

LA FLORA DEL PARQUE PROVINCIAL TROMEN, PROVINCIA DE NEUQUÉN, ARGENTINA

FLORA OF TROMEN PROVINCIAL PARK, PROVINCE OF NEUQUÉN, ARGENTINA

JORGE CHIAPELLA^{1,2} Y C. EZCURRA¹

¹ Departamento de Botánica, CRUB, Universidad Nacional del Comahue, Quintral 1250, 8400 Bariloche, Río Negro. Email: cezurra@crub.uncoma.edu.ar

² Dirección actual: Institute of Botany, Innsbruck University, Sternwartestrasse 15, 6020 Innsbruck, Austria. Email: jorge.chiapella@uibk.ac.at

RESUMEN

Se da una breve descripción de la flora vascular del Parque Provincial Tromen con una lista de especies y altitudes a las que se encontraron. En el área de este Parque se coleccionaron un total de 230 especies, principalmente de las familias Compositae, Gramineae y Leguminosae. La flora del Parque Provincial Tromen refleja en su composición a las provincias fitogeográficas Patagónica y Altoandina, pero la cercana provincia del Monte también podría contribuir con algunos elementos a la flora de esta reserva.

SUMMARY

A brief account of the vascular flora found in Tromen Provincial Park, plus a species list with recorded altitudes is presented. A total of 230 species have been collected in the area of this Park, and the best represented families are Compositae, Gramineae and Leguminosae. The flora of Tromen reflects in its composition the Patagonica and Altoandina phytogeographical provinces, although the nearby

Monte province may also provide some elements to the flora of this reserve.

INTRODUCCIÓN

La región noroeste de la Patagonia incluye varias áreas montañosas protegidas de las que existen pocos datos acerca su flora de altura. La información publicada hasta ahora sobre la flora Altoandina de estas reservas se refiere a los Parques Nacionales Nahuel Huapi (Ward y Dimitri, 1966; Cabrera *et al.*, 1973; Ferreyra *et al.*, 1998), Lanín (Cabrera *et al.*, 1973) y Laguna Blanca (Roquero, 1969). El objeto de este trabajo es brindar información básica sobre la flora y vegetación de una reserva provincial del norte neuquino para contribuir a los planes de manejo y conservación de la misma. Esta reserva ha recibido especial atención recientemente por la realización de un centro de deportes invernales dentro de la misma. Además, el conocimiento detallado de la flora Altoandina de esta reserva aporta al conocimiento de los patrones de variación en composición y diversidad de los Andes australes.

El Parque Provincial Tromen (37° 04' - 37° 12' lat. S; 70° - 70° 12' long. W) comprende 30.000 ha y se encuentra situado en la provincia del Neuquén, entre los departamentos de Chos Malal y Pehuenches. Su status de área protegida data de 1971, cuando fue declarada reserva provincial de fauna por decreto 1954/71, con el objetivo de conservar las colonias de aves en su cuerpo de agua principal, la laguna Tromen (Di Martino *et al.*, 1999).

Los principales rasgos geomorfológicos del área están dados por la unidad fisiográfica Macizo del Tromen, cuya extensión excede los límites del Parque. Se trata de una meseta de edad plio-pleistocénica con un centro efusivo de magnitud, el volcán Tromen, de 3978 m s.m. Las sucesivas coladas de lava que se han producido determinan un paisaje áspero e irregular, emitidas también a partir de cráteres subsidiarios situados entre los 2000 y 3000 m de altura (Zollner y Amos, 1973). La laguna Tromen se encuentra a 2100 m s.m. y cubre 4 km al pie de la ladera del volcán. Al oeste de la misma se encuentra otro cerro importante, el cerro Huaile, de 3182 m s.m.

La altitud mínima del Parque Provincial Tromen es de aproximadamente 1700 m, y la máxima, la cima del volcán Tromen, de 3978 m s.m. El clima del Parque es continental, con una temperatura media anual de aprox. 7°C y una precipitación de aprox. 300 mm anuales a la altitud de la laguna, estimadas a partir de los datos climáticos de la cercana ciudad de Chos Malal (Cabrera, 1976), y existiendo nevadas copiosas durante el período invernal.

MATERIAL Y MÉTODO

La información sobre la flora se obtuvo a partir de relevamientos efectuados durante febrero de 1994, enero y diciembre de 1995, y diciembre de 1999, durante los cuales se recolectó material que se encuentra depositado en el herbario del Centro Regional Universitario Bariloche (BCRU). Las identificaciones del material se realizaron principalmente con *Flora Patagónica* (Correa, 1969-1999), y la nomenclatura de las especies sigue al *Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina* (Zuloaga *et al.*, 1994; Zuloaga y Morrone, 1996-1999).

