NY), Missouri Botanical Garden (MO), Royal Botanic Garden Edinburgh (E), Museo Botánico de San Isidro (SI), Museo de La Plata (LP), Universität Wien (WU), Real Jardín Botánico de Madrid (MA), Botanische Staatssammlung München (M), Field Museum of Natural History (F), Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum (FR), Universidad de Buenos Aires (BAA), Smithsonian Institution (US) y Royal Botanic Gardens (K). Adicionalmente, se incorporó registros de colectas efectuadas en expediciones botánicas realizadas en el año 2012 en conjunto con personal del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA INTIHUASI), las que están depositadas en ULS. Antes de incorporar un registro de colecta a la base de datos, se verificó y, en caso de ser necesario, se corrigió su ubicación geográfica basada en la información entregada por la fuente y literatura disponible. Cada uno de los registros contiene al menos la siguiente información: familia, especie, taxa intraespecíficos, distribución en Chile, coordenadas en el Sistema Geodésico Mundial del año 1984 (WGS84), y proyectadas en UTM, HUSO 19 S, localidad, número

de registro en herbario y origen biogeográfico. En la nomenclatura botánica se siguió a Zuloaga *et al.* (2008) y al Instituto de Botánica Darwinion (2014); en casos de conflicto se optó por las monografías más recientes (i.e., Moreira-Muñoz *et al.* 2012).

Las curvas de acumulación y de rarefacción de la riqueza de especies en función del número de colectas de esta base de datos presentan saturación para ambas regiones, por lo que consideramos que el conocimiento de estas floras es adecuado (Fig. 2). El cociente actual entre el número de especies / número de colectas es de 0,13 (596 especies / 4573 colectas) para la Región de Arica y Parinacota; de 0,19 (543 / 2859) para la Región de Tarapacá; y de 0,096 (717 / 7432) para ambas regiones. En otras bases de datos de flora regionales del norte de Chile, este cociente ha tomado valores de 0,05 en la Región de Coquimbo (Squeo *et al.* 2001), 0,04 en la Región de Atacama (Squeo *et al.* 2008) y 0,11 en la Región de Antofagasta (Squeo *et al.* 1998).

CLASIFICACIÓN DE ESPECIES

En este estudio se evaluaron todas las especies nativas registradas en estas dos regiones a partir del criterio de distribución geográfica en forma de extensión de la presencia (criterio B1) y/o área de ocupación (B2), lo que permite clasificar a las especies en alguna de las categorías descritas por la UICN (2001, 2012a). Una especie se consideró con datos adecuados cuando el número de colectas era mayor o igual a cuatro (Squeo *et al.* 2001, 2008). En caso de poseer menos de cuatro registros la especie fue considerada con “Datos Insuficientes” (DD), debido a la dificultad para estimar los parámetros necesarios para su clasificación (estimación de la extensión de la presencia). Se consideró a una especie como probablemente “Extinta en Estado Silvestre” (EW), si teniendo el número mínimo de colectas (>3), estas son anteriores al año 1962 y no hay nuevas publicaciones que acrediten que la especie aún está presente en el área de estudio. El resto de las categorías siguen los criterios de la Tabla I.

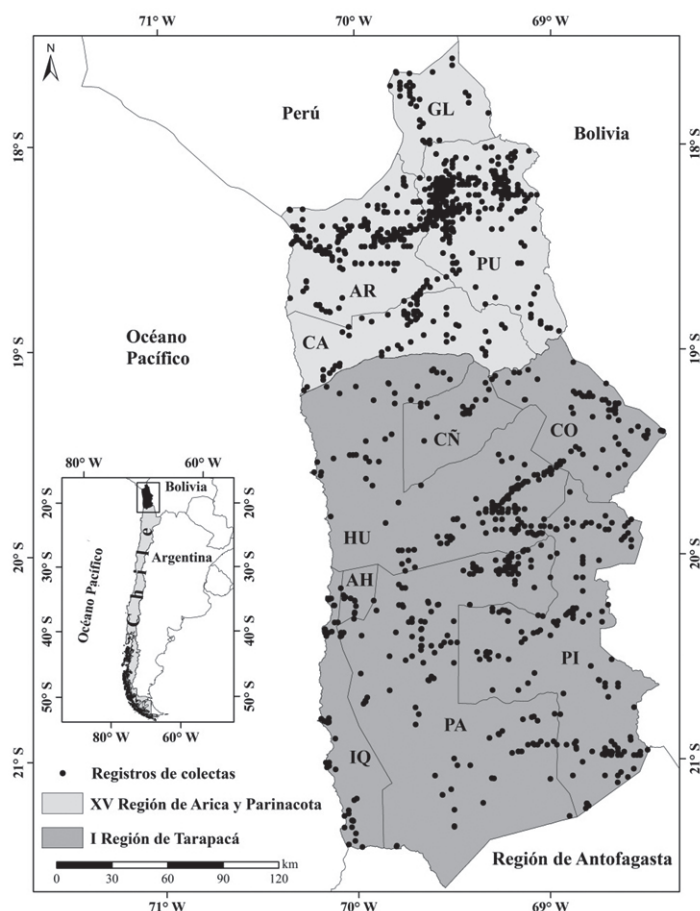


FIGURA 1. Registro de recolecciones en las regiones de Arica-Parinacota y de Tarapacá. Las comunas siguen la siguiente abreviatura, AH = Alto Hospicio, AR = Arica, CA = Camarones, CÑ = Camiña, CO = Colchane, GL = General Lagos, HU = Huara, IQ = Iquique, PA = Pozo Almonte, PI = Pica y PU = Putre.

FIGURE 1. Collection records in Arica-Parinacota and Tarapacá regions. Communes are the following abbreviation, AH = Alto Hospicio, AR = Arica, CA = Camarones, CÑ = Camiña, CO = Colchane, GL = General Lagos, HU = Huara, IQ = Iquique, PA = Pozo Almonte, PI = Pica, and PU = Putre.

Tabla I. Umbrales de decisión para la clasificación de especies. NLOC = Número de localidades, AO = área de ocupación calculada a partir de un buffer de 1 km, EP = Extensión de la presencia calculada a partir de un polígono convexo mínimo, y IDEHA = Índice de destrucción del hábitat. NLOC, AO y EP según UICN (2001, 2012a).

TABLE I. Decision thresholds for species classification. NLOC = Number of locations, AO = area of occupancy, calculated from a buffer of 1 km, EP = extension of presence, calculated from a minimum convex polygon presence and IDEHA = habitat destruction Index. NLOC, AO and EP from UICN (2001, 2012a).

CATEGORÍA	PARÁMETROS			
	NLOC	AO	EP	IDEHA
En Peligro Crítico (CR)	=1	<10 km ²	<100 km ²	> 50%
En Peligro (EN)	≤ 5	<500 km ²	<5000 km ²	> 50%
Vulnerable (VU)	≤ 10	<2000 km ²	<20000 km ²	> 50%
Casi Amenazado (NT)	≤ 20	<4000 km ²	<40000 km ²	> 50%
Preocupación Menor (LC)	> 20	>4000 km ²	>40000 km ²	-

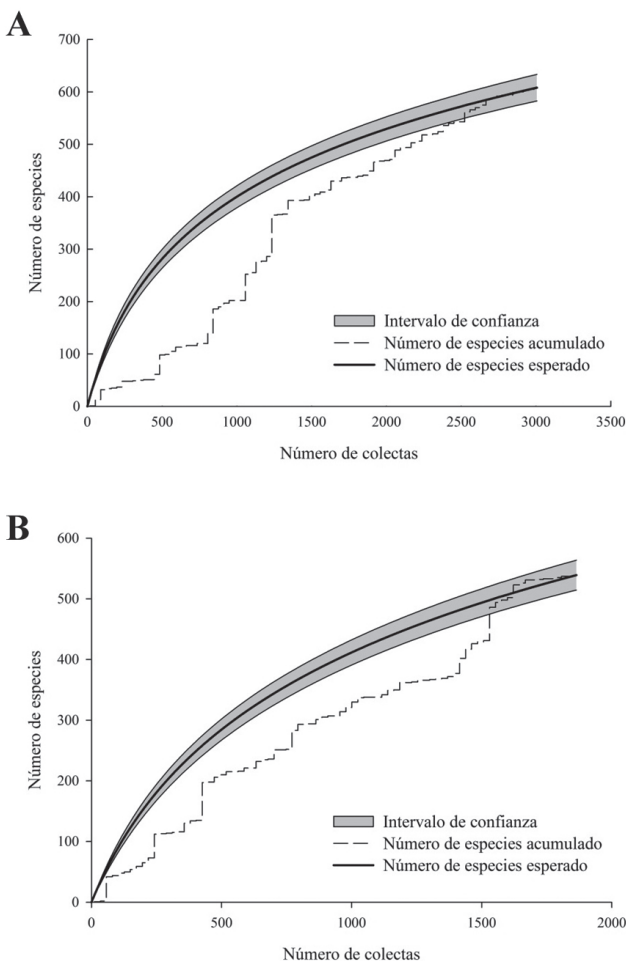


FIGURA 2. Curvas de acumulación y de rarefacción de la riqueza de especies en función del número de colectas. A, Región de Arica y Parinacota. B, Región de Tarapacá.

FIGURE 2. Accumulation and rarefaction curves of species richness according to the number of collections. A, Arica y Parinacota Region. B, Tarapacá Region.

El número de localidades para cada especie se estimó como el número de áreas geográficas en la que un solo acontecimiento amenazante puede afectar rápidamente a todos los individuos del taxón, dichas áreas en este trabajo deben estar separadas al menos por 5 km. El área de ocupación (AO) de una especie se calculó como la suma de las áreas generadas a partir de un buffer de 1 km alrededor de cada punto de recolecta. Para el cálculo de la extensión de la presencia (EP), se generó un polígono convexo mínimo (i.e., el polígono de menor superficie que contenga todos los lugares de presencia, pero donde ninguno de sus ángulos internos excede los 180 grados). Para el cálculo de AO y EP se utilizó los utilitarios del programa ArcGIS 10.1.

Para tener un indicador de la calidad del hábitat se calculó el índice de destrucción de hábitat (IDEHA), a partir de los costos de conservación obtenidos en el estudio de análisis de omisiones y vacíos de representatividad en los esfuerzos de conservación de la biodiversidad [GAP-Chile 2009] (Squeo *et al.* 2010b, 2012). Estos costos consideraron: (1) densidad de caminos, (2) densidad de ciudades y pueblos, (3) densidad de actividades mineras, (4) densidad de caletas y puertos, (5) densidad urbana y (6) densidad agrícola en áreas de 25 km². La suma de densidades para cada área permitió clasificarlas, basado en cuartiles, con costos nulos (<0,0172), bajos (≥0,0172 y <0,0765), moderados (≥0,0765 y <0,2313) y altos (≥0,2313).

El cálculo de IDEHA por especie considera el número total de áreas de 25 km² en que está presente y los costos asociados a cada una de estas áreas, y toma valores entre 0 y 100%. Se calcula utilizando la siguiente expresión (Squeo *et al.* 2008):

$$\text{IDEHA (\%)} = (\text{Costo moderado \%}) * 0,5 + \text{Costos altos \%}$$

La clasificación de especies resultante del proceso anterior fue revisada en dos etapas posteriores. La primera de ellas consideró las directrices de la UICN para el uso de los criterios al nivel regional (UICN 2012b), que implica la rebaja en una categoría por posibilidad de recolonización desde una región vecina. Este criterio se aplicó a todas las especies excepto a las endémicas regionales. La segunda etapa consideró la opinión de expertos, los que pueden modificar la clasificación establecida con esta metodología, siempre y cuando se fundamente adecuadamente el cambio de categoría.

RESULTADOS

FLORA NATIVA DE LAS REGIONES DE ARICA-PARINACOTA Y TARAPACÁ

El catálogo actualizado de especies de ambas regiones contiene 717 especies nativas, de las cuales 143 son endémicas de Chile (19,9%) y 42 son además endémicas de estas regiones (5,9%) (Anexo 1). La flora de la Región de Arica-Parinacota está integrada por 596 especies, de ellas 98 son endémicas de Chile (16,4%) y 10 son endémicas de la región (1,7%). Por otro lado, la flora nativa de la Región de Tarapacá consta de 543 especies, de las que 119 son endémicas de Chile (21,9%) y 8 endémicas de la región (1,5%) (Anexo 1).

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA FLORA

En este estudio se realizaron tres procesos de clasificación de las especies, los dos primeros consideran las regiones de Arica-Parinacota y Tarapacá por separado, y el tercero reúne la información de ambas regiones.

En la Región de Arica-Parinacota se clasificaron 342 especies, 57,4% en alguna categoría de conservación y las restantes 254 quedaron en la categoría de “Datos Insuficientes” (DD) (Tabla II). En esta región, 205 especies (34,4% de la flora) se encuentra amenazada, 27 “En Peligro” (EN) y 178 como “Vulnerables” (VU), mientras que un 23% de su flora se encuentra en categorías consideradas como “Fuera de Amenaza” (100 NT y 37 LC).

En la Región de Tarapacá se clasificaron 263 especies (48,4%) en alguna categoría de conservación y las restantes 280 quedaron como DD; el 24,4% de las especies está en alguna categoría de amenaza, una especie “En Peligro Crítico” (CR), 15 EN y 116 VU. La especie clasificada como CR para esta región es *Dalea pennellii* (J.F. Macbr.) J.F. Macbr. var. *chilensis* Barneby; un arbusto bajo con una sola población ubicada en la comuna de Pozo Almonte, su registro más reciente es del año 2007, en las cercanías de Mamiña (CONC 169989). De las 131 especies “Fuera de Amenaza”, 86 se encuentran en la categoría NT y 45 LC.

En el análisis bi-regional, se clasificó en categorías de

conservación a 466 especies (65% de la flora) y las restantes 251 (35%) fueron consideradas como DD. El 27,6% de ellas quedó en una categoría de amenaza (23 EN y 175 VU); mientras que 268 (37,4 %) fueron clasificadas como fuera de amenaza (207 NT y 61 LC).

Considerando las formas de crecimiento, las hierbas perennes representan el 50,9% de flora nativa de ambas regiones, y es la que posee mayor número de especies en una categoría de amenaza (106 especies). Sin embargo, a pesar que las cactáceas sólo representan el 2,5% de la flora, es el grupo que posee mayor proporción de especies amenazadas 72,2% (13 de 18 especies) (Tabla II). Le siguen en importancia los subarbutos con un 36,1% de sus especies amenazadas (22 de 61 especies), las hierbas perennes (29,0%), las hierbas anuales (24,1%), los árboles (20,0%) y los arbustos (17,1%). Detalles por forma de crecimiento y región se encuentra en la Tabla II.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA FLORA ENDÉMICA REGIONAL

La flora de la Región de Arica-Parinacota posee 10 especies endémicas, de las cuales seis están en alguna categoría de amenaza (5 EN y 1 VU) y las 4 restantes están clasificadas como DD; mientras que para la Región de Tarapacá son 8 especies (3 EN, 1 VU, 1 NT y 3 DD). Considerando el conjunto de 42 especies endémicas de una o de ambas regiones, existen 28 especies (66,7%) en alguna categoría de amenaza (15 EN y 13 VU), y 14 especies en las restantes categorías (5 NT, 1 LC y 8 DD) (Tabla III). Estas 28 especies amenazadas deben tener alta prioridad en el momento de considerar medidas de protección por el Estado de Chile.