Los recorridos por la parte occidental del Parque Provincial Tromen se realizaron por la Ruta Provincial 37, que lo atraviesa por la base de la ladera N-NW del volcán Tromen. Con respecto al extremo oriental, que no fue visitado debido a su difícil acceso, se utilizó la Ruta Nacional 40, cuyo trazado discurre por una zona con vegetación característica de Monte, y que por su proximidad al Parque es probable que ingresiones de este tipo de vegetación se encuentren en la zona oriental del mismo.

Por último, con el fin de coleccionar y obtener muestras de la flora de todos los pisos altitudinales y determinar la altitud máxima aproximada a la que se extiende la vegetación, en diciembre de 1994 el primer autor realizó un ascenso por la ladera oeste del volcán Tromen hasta el cráter del mismo, y en diciembre de 1999 la segunda autora y colaboradores ascendieron por la ladera este hasta la cumbre del cerro Huaile.

RESULTADOS

Características de la flora

La flora del Parque Provincial Tromen y sus alrededores comprende hasta el momento 273 especies pertenecientes a 143 géneros de 47 familias (Tabla 1). Las familias más representadas son las compuestas (62 especies; 22,71%), las gramíneas (44 especies; 16,12%) y las leguminosas (19 especies; 6,96%). De este total, 230 especies pertenecientes a 120 géneros fueron coleccionadas por encima de los 1700 m s.m., el límite altitudinal inferior aproximado del parque.

La flora de esta reserva corresponde básicamente a dos grandes unidades fitogeográficas (Movia *et al.*, 1982), el Distrito de la Payunia de la Provincia Patagónica en las partes bajas (hasta los 2400 m s.m. aprox.), y el Distrito Cuyano de la Provincia Altoandina en la parte superior (Cabrera y Willink, 1980; Cabrera, 1976; Roig, 1997). Ejemplos del elemento fitogeográfico Patagónico de la Payunia que probablemente se encuentren en esta reserva son *Retanilla patagonica*, *Senna arnottiana* y *Senna kurzii*. Ejemplos del elemento Altoandino Cuyano son *Nassauvia pinnigera*, *Leucheria salinae* y *Lithodraba mendocinensis*. Sin embargo, existen especies previamente conocidas solamente para distritos fitogeográficos patagónicos más australes, como *Benthamiella graminifolia* y *Fabiana foliosa*, que también aparecen en regiones altas de esta reserva. Por otra parte, su proximidad con el límite occidental de la provincia del Monte (Morello, 1958; Cabrera, 1976; Movia *et al.*, 1982) hace que también se

encuentren en la flora de las proximidades del Parque Provincial Tromen elementos propios de esta provincia fitogeográfica que probablemente ingresen al parque hasta los 1800 m s.m. en la región oriental del mismo.

Fisonomía de la vegetación

A continuación se describen brevemente los pisos de vegetación observados al atravesar el Parque por la Ruta Provincial 37, que a pesar de las diferencias florísticas, se denominan en forma similar a la adoptada por Squeo *et al.* (1994) para la vegetación de los Andes del centro de Chile, por su similitud fisonómica.

1. Piso sub-andino. En este piso, que se extiende desde los 1800 m hasta los 2100 m s.m. desaparecen las especies y géneros típicos del Monte situado a menor elevación, y la vegetación adopta una fisonomía de estepa herbácea con arbustos diseminados, en la que predominan los elementos de origen Patagónico. El estrato arbustivo está representado principalmente por especies de *Adesmia*, *Ephedra*, *Trevoa* y *Schinus*. *Adesmia pinifolia* es el arbusto más característico de esta unidad. El estrato herbáceo está dominado por coirones de los géneros *Stipa* y *Poa*. La unidad está restringida a lugares de pendiente moderada y con suelos desarrollados. Entre los 1800 y los 2100 m s.m., en afloramientos basálticos se desarrollan comunidades con arbustos de, por ej., *Nardophyllum obtusifolium*, *Nassauvia glomerulosa*, y cojines de *Azorella monantha*. En este piso también se encuentra el mallín más extenso del Parque Provincial Tromen, en la zona denominada "Los Barros" (1900 m s.m.).

Se trata de un importante cuerpo de agua con *Schoenoplectus californicus*; el suelo en los alrededores está muy compactado por el pisoteo del ganado, con manchones densos de *Ranunculus cymbalaria*, *Calycera horrida* y *Oxalis compacta*.