REPRESENTACIÓN ESPACIAL DE LAS ESPECIES AMENAZADAS

Las comunas de Putre y de Arica concentran el mayor número de especies amenazadas de la Región de Arica y Parinacota (181 y 103 especies, respectivamente) (Tabla IV). En términos relativos, las comunas con mayor proporción de su flora amenazada son Putre (38,7% de su flora nativa), General Lagos (36,9%) y Arica (36,7%).

Las especies amenazadas en la Región de Tarapacá se distribuyen principalmente en la costa al sur de Iquique, donde la formación de oasis producto de la neblina costera ha facilitado el establecimiento de especies, muchas de ellas endémicas de Chile (i.e., *Alstroemeria lutea*); y en la cordillera en elevaciones sobre los 2.500 m s.n.m. Mientras Pica es la comuna con mayor número de especies amenazadas de esta región (82 especies), Camiña es la comuna con mayor proporción de especies amenazadas (36,5%) seguida por Alto Hospicio (31,8%) e Iquique (31,5%).

El 41,1% y 30,5% de las especies que se encuentran dentro del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) de las regiones de Arica-Parinacota y Tarapacá, respectivamente, se encuentra en alguna categoría de amenaza; y el 29,8% en el análisis bi-regional (Tabla V). Respecto del total de especies

amenazadas de cada región, en estas áreas protegidas están presentes el 68,8% (141 de 205 especies) de las especies amenazadas de Arica y Parinacota y el 24,2% (32 de 132 especies) de Tarapacá; y el 56,1% (111 de 198) de las especies amenazadas del análisis bi-regional. Con el 8,1% de la superficie regional, la unidad del SNASPE con mayor número de especies amenazadas corresponde al PN Lauca (111 especies) que equivale al 60,0% de las especies amenazadas de la Región de Arica y Parinacota; y el 47,5% de especies amenazadas del análisis bi-regional.

En la Región de Tarapacá, PN Volcán Isluga tiene 13 de sus 56 especies nativas en categoría de amenaza, lo que equivale al 9,8% de la flora amenazada de esta región.

Considerando el área de ocupación de todas las especies amenazadas, el 30,4% de ella se encuentra dentro del SNASPE en la región de Arica y Parinacota y sólo el 9,0% en la Región de Tarapacá (Tabla VI). En el análisis bi-regional, la cobertura del SNASPE alcanza al 21,2% del área de ocupación de estas especies.

Tabla II. Estado de conservación en la flora nativa de las regiones de Arica-Parinacota y de Tarapacá por forma de crecimiento. A = hierba anual, H = hierba perenne, K = cactácea, S = subarbutista, F = arbusto y T = árbol. Para cada categoría se indica el número de especies y porcentaje respecto al total de especies nativas.

TABLE II. Conservation status in the native flora of the Arica-Parinacota and Tarapacá regions by growth form. A = annual herb, H = perennial herb, K = cactus, S = sub-shrub, F = shrub and T = tree. For each category, the number of species and the total percentage of native species is shown.

CATEGORÍAS	FORMAS DE CRECIMIENTO												TOTAL	
	A		H		K		S		F		T		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
REGIÓN DE ARICA-PARINACOTA														
EN	2	7,4	12	44,4	4	14,8	4	14,8	4	14,8	1	3,7	27	4,5
VU	31	17,4	99	55,6	4	2,2	17	9,6	22	12,4	5	2,8	178	29,9
NT	13	13,0	47	47,0	0	0,0	9	9,0	28	28,0	3	3,0	100	16,8
LC	8	21,6	21	56,8	0	0,0	2	5,4	4	10,8	2	5,4	37	6,2
DD	52	20,5	141	55,5	3	1,2	18	7,1	38	15,0	2	0,8	254	42,6
Total	106	17,8	320	53,7	11	1,8	50	8,4	96	16,1	13	2,2	596	
REGIÓN DE TARAPACÁ														
CR	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100	0	0,0	0	0,0	1	0,2
EN	1	6,7	4	26,7	4	26,7	3	20,0	2	13,3	1	6,7	15	2,8
VU	22	19,0	54	46,6	9	7,8	10	8,6	17	14,7	4	3,4	116	21,4
NT	9	10,5	33	38,4	0	0,0	10	11,6	30	34,9	4	4,7	86	15,8
LC	11	24,4	21	46,7	0	0,0	3	6,7	8	17,8	2	4,4	45	8,3
DD	59	21,1	151	53,9	3	1,1	23	8,2	41	14,6	3	1,1	280	51,6
Total	102	18,8	263	48,4	16	2,9	50	9,2	98	18,0	14	2,6	543	
REGIONES DE ARICA-PARINACOTA Y TARAPACÁ														
EN	1	4,3	11	47,8	5	21,7	1	4,3	4	17,4	1	4,3	23	3,2
VU	33	18,9	95	54,3	8	4,6	21	12,0	16	9,1	2	1,1	175	24,4
NT	29	14,0	102	49,3	3	1,4	19	9,2	46	22,2	8	3,9	207	28,9
LC	12	19,7	29	47,5	0	0,0	5	8,2	13	21,3	2	3,3	61	8,5
DD	66	26,3	128	51,0	2	0,8	15	6,0	38	15,1	2	0,8	251	35,0
Total	141	19,7	365	50,9	18	2,5	61	8,5	117	16,3	15	2,1	717	

TABLA III. Especies endémicas regionales amenazadas (0 = Región de Arica y Parinacota, 1 = Región de Tarapacá). Comunas: AH = Alto Hospicio, AR = Arica, CA = Camarones, CÑ = Camiña, CO = Colchane, GL = General Lagos, HU = Huara, IQ = Iquique, PA = Pozo Almonte, PI = Pica, y PU = Putre.

TABLE III. Threatened regional endemic species (0 = Arica y Parinacota Region, 1 = Tarapacá Region). Communes: AH = Alto Hospicio, AR = Arica, CA = Camarones, CÑ = Camiña, CO = Colchane, GL = General Lagos, HU = Huara, IQ = Iquique, PA = Pozo Almonte, PI = Pica, and PU = Putre.

ESPECIE	REGIÓN (COMUNA)	CATEGORÍA DE AMENAZA
<i>Acantholippia tarapacana</i>	0 (AR, GL, PU)	VU
<i>Alstroemeria lutea</i>	1 (IQ)	EN
<i>Balbisia stitchkinii</i>	0 (AR, PU), 1 (HU)	VU
<i>Bromus gunckelii</i>	0 (PU), 1 (HU)	EN
<i>Cardionema andinum</i>	0 (PU), 1 (CO)	EN
<i>Chuiraga kuschelii</i>	0 (AR, PU)	EN
<i>Coreopsis suaveolens</i>	0 (AR, PU) 1 (CA, HU, PA)	VU
<i>Cynodon nitidus</i>	0 (AR), 1 (PI)	EN
<i>Dalea pennellii</i>	0 (AR, PU), 1 (PA)	VU
<i>Eulychnia aricensis</i>	1 (IQ)	EN
<i>Haageocereus fascicularis</i>	0 (AR), 1 (CA, CÑ, HU, PA, PI)	VU
<i>Junellia bryoides</i>	0 (PU), 1 (HU)	EN
<i>Malesherbia auristipulata</i>	0 (AR), 1 (HU)	VU
<i>Malesherbia corallina</i>	1 (HU)	VU
<i>Metharme lanata</i>	0 (AR), 1 (PA, PI)	EN
<i>Neowerdermannia chilensis</i>	0 (AR, PU)	EN
<i>Neuontobotrys berningeri</i>	0 (AR, PU), 1 (HU, PA)	VU
<i>Nolana intonsa</i>	1 (IQ)	EN
<i>Nototriche nana</i>	0 (GL, PU), 1 (CÑ, CO, PI)	VU
<i>Nototriche pulvinata</i>	0 (AR, PU)	EN
<i>Oreocereus australis</i>	0 (CA), 1 (CÑ, CO, HU)	VU
<i>Oriastrum tarapacensis</i>	0 (PU), 1 (PI)	VU
<i>Paronychia microphylla</i>	0 (AR, PU), 1 (PA, PI)	VU
<i>Senecio behnii</i>	0 (AR, PU), 1 (HU)	VU
<i>Senecio laucanus</i>	0 (PU)	EN
<i>Senecio zapahuirensis</i>	0 (AR, PU), 1 (HU)	EN
<i>Solanum pennellii</i>	0 (AR), 1 (CA)	EN
<i>Villanova robusta</i>	0 (PU)	EN

TABLA IV. Número de especies amenazadas según comuna, para las clasificaciones regionales y birregional.

TABLE IV. Number of threatened species according commune, for regionals and bi-regional classification.

REGIÓN / COMUNA	ESPECIES AMENAZADAS						TOTAL NATIVAS	AMENAZADAS CON RESPECTO A NATIVAS	
	CR		EN		VU			n	%
	n	%	n	%	n	%			
REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA									
Arica	-	-	16	5,7	87	31,0	103	281	36,7
Camarones	-	-	2	1,8	31	27,7	33	112	29,5
General Lagos	-	-	1	0,9	40	36,0	41	111	36,9
Putre	-	-	21	4,5	160	34,2	181	468	38,7
REGIÓN DE TARAPACÁ									
Alto Hospicio	-	-	-	-	7	31,8	7	22	31,8
Iquique	1	0,9	5	4,6	28	25,9	34	108	31,5
Camiña	-	-	3	4,1	24	32,4	27	74	36,5
Colchane	-	-	2	1,3	44	28,9	46	152	30,3
Huara	-	-	4	1,6	57	22,4	61	255	23,9
Pica	-	-	6	2,3	76	28,7	82	265	30,9
Pozo Almonte	1	0,5	6	3,2	42	22,3	49	188	26,1
REGIONES DE ARICA-PARINACOTA Y TARAPACÁ									
Arica	-	-	10	3,6	60	21,4	70	281	24,9
Camarones	-	-	1	0,9	16	14,3	17	112	15,2
Alto Hospicio	-	-	-	-	4	18,2	4	22	18,2
Iquique	1	-	5	4,6	24	22,2	30	108	27,8
General Lagos	-	-	-	-	25	22,5	25	111	22,5
Putre	-	-	13	2,8	129	27,6	142	468	30,3
Camiña	-	-	1	1,4	19	25,7	20	74	27,0
Colchane	-	-	2	1,3	25	16,4	27	152	17,8
Huara	-	-	3	1,2	45	17,6	48	255	18,8
Pica	-	-	3	1,1	52	19,6	55	265	20,8
Pozo Almonte	-	-	2	1,1	32	17,0	34	188	18,1

TABLA V. Número de especies amenazadas en las distintas unidades del SNASPE, para las clasificaciones regionales y bi-regional.

TABLE V. Number of threatened species in different units of the SNASPE, for regionals and bi-regional classification.

ÁREA PROTEGIDA	SUPERFICIE		ESPECIES AMENAZADAS				NATIVAS TOTALES	ESPECIES AMENAZADAS	
			CR	EN	VU	TOTAL		EN AREA PROTEGIDA	DE LA REGIÓN
	km ²	%	n	n	n	n	n	%	%
MN Quebrada Cardones	116,7	0,7		5	30	35	85	41,2	17,1
MN Salar de Surire	113,4	0,7			1	1	3	33,3	0,5
PN Lauca	1.372,5	8,1		12	111	123	298	41,3	60,0
RN Las Vicuñas	2.039,1	12,1		2	12	14	46	30,4	6,8
SNASPE	3.641,7	21,6		15	126	141	343	41,1	68,8
Región de Arica y Parinacota	16.867,9			27	178	205	596		34,4
PN Salar de Huasco	1.109,9	2,6		1	15	16	47	34,0	12,1
PN Volcán Isluga	1.662,3	3,9				13	56	23,2	9,8
RN Pampa del Tamarugal	996,3	2,4			4	4	16	25,0	3,0
SNASPE	3.768,5	8,9		1	31	32	105	30,5	24,2
Región de Tarapacá	42.275,2		1	15	116	132	543		24,3
MN Quebrada Cardones	116,7	0,2		4	17	21	85	24,7	10,6
MN Salar de Surire	113,4	0,2			1	1	3	33,3	0,5
PN Lauca	1.372,5	2,3		7	87	94	298	31,5	47,5
PN Salar de Huasco	1.109,9	1,9		1	6	7	47	14,9	3,5
PN Volcán Isluga	1.662,3	2,8			9	9	56	16,1	4,5
RN Las Vicuñas	2.039,1	3,4		1	12	13	46	28,3	6,6
RN Pampa del Tamarugal	996,3	1,7			3	3	16	18,8	1,5
SNASPE	7.410,2	12,5		9	102	111	373	29,8	56,1
Birregional	59.143,1			23	175	198	717		27,6

TABLA VI. Área de ocupación total de especies amenazadas dentro y fuera del SNASPE.

TABLE VI. Total area of occupancy of threatened species within and outside of the SNASPE.

	DENTRO DEL SNASPE		FUERA DEL SNASPE		TOTAL km ²
	km ²	%	km ²	%	
Región de Arica y Parinacota	298,4	30,4	683,6	69,6	982,0
Región de Tarapacá	67,4	9,0	677,6	91,0	745,0
Birregional	283,4	21,2	1.055,6	78,8	1.339,0

DISCUSIÓN

El primer resultado interesante es que la flora vascular nativa de las regiones de Arica-Parinacota y de Tarapacá en conjunto está formada por al menos 717 especies. Esta riqueza de especie es levemente superior a los valores informados previamente para la antigua Región de Tarapacá por Gajardo (1997) (entre 660 y 700 especies) y Bannister *et al.* (2012) (ca. 600 especies). Basados en las curvas de rarefacción, este número podría eventualmente crecer hasta cerca de 736 especies.

Mediante la clasificación de especies asistida desarrollada en este trabajo se logró establecer una categoría de conservación para el 65% de la flora en estudio, valor bastante mayor al 4% actualmente clasificado según el Reglamento de Clasificación de Especies (MMA 2012). En ambos casos, este trabajo y en lo realizado por el comité de clasificación chileno, se utilizaron las categorías y criterios propuestos por UICN (2001, 2012a, b). Al igual que el comité¹, en este trabajo se empleó preferentemente el criterio B de distribución geográfica en forma de extensión de la presencia (B1) y/o área de ocupación (B2). Este es el criterio menos restrictivo, sin embargo tiene la ventaja de que permite el análisis de floras regionales completas cuando se dispone de una base de datos depurada y actualizada. Para la aplicación de otros criterios (A.- Reducción del tamaño poblacional, C y D.- referidos al tamaño poblacional crítico y, particularmente el E.- basado en el análisis cuantitativo de la probabilidad de extinción) se necesita información más detallada, la cual actualmente no está disponible para la mayoría de las especies. Obtener esta información conlleva un costo económico mayor y requerirá de un intenso esfuerzo de investigación. La ventaja de este procedimiento a escala regional es que permite priorizar las especies clasificadas como amenazadas, donde el Estado debería focalizar sus esfuerzos, y sirve de referencia para la investigación científica independiente.

La clasificación de especies en una categoría de conservación, en especial aquellas especies endémicas de una región administrativa es primordial para la toma de decisiones oportunas que reduzcan sus riesgos de extinción (UICN 2012b). En este sentido, destacamos la importancia de evaluar en detalle las 42 especies endémicas a la zona de estudio, especialmente a las 28 de ellas que se clasificaron en una categoría de amenaza. De estas 42 especies, a la fecha sólo 7 especies han sido clasificadas según el Reglamento de Clasificación de Especies. En este trabajo se mantiene la clasificación de 6 de ellas (4 EN y 2 VU) y se cambia a *Prosopis burkartii* de CR a DD, debido a que los datos disponibles son controversiales.

El SNASPE de ambas regiones, pero particularmente las unidades de la Región de Tarapacá, es insuficiente para proteger toda la flora amenazada. En este último caso, sólo el 24,2% de las especies amenazadas se encuentra dentro de

un área protegida. La creación de nuevas áreas protegidas públicas o privadas en la franja costera, especialmente al sur de Iquique, podría revertir esta situación. A pesar del conocimiento de la singularidad ecológica de los oasis de neblina de la Cordillera de la Costa ubicados al sur de Iquique (Muñoz-Schick *et al.* 2001), la actual estrategia para la conservación de biodiversidad de la Región de Tarapacá los declara como sitios de segunda prioridad (CONAMA 2008), por lo que no tienen planes de acción específicos y no se prevén acciones urgentes de protección de esta flora amenazada por parte del Estado. La ecorregión del Desierto de Atacama, donde se localizan estas formaciones de oasis de neblina, es una de las cuatro ecorregiones terrestres que están muy lejos de lograr las metas de conservación comprometidas por el Estado de Chile (Squeo *et al.* 2012).

Considerando las especies amenazadas del análisis birregional, el SNASPE de estas dos regiones contiene un 56,1% de las especies amenazadas. Esta situación es levemente superior a las regiones de Atacama (52,2%, Squeo *et al.* 2008) y de Coquimbo (52,9%, Squeo *et al.* 2001). Sin embargo, la presencia de una especie amenazada dentro del sistema de áreas protegidas no da la seguridad suficiente de reducir significativamente sus riesgos de extinción. A pesar que más de la mitad de las especies amenazadas están presentes en el SNASPE de las dos regiones analizadas, sólo el 21,2% del área de ocupación de estas especies se encuentra dentro del SNASPE, y el restante 78,8% esta sin ninguna protección oficial. El SNASPE constituye el 12,5% de la superficie de ambas regiones, sin embargo existen desbalances de representatividad. Mientras que en la Región de Arica y Parinacota el SNASPE representa el 21,6% de su superficie, en la Región de Tarapacá la protección llega sólo al 8,9%. Este desbalance también se refleja a nivel de unidad. Con sólo el 2,3% de la superficie de ambas regiones, el PN Lauca contiene cerca de la mitad de las especies amenazadas birregionales. Una situación equivalente se encuentra en la IV Región de Coquimbo, donde la sola presencia del 45% de las especies amenazadas en el PN Bosque Fray Jorge no asegura necesariamente niveles adecuados de protección de sus áreas de ocupación (Squeo *et al.* 2001, 2012).

El porcentaje de especies con problemas de conservación en la flora de ambas regiones (27,6% de la flora) o de cada una de ellas por separado (34,4% en Arica y Parinacota y 24,3% en Tarapacá), es notablemente superior a los valores informados para las otras regiones del norte y centro de Chile. Estos son el 10,2% de la flora nativa para la Región de Antofagasta (García-Guzmán 2013), 9,6% para la Región de Atacama (Squeo *et al.* 2008), el 14% en la Región de Coquimbo (Squeo *et al.* 2001) y el 22,9% en la Región del Libertador Bernardo O'Higgins (Serey *et al.* 2007). Un patrón semejante se observa si consideramos sólo a las especies endémicas regionales (6 de 10 especies en Arica y Parinacota, 4 de 8 en Tarapacá, o 28 de 42 especies (66,7%) si se considera a ambas regiones). Este porcentaje de especies

¹Ver <http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies>

endémicas regionales amenazado es comparable al 62,5% de la Región de Antofagasta (45 de 72 especies, García-Guzmán 2013), pero tres veces más altos que las otras dos regiones del norte de Chile (20 de 77 especies (26%) para Atacama (Squeo *et al.* 2008) y 35 de 140 especies (25%) para Coquimbo (Squeo *et al.* 2001)).

Una pregunta interesante es ¿qué explica el aumento en la proporción de especies amenazadas hacia el norte de Chile? Este patrón puede ser explicado parcialmente por distribuciones más restringidas asociadas a la ocupación de hábitats especializados (oasis de neblina, quebradas precordilleranas que atraviesan el desierto absoluto), factores geográficos que resultan en bajos valores de extensión de la presencia y/o áreas de ocupación. A lo anterior se suma una disminución en la calidad de su hábitat determinada por una concentración de las actividades humanas (centros poblados, agricultura, minería, caminos) en algunos de dichos hábitat especializados. Por otro lado, puesto que el criterio B de la IUCN (2012) considera además el número de localidades, la concentración histórica de colectas asociada a caminos podría resultar en una sobrestimación del número de especies amenazadas, al concentrarse solo en algunas zonas. Este sesgo de muestreo en las bases de registros de especies es un problema común a todos los estudios del estado de conservación (Squeo *et al.* 2001, 2008), pero que no debería cambiar la tendencia latitudinal encontrada. Las colectas de herbario y sus bases de datos asociadas son un patrimonio científico y cultural que debe ser revalorizado puesto que tienen un papel fundamental e irremplazable en los estudios de biodiversidad y determinación de los estados de conservación de la flora a nivel regional y nacional. Estos no solo deben ser mantenidos y actualizados, sino también sus colecciones deben incorporar nuevas áreas de recolección.

AGRADECIMIENTOS

A los herbarios nacionales CONC, SGO y ULS por facilitar sus bases de datos de colectas, los que junto a las bases de datos públicas de los herbarios extranjeros citados en la metodología, nos permitieron estructurar la base de datos analizada en este trabajo. Los autores agradecen los comentarios a los dos revisores anónimos que permitieron mejorar este trabajo. AG agradece beca de postgrado otorgada por el Instituto de Ecología y Biodiversidad. El estudio fue financiado por los proyectos PFB-23 CONICYT y P05-002 ICM.

BIBLIOGRAFÍA

AKÇAKAYA, H.R., S.H. BUTCHART, G.M. MACE, S.N. STUART & C. HILTON-TAYLOR. 2006. Use and misuse of the IUCN Red

- List criteria in projecting climate change impacts on biodiversity. *Global Change Biology* 12: 2037-2043.
- ARROYO, M.T.K., F.A. SQUEO, J.J. ARMESTO & C. VILLAGRÁN. 1988. Effects of aridity on plant diversity in the northern Chilean Andes: results of a natural experiment. *Annals of the Missouri Bot. Garden*. 75: 55-78.
- ARROYO, M.T.K., F.A. SQUEO, H. VEIT, L. CAVIERES, P. LEÓN & E. BELMONTE. 1997. Flora and Vegetation of Northern Chilean Andes. En: C. González (ed.), *El Altiplano: Ciencia y Conciencia en Los Andes*, pp. 167-178. Vicerrectoría Académica y Estudiantil, Universidad de Chile, Santiago.
- BANNISTER, J.R., O.J. VIDAL, E. TENEB & V. SANDOVAL. 2012. Latitudinal patterns and regionalization of plant diversity along a 4270-km gradient in continental Chile. *Austral Ecology* 37(4): 500-509.
- CONAMA. 2008. Estrategia regional para la conservación de biodiversidad. Región de Tarapacá. CONAMA, Chile. 93 pp. URL: http://www.mma.gob.cl/biodiversidad/1313/articles-48829_estrategia_Consejacion_Biodiversidad_R_Tarapaca.pdf Vista: Junio 5, 2014.
- DI CASTRI, F. & E.R. HAJEK. 1976. Bioclimatología de Chile, Vicerrectoría Académica de la Universidad Católica de Chile. 163 pp.
- GAJARDO, M. 1997. Caracterización florística de diferentes ambientes de la Región de Tarapacá (I Región, Chile). Memoria de Título de Escuela de Agronomía, Fac. Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. 65 pp.
- GARCÍA-GUZMÁN, P. 2013. Estado de conservación de la flora vascular de la Región de Antofagasta, Chile. Tesis de MSc. en Ciencias Biológicas mención Ecología de Zonas Áridas, Universidad de La Serena, Chile. 126 pp.
- GATICA-CASTRO, A. 2014. Biodiversidad y estado de amenaza de la flora vascular nativa de las regiones de Arica-Parinacota y de Tarapacá, Chile. Tesis de MSc. en Ciencias Biológicas mención Ecología de Zonas Áridas, Universidad de La Serena, Chile. 213 pp.
- INSTITUTO DE BOTÁNICA DARWINION. 2014. Flora del Cono Sur. Catálogo de plantas vasculares. Disponible en: <http://www.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>
- MACE, G.M., N.J. COLLAR, K.J. GASTON, C. HILTON-TAYLOR, H.R. AKÇAKAYA, N. LEADER-WILLIAMS, E.J. MILNER-GULLAND & S.N. STUART. 2008. Quantification of extinction risk: IUCN's system for classifying threatened species. *Conservation Biology* 22: 1424-1442.
- MININTERIOR & SUBINTERIOR. 2007. Ley N° 20.175 Crea la XV Región de Arica y Parinacota y la Provincia del Tamarugal en la Región de Tarapacá. Subsecretaría del Interior, Ministerio del Interior de Chile. URL: http://www.subdere.cl/sites/default/files/documentos/articles71802_recurso_1.pdf. Vista: Mayo 9, 2013.
- MINSEGPRES. 1994. Ley 19300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, Santiago de Chile.
- MINSEGPRES. 2010. Ley 20417 Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, Santiago de Chile.
- MMA. 2012. DS 29 Aprueba reglamento para la clasificación de especies silvestres según estado de conservación. Ministerio del Medio Ambiente, Santiago de Chile. 7 pp.

- MOREIRA-MUÑOZ, A., V. MORALES & M. MUÑOZ-SCHICK. 2012. Actualización sistemática y distribución geográfica de Mutisioideae (Asteraceae) de Chile. *Gayana Botanica* 69(1): 9-29.
- MUÑOZ-SCHICK, M., R. PINTO, A. MESA & A. MOREIRA-MUÑOZ. 2001. "Oasis de neblina" en los cerros costeros del sur de Iquique, Región de Tarapacá, Chile, durante el evento El Niño 1997-1998. *Revista Chilena de Historia Natural* 74: 389-405.
- RODRIGUES, A.S., J.D. PILGRIM, J.F. LAMOREUX, M. HOFFMAN & T.M. BROOKS. 2006. The value of the IUCN Red List for conservation. *Trends in Research of Ecology and Evolution* 21: 71-76.
- RODRÍGUEZ, J.P., K.M. RODRÍGUEZ-CLARK, J.E. M. BAILLIE, N. ASH, J. BENSON, T. BOUCHER, C. BROWN, N.D. BURGESS, B. COLLEN, M. JENNINGS, D.A. KEITH, E. NICHOLSON, C. REVENGA, B. REYERS, M. ROUGET, T. SMITH, M. SPALDING, A. TABER, M. WALPOLE, I. ZAGER & T. ZAMIN. 2011. Establishing IUCN Red List Criteria for Threatened Ecosystems. *Conservation Biology* 25(1): 21-29.
- SEREY, I., M. RICCI, & C. SMITH-RAMÍREZ. 2007. Libro rojo de la Región de O'Higgins. Corporación Nacional Forestal y Universidad de Chile. 266 pp.
- SQUEO, F.A., L.A. CAVIERES, G. ARANCIO, J.E. NOVOA, O. MATTHEI, C. MARTICORENA, R. RODRÍGUEZ, M.T.K. ARROYO & M. MUÑOZ. 1998. Biodiversidad de la flora vascular en la Región de Antofagasta, Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 71: 571-591.
- SQUEO, F.A., G. ARANCIO & J.R. GUTIÉRREZ. 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. xiii + 372 pp.
- SQUEO, F.A., G. ARANCIO & J.R. GUTIÉRREZ. 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. xxii + 466 pp.
- SQUEO, F.A., C. ESTADES, N. BAHAMONDE, L.A. CAVIERES, G. ROJAS, E. PARADA, A. FUENTES, R. AVILÉS, A. PALMA, R. SOLÍS, S. GUERRERO, G. MONTENEGRO & J. TORRES-MURA. 2010a. Revisión de la clasificación de especies en categorías de amenaza en Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 83: 511-529.
- SQUEO, F.A., L. LETELIER, C.F. GAYMER, A. STOLL, C. SMITH, S. MIETHKE, G. CUNDILL, S. LHERMITTE, P. MARQUET, H. SAMANIEGO, P. GUERRERO, G. ARANCIO, A. MARTICORENA, D. LÓPEZ & K. MARTÍNEZ. 2010b. Estudio de análisis de omisiones y vacíos de representatividad en los esfuerzos de conservación de la biodiversidad en Chile (GAP-Chile 2009). Informe final. CONAMA, Santiago. 263 pp.
- SQUEO, F.A., R.A. ESTÉVEZ, A. STOLL, C.F. GAYMER, L. LETELIER & L. SIERRALTA. 2012. Towards the creation of an integrated system of protected areas in Chile: achievements and challenges. *Plan Ecology & Diversity* 5(2): 233-243.
- UICN. 2001. Categorías y criterios de la lista roja de la UICN. Versión 3.1. Primera edición. 42 pp.
- UICN. 2012a. Categorías y criterios de la lista roja de la UICN. Versión 3.1. Segunda edición. 42 pp.
- UICN. 2012b. Directrices para el uso de los Criterios de la Lista Roja de la UICN a nivel regional y nacional: Versión 4.0. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: UICN. iii + 43pp.
- ZULOAGA, F.O., O. MORRONE & M.J. BELGRANO. 2008. Catálogo de plantas vasculares del Cono Sur (Argentina, sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay). Missouri Botanical Garden Press. St. Louis, Missouri, USA. 3884 pp.