2. *Piso andino inferior*. Se trata de una estepa herbácea con *Stipa* spp. y *Poa* spp. como dominantes, que se extiende entre los 2100 y los 2600 m s.m.. En el estrato arbustivo *Adesmia pinifolia* continúa siendo abundante hasta aproximadamente los 2300m s.m.. En este piso aparecen también elementos típicamente Altoandinos, tales como *Perezia* spp., *Nassauvia* spp. y *Mulinum* spp. Se desarrolla en sitios con pendiente más pronunciada que el anterior. A partir de los 2400 m s.m., el coironal se hace más ralo. En algunos de los mallines que se encuentran en este piso, se desarrolla una estrato herbáceo de *Uncinia lechleriana* y *Pratia repens* con arbustos de *Berberis empetrifolia*, *Discaria nana* y *Chiliotrichium rosmarinifolium*.

3. *Piso andino superior*. A partir de los 2600 m s.m., la cobertura de la vegetación decrece rápidamente. Los últimos individuos aislados de *Nassauvia lagascae* y *Senecio hatcherianus* se encuentran a 3300-3400 m. La especie registrada a mayor altura fue *Moschopsis leyboldii*, a 3600 m s.m.. Otras especies comunes en este piso son *Combera paradoxa*, *Nassauvia pinnigera*, *Oxalis erythrorhiza*, *Senecio bipontinii*, *Senecio depressus* y *Senecio crithmoides*. Abundan las plantas en cojín. El relieve es accidentado, con escoriales de grandes bloques de lava y basalto con bordes agudos y forma irregular; en estos lugares se establece

una comunidad de *Senecio aspericaulis*, *Nassauvia pygmaea* y *Perezia lyrata*.

DISCUSIÓN

Afinidades de la flora del Parque Provincial Tromen

La flora de los altos Andes de San Juan, Mendoza y norte de Neuquén ha sido clasificada desde el punto de vista fitogeográfico dentro del Distrito Altoandino-Cuyano, mientras que la de los Andes Patagónicos dentro del Distrito Altoandino-Austral (Cabrera, 1976; Roig, 1998). Sin embargo, la composición florística del Parque Provincial Tromen situado en el norte neuquino tiene mayor similitud, sobre todo a nivel de su composición genérica, con la flora de los cerros del sector oriental del Parque Nacional Nahuel Huapi (Ferreya *et al.*, 1998), ubicado en el sur de Neuquén y por lo tanto dentro del Distrito Austral, que con la flora del Parque Provincial Payún Matrú (Candia *et al.*, 1993), ubicado a menor distancia, en el sur de Mendoza. Por otro lado, la presencia en el Parque Provincial Tromen de *Benthamiella*, un género hasta hace poco solamente conocido para la Patagonia central y austral (Arroyo en Correa, 1999), sugiere afinidades de esta reserva con la flora de las mesetas de distritos florísticos de la Patagonia situados más al sur.

Esto muestra que la composición de la flora de las regiones elevadas de los Andes es compleja y varía no solamente en altitud y latitud geográfica, sino también en longitud. No sólo existe un vacío importante en información botánica sobre la estepa altoandina austral en cuanto a dis-

tribución de las especies en gradientes altitudinales y latitudinales, sino que la variación de la composición florística en longitud geográfica también debería ser tenida en cuenta al estudiar los patrones de variación de la flora andina.

Estado de conservación del Parque

El área del Parque no está sujeta a mayores disturbios humanos. Los posibles problemas de conservación se relacionan principalmente con la actividad ganadera que se desarrolla sobre la RP 37, que atraviesa el sector nor-noroeste, y sobre caminos secundarios que parten de ésta. En las proximidades de la laguna Tromen, situada al pie del volcán, y en la zona del mallín Los Barros, se encuentran varios puestos de crianceros transhumantes que se instalan con su ganado, principalmente caprino, durante la temporada estival, para aprovechar las pasturas próximas a los mencionados cuerpos de agua. Una alta carga de animales podría provocar problemas de sobrepastoreo y erosión en dichos lugares (Di Martino *et al.*, 1999). La reciente realización de un centro de deportes invernales en las laderas del cerro Huaille, donde funcionan un refugio y los medios de elevación, también podría traer problemas de erosión y contaminación con el tiempo.