ANEXO 1. Estado de conservación de la flora nativa en las regiones de Arica-Parinacota y Tarapacá. Forma de vida: A = hierba anual, B = hierba bianual, H = hierba perenne, S = arbusto bajo, F = arbusto, T = árbol, K = cactácea. Distribución regional en Chile: * especies endémicas de Chile, 0 = Arica y Parinacota, 1 = Tarapacá, 2 = Antofagasta, 3 = Atacama, 4 = Coquimbo, 5 = Valparaíso, M = Metropolitana de Santiago, 6 = Libertador General Bernardo O' Higgins, 7 = del Maule, 8 = Bío-Bío, 9 = La Araucanía, A = incluye Los Ríos y Los Lagos, B = Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, C = Magallanes y Antártica Chilena, P = Isla de Pascua, J = Archipiélago de Juan Fernández, D = Islas Desventuradas. Los criterios UICN (2001, 2012a) utilizados se indican después del estado de conservación: 1 = B1 ab(iii) + 2ab(iii), 2 = B1 ab(iii), 3 = B1 ab(v) + 2ab(v), 4 = A2acd, 5 = D2, 6 = D, 7 = B2 ab(iii). En el estado de conservación se indica entre paréntesis cuadrados la clasificación original antes de la rebaja de una categoría (criterio regional de UICN 2012b).

ANNEX 1. Conservation status of native flora in Arica-Parinacota and Tarapaca regions. Life form: A = annual herb, H = perennial herb, S = low shrub, F = shrub, T = tree, K = cactus. Regional distribution in Chile: * endemic species of Chile, 0 = Arica y Parinacota, 1 = Tarapacá, 2 = Antofagasta, 3 = Atacama, 4 = Coquimbo, 5 = Valparaíso, M = Metropolitana de Santiago, 6 = Libertador General Bernardo O' Higgins, 7 = del Maule, 8 = Bío-Bío, 9 = La Araucanía, A = including Los Ríos and Los Lagos, B = Aysén del General Carlos Ibañez del Campo, C = Magallanes y Antártica Chilena, P = Easter Island, J = Archipiélago de Juan Fernández, D = Islas Desventuradas. The criteria UICN (2001, 2012a) used are displayed after the conservation status: 1 = B1 ab(iii) + 2ab(iii), 2 = B1 ab(iii), 3 = B1 ab(v) + 2ab(v), 4 = A2acd, 5 = D2, 6 = D, 7 = B2 ab(iii). In the conservation status, square brackets denote the original classification without downgrade of a category (regional criteria of UICN 2012b).

NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
PTERIDOPHYTA					
POLYPODIOPSIDA					
ASPLENIACEAE					
<i>Asplenium gilliesii</i> Hook.	H	*0	DD	-	DD
<i>Asplenium triphyllum</i> C. Presl	H	04	DD	-	DD
AZOLLACEAE					
<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	H	0123456789ACM	DD	DD	VU 1
DRYOPTERIDACEAE					
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	H	079CJ	DD	-	DD
<i>Woodsia montevidensis</i> (Spreng.) Hieron.	H	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
PTERIDACEAE					
<i>Adiantum chilense</i> Kaulf. var. <i>chilense</i>	H	13456789ABCJM	-	DD	DD
<i>Argyrochosma nivea</i> (Poir.) Windham var. <i>nivea</i>	H	012	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Astrolepis sinuata</i> (Lag. ex Sw.) D.M. Benham & Windham	H	1	-	DD	DD
<i>Cheilanthes arequipensis</i> (Maxon) R.M. Tryon & A. F. Tryon	H	01	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Cheilanthes mollis</i> (Kunze) C. Presl	H	123456M	-	LC	LC
<i>Cheilanthes myriophylla</i> Desv.	H	0	DD	-	DD
<i>Cheilanthes pruinata</i> Kaulf.	H	012	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Pellaea ternifolia</i> (Cav.) Link	H	0125689A	NT [VU 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Trismeria trifoliata</i> (L.) Diels	H	0	EN [CR 1]	-	EN [CR 1]
THELYPTERIDACEAE					
<i>Thelypteris argentina</i> (Hieron.) Abbiatti	H	035678	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]

NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
EQUISETOPSIDA					
EQUISETACEAE					
<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	H	02345678ABM	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Equisetum giganteum</i> L.	H	01	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
GYMNOSPERMAE					
GNETOPSIDA					
EPHEDRACEAE					
<i>Ephedra breana</i> Phil.	F	01234	VU [EN 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Ephedra rupestris</i> Benth.	S	01234	DD	DD	VU 1
MAGNOLIOPHYTA					
MAGNOLIOPSIDA					
AIZOACEAE					
<i>Tetragonia angustifolia</i> Barnéoud	S	*1234	-	DD	DD
<i>Tetragonia microcarpa</i> Phil.	A	0123	VU [EN 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Tetragonia ovata</i> Phil.	A	*01234	DD	DD	DD
AMARANTHACEAE					
<i>Alternanthera halimifolia</i> (Lam.) Standl. ex Pittier	H	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Alternanthera porrigens</i> (Jacq.) Kuntze	H	01235	VU [EN 1]	DD	VU [EN 1]
<i>Gomphrena meyeniana</i> Walp.	H	012	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Gomphrena umbellata</i> J. Remy	A	1	-	DD	DD
ANACARDIACEAE					
<i>Haplorhus peruviana</i> Engl.	T	01	VU [EN 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Schinus areira</i> L.	T	01345M	LC	LC	LC
<i>Schinus molle</i> var. <i>molle</i> L.	T	013	LC	LC	LC
APIACEAE					
<i>Apium prostratum</i> Labill.	H	*12348ABCJPM	-	DD	DD
<i>Azorella compacta</i> Phil.	H	012	NT [VU 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Bowlesia paposana</i> I.M. Johnst.	A	02	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Bowlesia tropaeolifolia</i> Gillies & Hook.	H	012456789ABCM	VU [EN 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Cyclopermum laciniatum</i> (DC.) Constance	A	12345689M	-	DD	DD
<i>Eremocharis confinis</i> I.M. Johnst.	H	0	DD	-	DD
<i>Eremocharis fruticosa</i> Phil.	H	*123	-	DD	DD
<i>Gymnophyton foliosum</i> Phil.	F	*1234	-	DD	DD
<i>Gymnophyton robustum</i> Clos	F	*134	-	DD	DD
<i>Hydrocotyle bonariensis</i> Lam.	H	01458	LC	LC	LC

NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
<i>Lilaeopsis macloviana</i> (Gand.) A.W. Hill	H	01234589ABCM	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Mulinum crassifolium</i> Phil.	S	0123	DD	DD	DD
APOCYNACEAE					
<i>Philibertia solanoides</i> Kunth	H	012	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
ASTERACEAE					
<i>Achyrocline tomentosa</i> Rusby	S	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Aldama atacamensis</i> (Phil.) E.E.Schill. & Panero	S	*012	DD	DD	DD
<i>Aldama revoluta</i> (Meyen) E.E.Schill. & Panero	H	*0134678M	DD	DD	DD
<i>Amblyopappus pusillus</i> Hook. & Arn. var. <i>pusillus</i>	A	1234J	-	LC	LC
<i>Ambrosia artemisioides</i> Meyen & Walp. ex Meyen	F	012	NT [VU 1]	NT [VU 1]	LC
<i>Aphyllocladus denticulatus</i> (J. Remy) var. <i>calvus</i> (Phil.) Cabrera	F	*013	VU [EN 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Artemisia copa</i> Phil.	F	01235	LC	LC	LC
<i>Baccharis acaulis</i> (Wedd. ex R.E. Fr.) Cabrera	H	12	-	DD	DD
<i>Baccharis alnifolia</i> Meyen & Walp.	F	012	NT [VU 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Baccharis boliviensis</i> Wedd.	F	01234	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Baccharis caespitosa</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	S	026	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Baccharis juncea</i> (Lehm.) Desf.	H	0123457AM	DD	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Baccharis pingraea</i> DC. var. <i>pingraea</i>	H	023456789AM	DD	-	DD
<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	F	0123456789AM	LC	LC	LC
<i>Baccharis santelici</i> Phil.	F	01	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Baccharis scandens</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	F	012	NT [VU 1]	NT [VU 1]	LC
<i>Baccharis tola</i> Phil.	F	0123	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Bahia ambrosioides</i> Lag.	S	*12345JM	-	DD	DD
<i>Belloa piptolepis</i> (Wedd.) Cabrera	H	01	DD	DD	VU [EN 1]
<i>Belloa schultzii</i> (Wedd.) Cabrera	H	012	VU [EN 1]	DD	VU 1
<i>Bidens andicola</i> Kunth var. <i>decomposita</i> Kuntze	H	012	VU [EN 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Chaetanthera perpusilla</i> (Wedd.) Anderb. & S.E. Freire	A	01	VU [EN 1]	DD	VU [EN 1]
<i>Chaetanthera sphaeroidalis</i> (Reiche) Hicken	A	1234	-	DD	DD
<i>Chersodoma arequipensis</i> (Cuatrec.) Cuatrec.	S	012	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Chersodoma candida</i> Phil.	F	012	VU [EN 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Chersodoma jodopappa</i> (Sch. Bip. Ex Wedd.) Cabrera	F	012	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Chuquiraga atacamensis</i> Kuntze	F	0123	DD	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Chuquiraga kuschelii</i> Acevedo	F	*0	EN 1	-	EN 6
<i>Chuquiraga spinosa</i> Less.	H	012	VU [EN 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Chuquiraga ulicina</i> (Hook. & Arn.) Hook. & Arn. subsp. <i>ulicina</i>	F	*1234	-	DD	DD
<i>Conyza bonariensis</i> (L.)	A	0123456789ACJPM	LC	LC	LC

NOMBRE CIENTIFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
<i>Conyza deserticola</i> Phil.	A	012	NT [VU 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Coreopsis suaveolens</i> Sheff	S	*01	VU [EN 1]	EN 1	VU 1
<i>Cotula mexicana</i> (DC.) Cabrera	A	0124	DD	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Cuatrecasasiella argentina</i> (Cabrera) H. Rob.	A	012	DD	DD	DD
<i>Diplostephium cinereum</i> Cuatrec.	F	01	VU [EN 1]	DD	VU [EN 1]
<i>Diplostephium meyenii</i> Weed.	F	012	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Encelia canescens</i> Lam.	S	01234	LC	LC	LC
<i>Erigeron rosulatus</i> Weed.	H	0	DD	-	DD
<i>Facelis plumosa</i> (Wedd.) Sch. Bip.	A	0	DD	-	DD
<i>Flaveria bidentis</i> (L.) Kuntze	A	01234568M	NT [VU 1]	LC	NT [VU 1]
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	A	023456789AJPM	DD	-	DD
<i>Gnaphalium glandulosum</i> Klatt	A	0126	NT [VU 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Gnaphalium lacteum</i> Meyen & Walp.	A	012	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Gnaphalium tarapacanicum</i> Phil.	H	1	-	DD	DD
<i>Grindelia glutinosa</i> (Cav.) Mart.	S	01	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Grindelia tarapacana</i> Phil.	F	01	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Gutierrezia espinosae</i> Acevedo	F	*123	-	DD	DD
<i>Helogyne apaloidea</i> Nutt.	F	01	VU [EN 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Helogyne macrogyne</i> (Phil.) B.L. Rob.	F	*012	DD	DD	DD
<i>Heterosperma nanum</i> (Nutt.) Sherff	A	02	DD	-	DD
<i>Heterosperma ovatifolium</i> Cav.	A	1	-	DD	DD
<i>Hypochaeris chondrilloides</i> (A. Gray) Cabrera	H	023	DD	-	DD
<i>Hypochaeris echeagarayi</i> Hieron.	H	01	DD	DD	DD
<i>Hypochaeris eremophila</i> Cabrera	H	012	DD	DD	VU 1
<i>Hypochaeris meyeniana</i> (Walp.) Griseb.	H	0	LC	-	LC
<i>Hypochaeris taraxacoides</i> (Walp.) Benth. & Hook.f.	H	012	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Laennecia artemisiifolia</i> (Meyen & Walp.) G.L. Nesom	H	01	EN [CR 1]	DD	LC
<i>Leucheria daucifolia</i> (D. Don) Crisci	H	01	LC	DD	LC
<i>Lophopappus foliosus</i> Rusby	F	01	DD	DD	DD
<i>Lophopappus tarapacanicus</i> (Phil.) Cabrera	F	*01	EN 1	EN 1	NT [VU 1]
<i>Luciliocline subspicata</i> (Wedd.) Anderb. & S.E. Freire	H	01	DD	DD	VU 1
<i>Mniodes coarctata</i> Cuatrec.	H	0	DD	-	DD
<i>Mutisia acuminata</i> Pav. var. <i>hirsuta</i> Ruiz & (Meyen) Cabrera	F	01	VU [EN 1]	EN 1	NT [VU 1]
<i>Mutisia hamata</i> Reiche	S	012	VU [EN 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Mutisia lanigera</i> Wedd.	S	012	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Mutisia ledifolia</i> Decne. ex Wedd.	F	01	DD	VU [EN 1]	VU 1
<i>Ophryosporus floribundus</i> (DC.) R.M. King & H. Rob.	F	012	DD	VU [EN 1]	VU [EN 1]

NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
<i>Ophryosporus hoppii</i> (B.L. Rob.) R.M. King & H. Rob.	F	012	DD	DD	DD
<i>Ophryosporus pinifolius</i> (Phil.) R.M. King & H. Rob.	F	01	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Ophryosporus triangularis</i> Meyen	F	*0234	DD	-	DD
<i>Oriastrum polymallum</i> (Phil.)	A	1234	-	DD	DD
<i>Oriastrum pulvinatum</i> (Phil.)	A	1234	-	DD	DD
<i>Oriastrum revolutum</i> (Phil.) A.M.R. Davies	A	012	VU [EN 1]	DD	VU [EN 1]
<i>Oriastrum stuebelii</i> (Hieron.) A.M.R. Davies var. <i>stuebelii</i>	A	12	-	DD	DD
<i>Oriastrum tarapacensis</i> A.M.R. Davies	H	*01	EN 1	DD	VU 1
<i>Parastrephia lucida</i> (Meyen) Cabrera	F	012	NT [VU 1]	NT [VU 1]	LC
<i>Parastrephia quadrangularis</i> (Meyen) Cabrera	F	012	NT [VU 1]	LC	LC
<i>Parastrephia teretiuscula</i> (Kuntze) Cabrera	F	12	-	DD	DD
<i>Perezia ciliosa</i> (Phil.) Reiche	H	012	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Perezia multiflora</i> (Humb. & Bonpl.) Less.	H	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Perezia purpurata</i> Wedd.	H	01234	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Perezia pygmaea</i> Wedd.	H	012	VU [EN 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Perityle emoryi</i> Torr.	A	01234	DD	VU [EN 1]	VU [EN 1]
<i>Picrosia longifolia</i> D. Don	H	1	-	DD	DD
<i>Plazia daphnoides</i> Wedd.	F	0	NT [VU 1]	-	NT [VU 1]
<i>Pluchea chingoyo</i> (Kunth) DC.	F	02	NT [VU 1]	-	NT [VU 1]
<i>Polyachyrus annuus</i> I.M. Johnst.	A	1234	-	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Polyachyrus carduoides</i> Phil.	S	*12345	-	DD	DD
<i>Polyachyrus fuscus</i> (Meyen) Walp.	S	01234	DD	DD	VU 1
<i>Polyachyrus sphaerocephalus</i> D. Don	S	012	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Proustia cuneifolia</i> D. Don f. <i>tipia</i> (Phil.) Fabris	F	*12	-	DD	DD
<i>Schkuhria multiflora</i> Hook. & Arn.	A	012	VU [EN 1]	DD	VU 1
<i>Schkuhria pinnata</i> (Lam.) Kuntze ex Thell.	A	014	VU [EN 1]	DD	VU [EN 1]
<i>Senecio adenophyllus</i> Meyen & Walp.	F	012	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Senecio algens</i> Wedd.	H	012	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Senecio atacamensis</i> Phil.	F	012	DD	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Senecio behnii</i> Ricardi & Martic.	S	*01	VU [EN 1]	DD	VU 1
<i>Senecio breviscapus</i> DC.	H	02345M	DD	-	DD
<i>Senecio candollii</i> Wedd.	H	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Senecio coscayanus</i> Ricardi & Martic.	F	*1	-	DD	DD
<i>Senecio ctenophyllus</i> Phil.	F	*012	NT [VU 1]	NT [VU 1]	LC
<i>Senecio dryophyllus</i> Meyen & Walp.	S	012	NT [VU 1]	LC	NT [VU 1]
<i>Senecio haenkeanus</i> Cuatrec.	H	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Senecio humillimus</i> Sch. Bip. ex Wedd.	H	0	NT [VU 1]	-	NT [VU 1]

NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
<i>Senecio jarae</i> Phil.	H	02	DD	-	DD
<i>Senecio laucanus</i> Ricardi & Martic.	H	*0	EN 1	-	EN 1
<i>Senecio madariagae</i> Phil.	F	*12	-	DD	DD
<i>Senecio monttianus</i> J. Remy	S	*0467M	DD	-	DD
<i>Senecio nutans</i> Sch. Bip.	F	012	NT [VU 1]	NT [VU 1]	LC
<i>Senecio olivaceobracteatus</i> Ricardi & Martic.	S	*012	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Senecio pappii</i> Ricardi & Martic.	S	*02	DD	-	DD
<i>Senecio pfisteri</i> Ricardi & Martic.	H	*02	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Senecio phylloleptus</i> Cuatrec.	F	*0	DD	-	DD
<i>Senecio puchii</i> Phil.	S	012	VU [EN 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Senecio reicheanus</i> Cabrera	S	*01	VU [EN 1]	VU 1	NT [VU 1]
<i>Senecio ricardii</i> Martic. & Quezada	F	*03	DD	-	DD
<i>Senecio scorzonerifolius</i> Meyen & Walp.	H	012	VU [EN 1]	EN 1	VU 1
<i>Senecio serratifolius</i> (Meyen & Walp.) Cuatrec.	H	012	VU [EN 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Senecio spinosus</i> DC.	H	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Senecio subulatus</i> D. Don ex Hook. & Arn var. <i>salsus</i> (Griseb.) Cabrera	F	012	VU [EN 1]	DD	VU 1
<i>Senecio trifurcifolius</i> Hieron.	S	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Senecio viridis</i> Phil.	F	012	DD	LC	VU 1
<i>Senecio volckmannii</i> Phil.	S	01234	DD	VU [EN 1]	VU [EN 1]
<i>Senecio xerophilus</i> Phil.	S	02	DD	-	DD
<i>Senecio zapahuirensis</i> Martic. & Quezada	F	*01	EN 1	DD	EN 1
<i>Senecio zoellneri</i> Martic. & Quezada	H	0	NT [VU 1]	-	NT [VU 1]
<i>Solidago chilensis</i> Meyen	H	13456789ABJM	-	DD	DD
<i>Spilanthes leiocarpa</i> DC.	H	0	DD	-	DD
<i>Stevia chamaedrys</i> Griseb.	H	0	EN [CR 2]	-	EN [CR 2]
<i>Stevia philippiana</i> Hieron.	S	*0123	VU [EN 1]	DD	VU [EN 1]
<i>Symphytotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L. Nesom	H	03456789M	DD	-	DD
<i>Tagetes minuta</i> L.	H	012345678M	DD	DD	DD
<i>Tagetes multiflora</i> Kunth	A	0123	NT	NT [VU 1]	LC
<i>Tessaria absinthioides</i> (Hook. & Arn.) DC.	F	012345678M	NT	NT [VU 1]	LC
<i>Trichocline caulescens</i> Phil.	H	012	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Trichocline deserticola</i> Zardini	H	*12	-	DD	DD
<i>Trixis cacalioides</i> (Kunth) D. Don	F	0123	NT	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Viguiera pazensis</i> Rusby	H	012	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Villanova robusta</i> Phil.	H	*0	EN 1	-	EN 1
<i>Werneria aretioides</i> Wedd.	H	012	NT [VU 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Werneria glaberrima</i> Phil.	H	*012	DD	NT [VU 1]	NT [VU 1]

NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
<i>Werneria heteroloba</i> Wedd.	H	01234	VU [EN 1]	DD	VU [EN 1]
<i>Werneria pygmaea</i> Gillies ex Hook. & Arn.	H	012345M	NT	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Werneria solivifolia</i> Sch. Bip.	H	01	VU [EN 1]	DD	VU 1
<i>Werneria spathulata</i> Wedd.	H	012	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Xenophyllum ciliolatum</i> (A. Gray) V.A. Funk	S	0	LC	-	LC
<i>Xenophyllum incisum</i> (Phil.) V.A. Funk var. <i>incisum</i>	S	012	DD	DD	VU [EN 1]
<i>Xenophyllum poposum</i> (Phil.) V.A. Funk	S	012	VU [EN 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Xenophyllum pseudodigitatum</i> (Rockh.) V.A. Funk	S	012	VU [EN 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Xenophyllum weddellii</i> (Phil.) V.A. Funk	S	012	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
BALANOPHORACEAE					
<i>Ombrophytum subterraneum</i> (Aspl.) B. Hansen	H	012	DD	DD	DD
BIGNONIACEAE					
<i>Argylia radiata</i> (L.) D. Don	H	12345M	-	LC	LC
<i>Tecoma fulva</i> (Cav.) D. Don	F	01	VU [EN 1]	DD	NT [VU 1]
BORAGINACEAE					
<i>Amsinckia calycina</i> (Moris) Chater	A	123456789ABCM	-	DD	DD
<i>Cryptantha calycina</i> (Phil.) Reiche	A	*1234	-	DD	DD
<i>Cryptantha diffusa</i> (Phil.) I.M. Johnst.	A	01234	DD	DD	VU [EN 1]
<i>Cryptantha diplotricha</i> (Phil.) Reiche	A	0	DD	-	DD
<i>Cryptantha filiformis</i> (Phil.) Reiche	H	*12	-	VU [EN 1]	VU [EN 1]
<i>Cryptantha globulifera</i> (Clos) Reiche	A	02345M	DD	-	DD
<i>Cryptantha glomerata</i> Lehm. ex Fisch. & C.A. Mey. subsp. <i>glomerata</i>	A	*124568M	-	DD	DD
<i>Cryptantha glomerulifera</i> (Phil.) I.M. Johnst.	H	045M	DD	-	DD
<i>Cryptantha parviflora</i> (Phil.) Reiche	A	0123	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Cryptantha subamplexicaulis</i> (Phil.) Reiche	A	*12	-	DD	DD
<i>Heliotropium curassavicum</i> L. var. <i>curassavicum</i>	H	0123456M	LC	LC	LC
<i>Heliotropium eremogenum</i> I.M. Johnst.	F	*12	-	DD	DD
<i>Heliotropium krauseanum</i> Fedde	F	1	-	DD	DD
<i>Heliotropium microstachyum</i> Ruiz & Pav.	H	01	DD	DD	VU [EN 1]
<i>Nama dichotomum</i> (Ruiz & Pav.) Choisy	A	02M	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Pectocarya anomala</i> I.M. Johnst.	H	01	VU [EN 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Phacelia cumingii</i> (Benth.) A. Gray	A	023456M	DD	-	DD
<i>Phacelia nana</i> Wedd.	A	12	-	DD	DD
<i>Phacelia pinnatifida</i> Griseb. ex Wedd.	H	01234	NT	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Phacelia secunda</i> J.F. Gmel. var. <i>secunda</i>	H	01456789ABCM	DD	DD	DD
<i>Phacelia setigera</i> Phil. var. <i>setigera</i>	A	0123	DD	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Phacelia sinuata</i> Phil.	H	14	-	DD	DD

NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
<i>Tiquilia atacamensis</i> (Phil.) A.T. Richardson	S	*0123	VU [EN 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Tiquilia grandiflora</i> (Phil.) A.T. Richardson	S	0123	DD	DD	DD
<i>Tiquilia litoralis</i> (Phil.) A.T. Richardson	S	0123	DD	DD	DD
<i>Tiquilia paronychioides</i> (Phil.) A.T. Richardson	S	0123	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Tiquilia tacnensis</i> A.T. Richardson	S	01	VU [EN 1]	DD	VU [EN 1]
BRASSICACEAE					
<i>Cardamine bonariensis</i> Pers.	H	02456789ACJM	DD	-	DD
<i>Cremolobus chilensis</i> (Lag. ex DC.) DC.	A	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Descurainia depressa</i> (Phil.) Prantl ex Reiche	A	012	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Descurainia myriophylla</i> (Willd. ex DC.) R.E. Fr.	A	012	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Descurainia stricta</i> (Phil.) Prantl ex Reiche	A	01234	NT [VU 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Draba alchemilloides</i> Gilg ex Gilg et Muachl.	H	0	DD	-	DD
<i>Draba macleanii</i> Hook. f.	H	0	DD	-	DD
<i>Eremodraba intricatissima</i> (Phil.) O.E. Schulz	A	1	-	DD	DD
<i>Eudema friesii</i> O.E. Schulz	H	012	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Lepidium chicicara</i> Desv.	H	034	DD	-	DD
<i>Lepidium didymum</i> L.	A	023456789APM	DD	-	DD
<i>Lepidium meyenii</i> Walp.	H	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Lepidium rahmeri</i> Phil.	A	12	-	VU [EN 1]	VU [EN 1]
<i>Lepidium raimondii</i> O.E. Schulz	A	03	DD	-	DD
<i>Lepidium strictum</i> (S. Watson) Rattan ex B.L. Rob.	A	*02357889AM	DD	-	DD
<i>Mancoa hispida</i> Wedd.	H	012	VU [EN 1]	DD	VU 1
<i>Mathewsia auriculata</i> Phil.	S	*134	-	DD	DD
<i>Mostacillastrum gracile</i> (Wedd.) Al-Shehbaz	H	0124	VU [EN 1]	DD	VU [EN 1]
<i>Mostacillastrum pectinifolium</i> (Al-Shehbaz) Al-Shehbaz	H	02	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Neuontobotrys berningeri</i> O.E. Schulz	H	*01	EN 1	DD	VU 1
<i>Neuontobotrys grayana</i> (Baehni & J.F.Macbr.) Al-Shehbaz	H	012	DD	DD	VU 1
<i>Neuontobotrys lanata</i> (Walp.) Al-Shehbaz	S	01234M	NT [VU 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Neuontobotrys linearifolia</i> (Kuntze) Al-Shehbaz	H	*013	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Neuontobotrys tarapacana</i> (Phil.) Al-Shehbaz	S	0123	DD	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Sibara anethifolia</i> (Phil.) Al-Shehbaz	H	*123	-	DD	DD
CACTACEAE					
<i>Airampona ayrampona</i> (Azara) Doweld	K	012	DD	DD	VU [EN 1]
<i>Browningia candelaris</i> (Meyen) Britton & Rose	K	01	VU [EN 1]	VU [EN 1]	VU 1
<i>Corryocactus brevistylus</i> (K. Schum. ex Vaupel) Britton & Rose	K	01	DD	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Cumulopuntia sphaerica</i> (C.F. Först.) E.F. Anderson	K	12345	-	VU [EN 1]	VU 1

NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
<i>Eulychnia aricensis</i> F. Ritter	K	*1	-	EN 3	EN 3
<i>Eulychnia iquiquensis</i> (K. Schum.) Britton & Rose	K	*123	-	EN 4	EN 4
<i>Haageocereus australis</i> Backeb.	K	1	-	VU 5	VU 5
<i>Haageocereus fascicularis</i> (Meyen) F. Ritter	K	*01	EN 1	EN 1	VU 1
<i>Islaya iquiquensis</i> (F. Ritter) Faúndez & R. Kiesling	K	*012	EN 1	EN 6	EN 6
<i>Islaya islayensis</i> (C.F. Först.) Backeb.	K	0	EN [CR 1]	-	EN [CR 1]
<i>Lobivia longispina</i> Britton & Rose	K	1	-	VU [EN 1]	VU [EN 1]
<i>Maihueiopsis boliviana</i> (Salm-Dyck) R. Kiesling	K	012	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Maihueiopsis nigrispina</i> (K. Schum.) R. Kiesling	K	1	-	DD	DD
<i>Neowerdermannia chilensis</i> Backeb.	K	*0	EN 1	-	EN 1
<i>Oreocereus australis</i> (F. Ritter) A.E. Hoffm.	K	*01	VU [EN 1]	VU 1	VU 1
<i>Oreocereus hempelianus</i> (Gürke) D.R. Hunt	K	01	DD	VU [EN 1]	VU [EN 1]
<i>Oreocereus leucotrichus</i> (Phil.) Wagenkn. ex F. Ritter	K	012	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Trichocereus atacamensis</i> (Phil.) Backeb.	K	12	-	DD	DD
CALCEOLARIACEAE					
<i>Calceolaria inamoena</i> Kraenzl.	F	01	NT [VU 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Calceolaria stellariifolia</i> Phil.	S	*012M	DD	DD	VU [EN 1]
CALYCERACEAE					
<i>Moschopsis monocephala</i> (Phil.) Reiche	A	0123	NT [VU 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
CAMPANULACEAE					
<i>Lobelia oligophylla</i> (Wedd.) Lammers	H	0123456789ABCM	VU [EN 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
CAPPARACEAE					
<i>Cleome chilensis</i> DC.	A	123	-	LC	LC
CARYOPHYLLACEAE					
<i>Arenaria rivularis</i> Phil.	H	012	VU [EN 1]	VU [EN 1]	VU [EN 1]
<i>Arenaria serpens</i> Kunth	H	0124A	DD	DD	DD
<i>Cardionema andinum</i> (Phil.) A. Nelson & J.F. Macbr.	H	*01	EN 1	DD	EN 1
<i>Cardionema ramosissima</i> (Weinm.) A. Nelson & J.F. Macbr.	H	012345689M	DD	DD	DD
<i>Colobanthus quitensis</i> (Kunth) Bartl.	H	012345789ABCM	LC	LC	LC
<i>Drymaria engleriana</i> (Muschl.) Baehni & J.F. Macbr. var. <i>devia</i> (Baehni & J.F. Macbr.) J.A. Duke	A	0	DD	-	DD
<i>Paronychia microphylla</i> Phil.	S	*01	EN 1	EN 1	VU 1
<i>Pycnophyllum bryoides</i> (Phil.) Rohrb.	H	012	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Pycnophyllum glomeratum</i> Mattf.	H	01	DD	DD	VU [EN 1]
<i>Pycnophyllum macropetalum</i> Mattf.	H	012	VU [EN 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Pycnophyllum molle</i> J. Remy	H	012	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Pycnophyllum spathulatum</i> Mattf.	H	02	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]

NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
<i>Reicheella andicola</i> (Phil.) Pax	H	*012	VU [EN 1]	DD	VU 1
<i>Silene mandonii</i> (Rohrb.) Bocquet	H	012	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Spergularia arbuscula</i> (Gay) I.M. Johnst.	F	*0234	DD	-	DD
<i>Spergularia fasciculata</i> Phil.	H	012	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Spergularia stenocarpa</i> (Phil.) I.M. Johnst.	H	*0123	DD	DD	DD
<i>Stellaria chilensis</i> Pedersen	H	02456789AM	DD	-	DD
<i>Stellaria weddellii</i> Pedersen	H	0	DD	-	DD
CHENOPODIACEAE					
<i>Atriplex atacamensis</i> Phil.	F	*0123	DD	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Atriplex chizae</i> Rosas	F	*01	DD	DD	DD
<i>Atriplex deserticola</i> Phil.	S	01234	DD	LC	LC
<i>Atriplex glaucescens</i> Phil.	F	*012	NT	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Atriplex imbricata</i> (Moq.) D. Dietr. var. <i>imbricata</i>	F	0123	DD	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Atriplex madariagae</i> Phil.	F	*012	VU [EN 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Atriplex myriophylla</i> Phil.	A	01	DD	DD	DD
<i>Atriplex peruviana</i> Moq.	H	0	DD	-	DD
<i>Atriplex taltalensis</i> I.M. Johnst.	S	*123	-	EN 1	EN 1
<i>Chenopodium frigidum</i> Phil.	A	01234M	DD	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Chenopodium hircinum</i> Schrad. subsp. <i>hircinum</i>	A	0123456AM	LC	LC	LC
<i>Chenopodium petiolare</i> Kunth	H	012345	LC	LC	LC
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	H	0123456789ADJM	LC	LC	LC
<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J. Scott	S	023456789ACJ	DD	-	DD
<i>Sarcocornia pulvinata</i> (R.E. Fr.) A.J. Scott	H	012	DD	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Suaeda foliosa</i> Moq.	S	1234	-	DD	DD
CONVOLVULACEAE					
<i>Cuscuta suaveolens</i> Ser.	H	0345679AM	DD	-	DD
CRASSULACEAE					
<i>Crassula connata</i> (Ruiz & Pav.) A. Berger var. <i>connata</i>	A	0234568AM	DD	-	DD
CUCURBITACEAE					
<i>Sicyos baderoa</i> Hook. & Arn. var. <i>baderoa</i>	H	012345M	DD	DD	DD
ESCALLONIACEAE					
<i>Escallonia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	F	01789ACM	NT [VU 1]	NT	LC
EUPHORBIACEAE					
<i>Euphorbia amandi</i> Oudejans	A	012	DD	VU [EN 1]	VU 1
<i>Euphorbia klotzschii</i> Oudejans var. <i>klotzschii</i>	A	023456789M	DD	-	DD
<i>Euphorbia meyeniana</i> Klotzsch	A	0	DD	-	DD
<i>Euphorbia serpens</i> Kunth var. <i>serpens</i>	H	01245789M	LC	LC	LC

NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
<i>Euphorbia tarapacana</i> Phil.	A	*012	DD	DD	DD
FABACEAE					
<i>Adesmia arenicola</i> (R.E. Fr.) Burkart	F	1	-	DD	DD
<i>Adesmia argentea</i> Meyen	F	*1345	-	DD	DD
<i>Adesmia atacamensis</i> Phil.	F	*01234	NT [VU 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Adesmia erinacea</i> Phil.	F	123	-	DD	DD
<i>Adesmia horrida</i> Gillies ex Hook. & Arn.	F	124	-	DD	DD
<i>Adesmia melanthes</i> Phil.	F	012	DD	LC	NT [VU 1]
<i>Adesmia occulta</i> (R.E. Fr.) Burkart	F	012	VU [EN 1]	DD	VU 1
<i>Adesmia polyphylla</i> Phil.	F	*012	DD	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Adesmia rahmeri</i> Phil.	A	1	-	DD	DD
<i>Adesmia spinosissima</i> Meyen	F	0123	NT [VU 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Adesmia verrucosa</i> Meyen	F	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Astragalus arequipensis</i> Vogel	H	012	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Astragalus bustillosii</i> Clos	H	0234	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Astragalus cryptanthus</i> Wedd.	H	01	DD	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Astragalus crypticus</i> I.M. Johnst.	H	1	-	DD	DD
<i>Astragalus cryptobotrys</i> I.M. Johnst.	H	012	DD	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Astragalus micranthellus</i> Wedd.	H	012	DD	DD	DD
<i>Astragalus minimus</i> Vogel	H	0	DD	-	DD
<i>Astragalus minutissimus</i> Wedd.	H	01	DD	DD	VU [EN 1]
<i>Astragalus pusillus</i> Vogel	H	02	DD	-	DD
<i>Astragalus tacorensis</i> Gómez-Sosa	H	0	DD	-	DD
<i>Astragalus triflorus</i> (DC.) A. Gray	A	12	-	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Caesalpinia gilliesii</i> (Wall. ex Hook.) D. Dietr.	F	0134M	LC	LC	LC
<i>Caesalpinia spinosa</i> (Molina) Kuntze	T	0145	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Dalea moquehuana</i> J.F. Macbr.	A	01	DD	DD	DD
<i>Dalea pennellii</i> (J.F. Macbr.) J.F. Macbr. var. <i>chilensis</i> Barneby	S	*01	EN 1	CR 2	VU 1
<i>Desmanthus virgatus</i> (L.) Willd.	H	0	DD	-	DD
<i>Geoffroea decorticans</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Burkart	T	01234	VU [EN 1]	VU 1	VU 1
<i>Hoffmannseggia aphylla</i> (Phil.) G.P. Lewis & Sotuyo	F	*01	DD	NT	NT [VU 1]
<i>Hoffmannseggia minor</i> (Phil.) Ulibarri	H	012	DD	DD	DD
<i>Hoffmannseggia prostrata</i> Lag. ex DC.	H	0123	DD	VU [EN 1]	VU 1
<i>Hoffmannseggia viscosa</i> (Ruiz & Pav.) Hook.	H	01	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Indigofera truxillensis</i> Kunth	H	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Lupinus oreophilus</i> Phil.	H	*012	NT [VU 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]

NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
<i>Lupinus subacaulis</i> Griseb.	H	02	NT [VU 1]	-	VU [EN 1]
<i>Lupinus subinflatus</i> C.P. Sm.	H	012	VU [EN 1]	DD	VU [EN 1]
<i>Lupinus tarapacensis</i> C.P. Sm.	F	01	DD	DD	DD
<i>Otholobium pubescens</i> (Poir.) J.W. Grimes	F	1	-	DD	DD
<i>Prosopis alba</i> Griseb. var. <i>alba</i>	T	0123	VU [EN 1]	VU 1	VU 1
<i>Prosopis burkartii</i> Muñoz	F	*1	-	DD	DD
<i>Prosopis chilensis</i> (Molina) Stuntz emend. Burkart var. <i>chilensis</i>	T	13456M	-	DD	DD
<i>Prosopis strombulifera</i> (Lam.) Benth. var. <i>strombulifera</i>	T	13456	-	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Prosopis tamarugo</i> Phil.	T	*012	DD	NT	NT [VU 1]
<i>Rhynchosia minima</i> (L.) DC.	H	01	DD	DD	DD
<i>Senna birostris</i> (Dombey ex Vogel) H.S. Irwin & Barneby var. <i>arequipensis</i> (Meyen ex Vogel) H.S. Irwin & Barneby	T	01	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Senna brongniartii</i> (Gaudich.) H.S. Irwin & Barneby	F	02	DD	-	DD
<i>Senna cumingii</i> (Hook. & Arn.) H.S. Irwin & Barneby var. <i>alcaparra</i> (Phil.) H.S. Irwin & Barneby	F	*045	DD	-	DD
<i>Vicia vicina</i> Clos	A	*02456789M	DD	-	DD
FRANKENIACEAE					
<i>Frankenia chilensis</i> C. Presl	F	1234M	-	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Frankenia triandra</i> J. Remy	S	012	DD	NT [VU 1]	NT [VU 1]
GENTIANACEAE					
<i>Gentiana prostrata</i> Haenke	A	0123456789CM	NT [VU 1]	LC	NT [VU 1]
<i>Gentianella tarapacana</i> (Gilg) T.N. Ho & S.W. Liu	A	*12	-	DD	DD
GERANIACEAE					
<i>Geranium core-core</i> Steud.	H	023456789ABCJM	DD	-	DD
<i>Geranium sessiliflorum</i> Cav.	H	04789ABCM	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
HALORAGACEAE					
<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.	H	0123456789ABCM	DD	VU [EN 1]	VU 1
<i>Myriophyllum quitense</i> Kunth	H	02345789ABCM	DD	-	DD
KRAMERIACEAE					
<i>Krameria lappacea</i> (Dombey) Burdet & B.B. Simpson	F	01234	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
LAMIACEAE					
<i>Clinopodium gilliesii</i> (Benth.) Kuntze	F	012456789M	DD	DD	DD
LEDOCARPACEAE					
<i>Balbisia microphylla</i> (Phil.) Reiche	S	*013	NT [VU 1]	NT	LC
<i>Balbisia peduncularis</i> (Lindl.) D. Don	S	0234	DD	-	DD
<i>Balbisia stitchkinii</i> Ricardi	S	*01	EN 1	DD	VU 1

NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
LOASACEAE					
<i>Caiophora chuquitensis</i> (Meyen) Urb. & Gilg	H	012	DD	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Caiophora cirsiifolia</i> C. Presl	H	01	VU [EN 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Caiophora coronata</i> (Gillies ex Arn.) Hook. & Arn.	H	012345M	DD	DD	VU [EN 1]
<i>Caiophora deserticola</i> Weigend & M. Ackermann	H	1	-	DD	DD
<i>Caiophora rosulata</i> (Wedd.) Urb. & Gilg subsp. <i>taraxacoides</i> (Killip) Weigend & M. Ackermann	H	012	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Huidobria fruticosa</i> Phil.	F	*0123	DD	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Mentzelia scabra</i> Kunth subsp. <i>atacamensis</i> (Urb. & Gilg) Weigend	F	024	DD	-	DD
LYTHRACEAE					
<i>Lythrum maritimum</i> Kunth	H	035J	LC	-	LC
MALESHERBIACEAE					
<i>Malesherbia auristipulata</i> Ricardi	S	*01	EN 1	DD	VU 1
<i>Malesherbia corallina</i> M. Muñoz & R. Pinto	S	*1	-	VU [EN 1]	VU [EN 1]
<i>Malesherbia humilis</i> Poepp. var. <i>parviflora</i> (Phil.) Ricardi	A	*1234	-	DD	DD
<i>Malesherbia tenuifolia</i> D. Don	S	*1	-	NT	NT
MALVACEAE					
<i>Cristaria aspera</i> Gay var. <i>aspera</i>	A	*1234	-	DD	DD
<i>Cristaria dissecta</i> Hook. & Arn. var. <i>dissecta</i>	A	0123456M	VU [EN 1]	NT	NT [VU 1]
<i>Cristaria gracilis</i> Gay	A	*01234	DD	DD	DD
<i>Cristaria molinae</i> Gay	A	*1234	-	VU [EN 1]	VU [EN 1]
<i>Cristaria multiflora</i> Gay	H	*1345	-	DD	DD
<i>Cristaria viridiluteola</i> Gay var. <i>viridiluteola</i>	A	*01234	DD	DD	VU [EN 1]
<i>Nototriche alternata</i> A.W. Hill	H	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Nototriche anthemidifolia</i> (J. Remy) A.W. Hill	H	01	VU [EN 1]	DD	VU 1
<i>Nototriche argentea</i> A.W. Hill	H	012	VU [EN 1]	LC	VU 1
<i>Nototriche auricoma</i> (Phil.) A.W. Hill	H	*012	DD	VU [EN 1]	VU [EN 1]
<i>Nototriche borussica</i> (Meyen) A.W. Hill	H	1	-	DD	DD
<i>Nototriche compacta</i> (A. Gray) A.W. Hill	H	023456M	DD	-	DD
<i>Nototriche diminutiva</i> (Phil.) I.M. Johnst.	A	*1	-	DD	DD
<i>Nototriche estipulata</i> A.W. Hill ex B.L. Burt	H	*012	VU [EN 1]	DD	VU 1
<i>Nototriche leucosphaera</i> A.W. Hill	H	012	VU [EN 1]	DD	LC
<i>Nototriche meyenii</i> Ulbr.	H	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Nototriche nana</i> A.W. Hill	A	*01	EN 1	EN 1	VU 1
<i>Nototriche obcuneata</i> (Baker f.) A.W. Hill	H	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Nototriche orbignyana</i> (Wedd.) A.W. Hill	H	0	DD	-	DD

NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
<i>Nototriche parviflora</i> (Phil.) A.W. Hill	H	012	VU [EN 1]	DD	VU 1
<i>Nototriche pediculariifolia</i> (Meyen) A.W. Hill	H	1	-	DD	DD
<i>Nototriche philippii</i> A.W. Hill	H	02	DD	-	DD
<i>Nototriche pulverulenta</i> B.L. Burt & A.W. Hill	H	01	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Nototriche pulvinata</i> A.W. Hill	H	*0	EN 1	-	EN 1
<i>Nototriche pusilla</i> A.W. Hill	A	02	DD	-	DD
<i>Nototriche pygmaea</i> (J. Remy) A.W. Hill	A	01	DD	DD	DD
<i>Nototriche rugosa</i> (Phil.) A.W. Hill	H	0123	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Nototriche stipularis</i> (Phil.) A. Martic.	H	*12	-	DD	DD
<i>Nototriche turritella</i> A.W. Hill	H	01	VU [EN 1]	DD	VU 1
<i>Palaua diseccta</i> Benth.	A	12	-	DD	DD
<i>Tarasa congestiflora</i> (I.M. Johnst.) Krapov.	A	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Tarasa operculata</i> (Cav.) Krapov.	S	012	NT [VU 1]	NT	LC
<i>Tarasa pediculata</i> Krapov.	A	*012	DD	DD	DD
<i>Tarasa tarapacana</i> (Phil.) Krapov.	A	02	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Tarasa tenella</i> (Cav.) Krapov.	A	02	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Urocarpidium chilensis</i> (A. Braun & C.D. Bouché) Krapov.	A	0234	DD	-	DD
<i>Urocarpidium peruvianum</i> (L.) Krapov.	A	024	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
MONTIACEAE					
<i>Calandrinia acaulis</i> Kunth	H	03	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Calandrinia compacta</i> Barnéoud	H	01234M	EN [CR 2]	VU [EN 1]	VU [EN 1]
<i>Calandrinia compressa</i> Schrad. ex DC.	A	*0456789AM	DD	-	DD
<i>Cistanthe amarantoides</i> (Phil.) Carolin ex Hershkovitz	H	*01234	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Cistanthe celosioides</i> (Phil.) Carolin ex Hershkovitz	A	*0123	LC	LC	LC
<i>Cistanthe cephalophora</i> (I.M. Johnst.) Carolin ex Hershkovitz	A	*123	-	DD	DD
<i>Cistanthe cymosa</i> (Phil.) Hershkovitz	A	*1234	-	DD	DD
<i>Cistanthe salsoloides</i> (Barnéoud) Carolin ex Hershkovitz	A	*01234	DD	DD	DD
<i>Cistanthe thyrsoides</i> (Reiche) Peralta & D.I. Ford	A	*0134	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Montiopsis cumingii</i> (Hook. & Arn.) D.I. Ford	A	01245M	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Montiopsis trifida</i> (Hook. & Arn.) D.I. Ford	A	*023456M	DD	-	DD
MYRICACEAE					
<i>Morella pavonis</i> (C. DC.) Parra-Os.	T	01	NT	VU [EN 1]	NT [VU 1]
NOLANACEAE					
<i>Nolana adansonii</i> (Roem. & Schult.) I.M. Johnst.	A	1	-	DD	DD
<i>Nolana aplocaryoides</i> (Gaudich.) I.M. Johnst.	A	*0123	DD	VU [EN 1]	VU [EN 1]

NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
<i>Nolana gracillima</i> (I.M. Johnst.) I.M. Johnst.	A	012	DD	DD	DD
<i>Nolana intonsa</i> I.M. Johnst.	H	*1	-	EN 1	EN 1
<i>Nolana jaffuelii</i> I.M. Johnst.	A	12	-	VU [EN 1]	VU [EN 1]
<i>Nolana lycioides</i> I.M. Johnst.	H	012	VU [EN 1]	DD	VU 1
<i>Nolana peruviana</i> (Gaudich.) I.M. Johnst.	S	*123	-	VU 1	VU 1
<i>Nolana rhombifolia</i> Martic. & Quezada	A	*0	DD	-	DD
<i>Nolana sedifolia</i> Poepp.	S	*12345	-	VU [EN 1]	VU 1
<i>Nolana tarapacana</i> (Phil.) I.M. Johnst.	H	*0123	VU [EN 1]	NT	NT [VU 1]
NYCTAGINACEAE					
<i>Allionia incarnata</i> L.	H	0123	DD	DD	VU 1
<i>Mirabilis acuta</i> (Reiche) Heimerl	H	*01234	DD	DD	LC
<i>Mirabilis elegans</i> (Choisy) Heimerl	H	012345M	DD	VU [EN 1]	NT [VU 1]
ONAGRACEAE					
<i>Camissonia dentata</i> (Cav.) Reiche ssp. <i>dentata</i>	A	013456789M	VU [EN 1]	DD	VU [EN 1]
<i>Epilobium denticulatum</i> Ruiz & Pav.	H	0124	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Epilobium fragile</i> Sam.	H	02	DD	-	DD
<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H. Raven	H	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Oenothera nana</i> Griseb.	A	1	-	DD	DD
<i>Oenothera peruana</i> W. Dietr.	A	1	-	DD	DD
<i>Oenothera sandiana</i> Hassk.	A	01	VU [EN 1]	DD	VU 1
OROBANCHACEAE					
<i>Bartsia peruviana</i> Walp.	H	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Bartsia serrata</i> Molau	S	01	VU [EN 1]	DD	VU [EN 1]
<i>Castilleja pumila</i> (Benth.) Wedd. ex Herrera	H	01	VU [EN 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Orobanche tarapacana</i> Phil.	H	*01	LC	LC	LC
OXALIDACEAE					
<i>Oxalis bulbocastanum</i> Phil.	H	0123	DD	VU [EN 1]	VU 1
<i>Oxalis macrorrhiza</i> Gillies ex Hook. & Arn.	H	0	DD	-	DD
<i>Oxalis megalorrhiza</i> Jacq.	H	012345678M	LC	LC	LC
<i>Oxalis tacorensis</i> B.L. Burtt	H	02	DD	-	DD
PAPAVERACEAE					
<i>Argemone subfusiformis</i> G.B. Ownbey	A	012345M	LC	LC	LC
PHRYMACEAE					
<i>Mimulus glabratus</i> Kunth	A	0123456789ABCM	LC	LC	LC
PLANTAGINACEAE					
<i>Bacopa monnieri</i> (L.) Pennell	A	01234	VU [EN 1]	DD	VU [EN 1]
<i>Ourisia muscosa</i> Benth.	H	01	DD	DD	DD

NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
<i>Plantago hispidula</i> Ruiz & Pav.	A	*01234568M	DD	DD	VU [EN 1]
<i>Plantago litorea</i> Phil.	A	*012345	DD	DD	DD
<i>Plantago sericea</i> Ruiz & Pav. subsp. <i>sericans</i> (Pilg.) Rahn	A	01	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Plantago tubulosa</i> Decne.	H	012	DD	DD	VU 1
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	A	03456789ABJM	DD	-	DD
POLEMONIACEAE					
<i>Bryantiella glutinosa</i> (Phil.) J.M. Porter	A	0123	LC	LC	LC
<i>Gilia laciniata</i> Ruiz & Pav.	A	0123456789	VU [EN 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Microsteris gracilis</i> (Hook.) Greene	A	0456789ABCJM	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
POLYGONACEAE					
<i>Chorizanthe commissuralis</i> J. Remy	A	01234	DD	VU [EN 1]	VU 1
<i>Muehlenbeckia fruticulosa</i> (Walp.) Standl.	F	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Muehlenbeckia hastulata</i> (Sm.) I.M. Johnst. var. <i>hastulata</i>	F	013456789AM	DD	DD	DD
PORTULACACEAE					
<i>Portulaca philippii</i> I.M. Johnst.	H	0123	VU [EN 1]	DD	VU [EN 1]
RANUNCULACEAE					
<i>Halerpestes cymbalaria</i> (Pursh) Greene	H	01234567BCM	DD	DD	DD
<i>Halerpestes exilis</i> (Phil.) Tamura	A	01234	DD	DD	DD
<i>Ranunculus uniflorus</i> Phil. ex Reiche f. <i>bolivianus</i> (Phil.) Lourteig	H	012	NT [VU 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
ROSACEAE					
<i>Acaena magellanica</i> (Lam.) Vahl	H	02345789ABCM	DD	-	DD
<i>Lachemilla diplophylla</i> (Diels) Rothm.	H	012	LC	VU [EN 1]	LC
<i>Lachemilla pinnata</i> (Ruiz & Pav.) Rothm.	H	012	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Lachemilla sandiense</i> (Pilg.) Rothm.	H	0	DD	-	DD
<i>Polylepis rugulosa</i> Bitter	T	01	EN 1	EN 1	EN 1
<i>Polylepis tarapacana</i> Phil.	T	012	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Polylepis tomentella</i> Wedd.	F	01	VU [EN 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Tetraglochin cristatum</i> (Britton) Rothm.	F	01	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
RUBIACEAE					
<i>Galium corymbosum</i> Ruiz & Pav.	H	01234	DD	DD	VU [EN 1]
SALICACEAE					
<i>Salix humboldtiana</i> Willd. var. <i>humboldtiana</i>	T	0123456789CM	VU [EN 1]	DD	NT [VU 1]
SAPINDACEAE					
<i>Sapindus saponaria</i> L.	T	0P	DD	-	DD
SCHOEPFIACEAE					
<i>Quinchamalium chilense</i> Molina	H	0123456789ABM	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]

NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
SOLANACEAE					
<i>Cestrum auriculatum</i> L'Hér.	F	0	DD	-	DD
<i>Cestrum parqui</i> L'Hér.	F	0123456789AJM	LC	LC	LC
<i>Dunalia spinosa</i> (Meyen) Dammer	F	01	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Exodeconus flavus</i> (I.M. Johnst.) Axelius & D'Arcy	A	01	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Exodeconus integrifolius</i> (Phil.) Axelius	A	*0123	DD	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Exodeconus pusillus</i> (Bitter) Axelius	A	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Fabiana densa</i> J. Remy	F	013	DD	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Fabiana denudata</i> Miers	F	012	DD	VU [EN 1]	VU 1
<i>Fabiana ramulosa</i> (Wedd.) Hunz. & Barboza	F	012	NT [VU 1]	NT	NT [VU 1]
<i>Fabiana squamata</i> Phil.	F	12	-	NT	NT [VU 1]
<i>Fabiana stephanii</i> Hunz. & Barboza	F	0	DD	-	DD
<i>Jaborosa caulescens</i> Gillies & Hook. var. <i>caulescens</i>	H	03456M	DD	-	DD
<i>Jaborosa parviflora</i> (Phil.) Hunz. & Barboza	H	0123	DD	DD	VU 1
<i>Jaborosa squarrosa</i> (Miers) Hunz. & Barboza	H	03	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Lycianthes lycioides</i> (L.) Hassl.	F	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Lycium boerhaviaefolium</i> L. f.	F	12	-	DD	DD
<i>Lycium deserti</i> Phil.	F	123	-	DD	DD
<i>Lycium leiostemum</i> Wedd.	F	012	DD	DD	DD
<i>Nicandra physalodes</i> (L.) Gaertn.	A	045M	DD	-	DD
<i>Nicotiana acuminata</i> (Graham) Hook. var. <i>acuminata</i>	H	12345678M	-	LC	LC
<i>Nicotiana undulata</i> Ruiz & Pav.	A	012	VU [EN 1]	NT [VU 1]	NT [VU 7]
<i>Physalis peruviana</i> L.	H	0456JM	DD	-	DD
<i>Reyesia chilensis</i> Gay	H	*01234	VU 1	DD	VU [EN 1]
<i>Reyesia juniperoides</i> (Werderm.) D'Arcy	H	*01	VU [EN 1]	VU 1	NT [VU 1]
<i>Salpichroa scandens</i> Dammer	F	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Salpichroa tristis</i> Miers var. <i>lehmannii</i> (Dammer) Keel	S	1	-	VU [EN 1]	VU [EN 1]
<i>Schizanthus laetus</i> Phil.	A	*0123	DD	DD	DD
<i>Solanum brachyantherum</i> Phil.	H	*0123D	DD	VU [EN 1]	VU [EN 1]
<i>Solanum chilense</i> (Dunal) Reiche	H	*012	LC	NT	LC
<i>Solanum elaeagnifolium</i> Cav.	H	02345M	DD	-	DD
<i>Solanum fragile</i> Wedd.	H	01	VU [EN 1]	DD	VU 1
<i>Solanum furcatum</i> Dunal	H	023456789ABJM	DD	-	DD
<i>Solanum lycopersicoides</i> Dunal	F	01	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Solanum medians</i> Bitter	H	02	DD	-	DD
<i>Solanum montanum</i> L.	H	01234	VU [EN 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Solanum nitidum</i> Ruiz & Pav.	F	01	VU [EN 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Solanum paposanum</i> Phil.	A	*014	VU [EN 1]	DD	VU [EN 1]

NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
<i>Solanum pennellii</i> Correll var. <i>elachistum</i> Martic. & Quezada	F	*01	EN 1	DD	EN 1
<i>Solanum peruvianum</i> L.	H	01	NT [VU 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Solanum radicans</i> L. f.	S	0346	DD	-	DD
<i>Solanum weddellii</i> Phil.	H	*12	-	DD	DD
STERCULIACEAE					
<i>Waltheria indica</i> L.	S	0	NT [VU 1]	-	NT [VU 1]
<i>Waltheria ovata</i> Cav.	F	0	DD	-	DD
TROPAEOLACEAE					
<i>Tropaeolum beuthii</i> Klotzsch	H	*03	DD	-	DD
URTICACEAE					
<i>Parietaria debilis</i> G. Forst.	A	0123456JM	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Urtica echinata</i> Benth.	H	012	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Urtica flabellata</i> Kunth	A	0	DD	-	DD
<i>Urtica trichantha</i> (Wedd.) Acevedo & L.E. Navas	H	012	DD	DD	DD
VALERIANACEAE					
<i>Valeriana interrupta</i> Ruiz & Pav.	H	0	DD	-	DD
<i>Valeriana nivalis</i> Wedd.	H	023	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Valeriana petersenii</i> Weberling & Reese	H	0	DD	-	DD
<i>Valeriana pycnantha</i> A. Gray	H	012	DD	DD	VU [EN 1]
<i>Valeriana urbanii</i> Phil.	H	*012	DD	VU [EN 1]	VU 1
VERBENACEAE					
<i>Acantholippia deserticola</i> (Phil.) Moldenke	F	012	DD	VU [EN 1]	VU 1
<i>Acantholippia tarapacana</i> Botta	F	*0	VU 1	-	VU 1
<i>Glandularia atacamensis</i> (Reiche) J.M. Watson & A. Hoffm.	H	*123	-	DD	DD
<i>Glandularia gynobasis</i> (Wedd.) NN. O'Leary & P. Peralta	H	01	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Junellia aretioides</i> (R.E. Fr.) Moldenke	F	01	DD	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Junellia bryoides</i> (Phil.) Moldenke	F	*01	DD	DD	EN 1
<i>Junellia digitata</i> (Phil.) Moldenke	F	012	DD	VU [EN 1]	VU [EN 1]
<i>Junellia juniperina</i> (Lag.) Moldenke	F	01M	VU [EN 1]	DD	VU 1
<i>Junellia minima</i> (Meyen) Moldenke	F	01	VU [EN 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Junellia pappigera</i> (Phil.) N. O'Leary & P. Peralta	F	12	-	LC	LC
<i>Junellia seriphioides</i> (Gillies & Hook. ex Hook.) Moldenke	F	012	DD	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Lampaya medicinalis</i> Phil.	F	*012	VU 1	VU 1	VU 1
<i>Mulguraea arequipensis</i> (Botta) N. O'Leary & P. Peralta	F	01	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]

NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
<i>Mulguraea aspera</i> (Gillies & Hook. ex Hook.) N. O'Leary & P. Peralta var. <i>aspera</i>	F	01	DD	DD	DD
<i>Mulguraea tridens</i> (Lag.) N. O'Leary & P. Peralta	F	0C	DD	-	DD
<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	H	0123456789AM	LC	LC	LC
<i>Pitraea cuneato-ovata</i> (Cav.) Caro	H	012345M	LC	LC	LC
<i>Verbena hispida</i> var. <i>hispida</i> Ruiz & Pav.	H	015	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
VIOLACEAE					
<i>Viola granulosa</i> Wedd.	H	0	DD	-	DD
<i>Viola werdermannii</i> W. Becker var. <i>glaberrima</i> W. Becker	A	*12	-	DD	DD
ZYGOPHYLLACEAE					
<i>Fagonia chilensis</i> Hook. & Arn.	H	01234	VU [EN 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Metharme lanata</i> Phil. ex Engl.	H	*01	DD	EN 1	EN 1
LILIOPSIDA					
ALLIACEAE					
<i>Leucocoryne appendiculata</i> Phil.	H	*0123	DD	VU [EN 1]	NT [VU 1]
ALSTROEMERIACEAE					
<i>Alstroemeria lutea</i> M. Muñoz	H	*1	-	EN 1	EN 1
<i>Alstroemeria violacea</i> Phil.	H	13	-	VU [EN 1]	VU [EN 1]
<i>Bomarea dulcis</i> (Hook.) Beauverd	H	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Bomarea involucrosa</i> (Herb.) Baker	H	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
BROMELIACEAE					
<i>Tillandsia capillaris</i> Ruiz & Pav. f. <i>virescens</i> (Ruiz & Pav.) L.B. Sm.	H	01456	NT [VU 1]	LC	NT [VU 1]
<i>Tillandsia landbeckii</i> Phil.	H	01234	NT	NT [VU 1]	LC
<i>Tillandsia marconae</i> W. Till & Vitek	H	01	VU [EN 1]	DD	VU 1
CYPERACEAE					
<i>Amphiscirpus nevadensis</i> (S. Watson) Oteng-Yeb.	H	01C	DD	DD	DD
<i>Carex macrorrhiza</i> Boeck.	H	1	-	DD	DD
<i>Carex maritima</i> Gunnerus	H	1234C	-	DD	DD
<i>Carex pleioneura</i> G.A. Wheeler	H	04	DD	-	DD
<i>Cyperus corymbosus</i> Rottb. var. <i>subnodosus</i> (Nees & Meyen) Kük.	H	0	DD	-	DD
<i>Cyperus laevigatus</i> L.	H	0124	DD	DD	VU [EN 1]
<i>Cyperus rigens</i> J. Presl & C. Presl var. <i>rigens</i>	H	02789AM	DD	-	DD
<i>Eleocharis pseudoalbibracteata</i> S. González & Guagl.	H	12346789ABCPM	-	DD	DD
<i>Isolepis cernua</i> (Vahl) Roem. & Schult.	A	012456789ABCM	DD	DD	DD
<i>Phylloscirpus acaulis</i> (Phil.) Goetgh. & D.A. Simpson	H	0234789M	DD	-	DD

NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
<i>Phylloscirpus deserticola</i> (Phil.) Dhooge & Goetgh.	H	01234M	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Schoenoplectus americanus</i> (Pers.) Volkart ex Schinz & R. Keller	H	012578A	VU [EN 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Schoenoplectus californicus</i> (C.A. Mey.) Sojk var. <i>californicus</i>	H	0123456789BCPM	DD	DD	DD
<i>Scirpus asper</i> J. Presl & C. Presl var. <i>asper</i>	H	0123456789M	DD	DD	VU 1
<i>Zameioscirpus atacamensis</i> (Phil.) Dhooge & Goetgh.	H	134	-	DD	DD
<i>Zameioscirpus muticus</i> Dhooge & Goetgh.	H	12	-	DD	DD
HYACINTHACEAE					
<i>Oziroë acaulis</i> (Baker) Speta	H	0	DD	-	DD
<i>Oziroë biflora</i> (Ruiz & Pav.) Speta	H	123456M	-	VU [EN 1]	VU [EN 1]
<i>Oziroë pomensis</i> Ravenna	H	1	-	DD	DD
HYDROCHARITACEAE					
<i>Elodea potamogeton</i> (Bertero) Espinosa	H	015678M	LC	LC	LC
IRIDACEAE					
<i>Mastigostyla cyrtophylla</i> I.M. Johnst.	H	012	VU [EN 1]	DD	VU [EN 1]
<i>Mastigostyla gracilis</i> R.C. Foster	H	01	DD	DD	VU [EN 1]
<i>Olsynium scirpoideum</i> (Poepp.) Goldblatt	H	*123456789M	-	DD	DD
<i>Olsynium trinerve</i> (Baker) R. Rodr. & Martic.	H	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Tigridia philippiana</i> I.M. Johnst.	H	123	-	DD	DD
JUNCACEAE					
<i>Distichia filamentosa</i> Buchenau	H	0	EN [CR 1]	-	EN [CR 1]
<i>Distichia muscoides</i> Nees & Meyen	H	012	NT [VU 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Juncus stipulatus</i> Nees & Meyen	H	123456789ABCM	-	DD	DD
<i>Oxychloë andina</i> Phil.	H	01234M	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
LEMNACEAE					
<i>Lemna minuta</i> Kunth	H	012456789AM	DD	DD	DD
<i>Lemna valdiviana</i> Phil.	H	1579AM	-	DD	DD
ORCHIDACEAE					
<i>Aa nervosa</i> (Kraenzl.) Schltr.	H	012	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
POACEAE					
<i>Agrostis tolucensis</i> Kunth	H	01	DD	DD	DD
<i>Anatherostipa bomanii</i> (Hauman) Peñailillo	H	012	DD	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Anatherostipa hans-meyeri</i> (Pilg.) Peñailillo	H	0	DD	-	DD
<i>Anatherostipa mucronata</i> (Griseb.) F. Rojas	H	123	-	DD	DD
<i>Anatherostipa rigidiseta</i> (Pilg.) Peñailillo	H	0123	DD	DD	VU [EN 1]
<i>Anatherostipa venusta</i> (Phil.) Peñailillo	H	*012	DD	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Aristida adscensionis</i> L.	A	012345M	LC	LC	LC

NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
<i>Bouteloua simplex</i> Lag.	A	0125	VU [EN 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Bromus berteroi</i> Colla	A	023456789JM	LC	-	LC
<i>Bromus catharticus</i> Vahl	H	0123456789ABCJPM	LC	LC	LC
<i>Bromus gunckelii</i> Matthei	A	*01	EN 1	DD	EN 1
<i>Bromus lanatus</i> Kunth	H	01	VU [EN 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Catabrosa werdermannii</i> (Pilg.) Nicora & Rúgolo	H	01234	NT	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Cenchrus chilensis</i> (E. Desv.) Morrone	H	12345	-	DD	DD
<i>Cenchrus myosuroides</i> Kunth	H	0137	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Cenchrus spinifex</i> Cav.	A	13	-	DD	DD
<i>Chloris radiata</i> (L.) Sw.	A	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Chloris virgata</i> Sw.	A	0	NT [VU 1]	-	NT [VU 1]
<i>Cortaderia jubata</i> (Lemoine) Stapf	H	01234	VU [EN 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn.	H	035689ABCM	DD	-	DD
<i>Cortaderia speciosa</i> (Nees & Meyen) Stapf	H	01234M	DD	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Cynodon affinis</i> Caro & E.A. Sánchez	H	01458M	VU [EN 1]	DD	VU [EN 1]
<i>Cynodon nitidus</i> Caro & E.A. Sánchez	H	*01	EN 1	DD	EN 1
<i>Deyeuxia breviaristata</i> Wedd.	H	0123	NT [VU 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Deyeuxia chrysantha</i> J. Presl	H	012	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Deyeuxia chrysophylla</i> Phil.	H	123	-	DD	DD
<i>Deyeuxia crispa</i> Rúgolo & Villav.	H	012	VU [EN 1]	DD	VU 1
<i>Deyeuxia curvula</i> Wedd.	H	012	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Deyeuxia deserticola</i> Phil. var. <i>deserticola</i>	H	012	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Deyeuxia eminens</i> J. Presl var. <i>eminens</i>	H	01234	VU [EN 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Deyeuxia heterophylla</i> Wedd.	H	01	VU [EN 1]	DD	VU [EN 1]
<i>Deyeuxia rigescens</i> (J. Presl) Türpe	H	013	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Deyeuxia rigida</i> Kunth	H	01C	VU [EN 1]	DD	VU [EN 1]
<i>Deyeuxia setiflora</i> Wedd.	H	01	DD	DD	DD
<i>Dielsiochloa floribunda</i> (Pilg.) Pilg.	H	012	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Dissanthelium macusaniense</i> (E.H.L. Krause) R.C. Foster & L.B. Sm.	A	0	DD	-	DD
<i>Dissanthelium peruvianum</i> (Nees & Meyen) Pilg.	H	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Distichlis humilis</i> Phil.	H	0123	DD	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Distichlis scoparia</i> (Kunth) Arechav. var. <i>scoparia</i>	H	01234589AM	LC	LC	LC
<i>Distichlis spicata</i> (L.) Greene var. <i>spicata</i>	H	012345789AM	LC	LC	LC
<i>Enneapogon desvauxii</i> P. Beauv.	H	012	DD	DD	DD
<i>Eragrostis mexicana</i> (Hornem.) Link	A	0123456789AM	NT [VU 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Eragrostis nigricans</i> (Kunth) Steud.	A	012	VU [EN 1]	DD	VU [EN 1]

NOMBRE CIENTIFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
<i>Eragrostis peruviana</i> (Jacq.) Trin.	A	023D	DD	-	LC
<i>Eragrostis weberbaueri</i> Pilg.	H	012	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Festuca chrysophylla</i> Phil.	H	0124	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Festuca deserticola</i> Phil.	H	*123	-	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Festuca hypsophila</i> Phil.	H	0123	DD	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Festuca nardifolia</i> Griseb.	H	0124	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Festuca orthophylla</i> Pilg.	H	01247	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Festuca panda</i> Swallen	H	*04	DD	-	DD
<i>Festuca tectoria</i> St.-Yves	H	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Festuca weberbaueri</i> Pilg.	H	1	-	DD	DD
<i>Hordeum chilense</i> Roem. & Schult.	H	024568CJM	DD	-	DD
<i>Hordeum comosum</i> J. Presl	H	0123456789CM	DD	DD	DD
<i>Hordeum muticum</i> J. Presl	H	0123	DD	DD	DD
<i>Jarava annua</i> (Mez) Peñailillo	A	012	VU [EN 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Jarava ichu</i> (Ruiz & Pav.) Kunth var. <i>pungens</i> (Nees & Meyen) Ciald.	H	02	DD	-	DD
<i>Jarava leptostachya</i> (Griseb.) F. Rojas	H	012	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Jarava pungionata</i> (Caro & E.A. Sánchez) Matthei	H	012	DD	DD	DD
<i>Jarava subaristata</i> (Matthei) Matthei	H	012	VU [EN 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Koeleria kurtzii</i> Hack. ex Kurtz	H	17C	-	DD	DD
<i>Leptochloa fusca</i> (L.) Kunth	H	0123	LC	LC	LC
<i>Microchloa kunthii</i> Desv.	H	01	DD	DD	DD
<i>Muhlenbergia asperifolia</i> (Nees & Meyen ex Trin.) Parodi	H	01234AM	LC	LC	LC
<i>Muhlenbergia fastigiata</i> (J. Presl) Henrard	H	0	DD	-	DD
<i>Muhlenbergia peruviana</i> (P. Beauv.) Steud.	A	0127	DD	VU [EN 1]	VU [EN 1]
<i>Munroa andina</i> Phil.	A	12	-	VU [EN 1]	VU 1
<i>Munroa decumbens</i> Phil.	A	02	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Nassella arcuata</i> (R.E. Fr.) Torres	H	012	DD	VU [EN 1]	NT [VU 7]
<i>Nassella asplundii</i> Hitchc.	H	012	DD	DD	DD
<i>Nassella chilensis</i> (Trin.) E. Desv.	H	023456789M	DD	-	DD
<i>Nassella nardoides</i> (Phil.) Barkworth	H	0123	VU [EN 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Nassella pubiflora</i> (Trin. & Rupr.) E. Desv. var. <i>pubiflora</i>	H	014	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Nassella pungens</i> E. Desv.	H	*012346	DD	DD	DD
<i>Nassella rupestris</i> (Phil.) Torres	H	012	NT [VU 1]	NT [VU 1]	NT [VU 1]
<i>Pappostipa chrysophylla</i> (E. Desv.) Romasch. var. <i>chrysophylla</i>	H	012345678M	DD	DD	VU [EN 1]
<i>Pappostipa frigida</i> (Phil.) Romasch. var. <i>frigida</i>	H	012347M	DD	VU [EN 1]	NT [VU 1]

NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN CHILE	ESTADO DE CONSERVACIÓN REGIONAL		
			ARICA-PARINACOTA	TARAPACÁ	BIRREGIONAL
<i>Pappostipa speciosa</i> (Trin. & Rupr.) Romasch.	H	01234578M	DD	DD	DD
<i>Pappostipa vaginata</i> (Phil.) Romasch. var. <i>vaginata</i>	H	01245M	DD	DD	VU 1
<i>Poa androgyna</i> Hack.	H	0	VU [EN 1]	-	VU [EN 1]
<i>Poa gymnantha</i> Pilg.	H	012	VU [EN 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Poa humillima</i> Pilg.	H	02	DD	-	DD
<i>Poa kurtzii</i> R.E. Fr.	H	01	VU [EN 1]	DD	VU [EN 1]
<i>Poa laetevirens</i> R.E. Fr.	H	0123	DD	VU [EN 1]	VU 1
<i>Poa lepidula</i> (Nees & Meyen) Soreng & L.J. Gillespie	H	012	NT [VU 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Poa lilloi</i> Hack.	H	0	DD	-	DD
<i>Poa pearsonii</i> Reeder	H	0	DD	-	DD
<i>Poa perligulata</i> Pilg.	H	01	DD	DD	DD
<i>Poa superata</i> Hack.	H	1	-	DD	DD
<i>Polypogon australis</i> Brongn.	H	0123456789ABJM	VU [EN 1]	VU [EN 1]	NT [VU 1]
<i>Polypogon interruptus</i> Kunth	H	0123456789AM	VU [EN 1]	DD	NT [VU 1]
<i>Polypogon linearis</i> Trin.	A	*125678AM	-	DD	DD
<i>Polypogon viridis</i> (Gouan) Breistr.	H	012589AM	DD	DD	VU [EN 1]
<i>Puccinellia frigida</i> (Phil.) I.M. Johnst.	H	01234	DD	VU [EN 1]	LC
<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walter) Kuntze	H	08A	DD	-	DD
<i>Trichoneura weberbaueri</i> Pilg.	A	0	DD	-	DD
<i>Tripogon nicorae</i> Rúgolo & A.S.Vega	H	01	VU [EN 1]	DD	VU 1
<i>Tripogon spicatus</i> (Nees) Ekman	H	01	VU [EN 1]	DD	VU 1
<i>Trisetum mattheii</i> Finot	H	*0	DD	-	DD
<i>Vulpia octoflora</i> (Walter) Rydb.	A	024	DD	-	DD
POTAMOGETONACEAE					
<i>Stuckenia filiformis</i> (Pers.) Boehm. subsp. <i>alpina</i> (Blytt) R.R. Haynes, Les & M. Krl	H	01234C	DD	DD	DD
RUPPIACEAE					
<i>Ruppia filifolia</i> (Phil.) Skottsb.	H	0123C	DD	DD	VU 1
TECOPHILAEACEAE					
<i>Zephyra elegans</i> D. Don	H	1234	-	VU [EN 1]	VU [EN 1]
TYPHACEAE					
<i>Typha angustifolia</i> L.	H	01579	DD	DD	VU [EN 1]
<i>Typha domingensis</i> Pers.	H	012	DD	DD	DD

Recibido: 07.07.14
Aceptado: 22.09.15