También se ha señalado (G.E.S.A., 1993; Di Martino *et al.*, 1999) la posibilidad de una disminución en la abundancia de *Adesmia pinifolia*, principal fuente de leña de la zona, que es utilizada como fuente de energía para calefacción y cocción de alimentos por parte de las familias de crianceros transhumantes durante el

verano. Esta especie, conformada por arbustos de hasta 2 m alt. con gruesos troncos de corteza amarilla, que le dan una fisonomía especial a la vegetación de las laderas de los cerros del Parque, tiene una distribución restringida a algunas regiones de las montañas de San Juan, Mendoza, extremo norte de Neuquén y regiones limítrofes de Chile, donde es frecuentemente utilizada como leña (Ulibarri, 1994). El impacto de la extracción de leña sobre las poblaciones de esta especie merecería estudiarse.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue realizado con financiamiento de la Universidad Nacional del Comahue y National Geographic Society de Estados Unidos. Agradecemos a Sonia Clayton, Marcela Ferreyra, Liliana Giussani y Paula Quiroga su generosa colaboración en la recolección de material, y a Eduardo Martínez Carretero y Javier Puntieri la lectura crítica del manuscrito. La segunda autora pertenece a la Carrera del Investigador del CONICET.

BIBLIOGRAFÍA

- CABRERA, A.L., 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería 2 (1), Ed. Acme, Buenos Aires, 85 pp.
- CABRERA, A.L. y A. WILLINK, 1980. Biogeografía de América Latina. Monografías de la OEA, Washington, D.C.
- CABRERA, A.L., R. KIESLING y E. M. ZARDINI, 1973. Notas sobre algunas comunidades altoandinas del noroeste de Patagonia. Obra del Centenario del Museo de La Plata 3: 213-227.

- CANDIA, R., S. PUIG, A. DALMASSO, F. VIDELA y E. MARTINEZ CARRETERO, 1993. Diseño del plan de manejo de la Reserva Provincial La Payunia (Malargüe, Mendoza). *Multequina* 2: 5-87.
- CORREA, M. N. (ed.), 1969-1999. Flora Patagónica. Col. Cient. INTA, Buenos Aires.
- DI MARTINO, S., E. MALETTI, M. MILLAHUINCA ARAYA y T. PIRES, 1999. Estado de situación de áreas naturales protegidas provinciales del Neuquén (Informe inédito). Dirección General de Bosques, Fauna y Parques Provinciales, Prov. del Neuquén.
- FERREYRA, M., S. CLAYTON y C. EZCURRA, 1998. La flora altoandina de los sectores este y oeste del Parque Nacional Nahuel Huapi, Argentina. *Darwiniana* 36 (1-4): 65-79.
- G.E.S.A (Grupo de Estudios Sociales Agrarios, Universidad Nacional del Comahue), 1993. Campesinado y Ganadería Trashumante en Neuquén. Ed. La Colmena, Buenos Aires, 225 pp.
- MOVIA, C., G. H. OWER y C. E. PEREZ, 1982. Estudio de la vegetación natural de la Provincia del Neuquén, Relevamiento, 1 y 2. Informe inédito de la Subsecretaría de Recursos Naturales, Prov. Neuquén, 149 pp.
- ROIG, F., 1998. La vegetación de la Patagonia. En M. N. Correa (dir.), Fl. Patagónica 1: 48-166. Publ. Cient. INTA, Buenos Aires.
- ROQUERO, M. J., 1969. La vegetación del Parque Nacional Laguna Blanca. *Anales de Parques Nacionales* 11(2): 129-207.
- SQUEO, F., G. ARANCIO y R. OSORIO, 1994. Flora de los Andes de Coquimbo: Cordillera de Doña Ana. Ediciones de la Universidad de La Serena, La Serena, Chile, 168 pp.
- ULIBARRI, E., 1994. Leguminosae. En R. Kiesling (dir.), Flora de San Juan 1: 257-332. Vázquez Mazzini Editores, Buenos Aires.
- WARD, R.T. y M. J. DIMITRI, 1966. Alpine tundra on Mt. Cathedral in the Southern Andes. *New Zealand J. Bot.* 4(1): 42-56.
- ZOLLNER, W. y A. J. AMOS, 1973. Descripción geológica de la hoja 32b, Chos Malal. Serv. Nac. de Geol. y Minería, Buenos Aires.
- ZULOAGA, F. O. *et al.* 1994. Catálogo de la Familia Poaceae en la República Argentina. Missouri Botanical Garden, St. Louis.
- ZULOAGA, F. O y O. Morrone (eds.), 1996-1999. Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina 1-2. Missouri Botanical Garden, St. Louis.

Tabla 1. Listado de especies del Parque Provincial Tromen y alrededores. (1) especies halladas en las proximidades del P.P. Tromen. (E) especies exóticas

Table 1 List of species of Tromen Provincial Park. (1) species founded near Tromen P. Park (E) alien species.

FAMILIA/ESPECIE	ALTITUD	FAMILIA/ESPECIE	ALTITUD
Anacardiaceae		Chenopodiaceae	
<i>Schinus o' donnelli</i> Barkley	2100	<i>Chenopodium philippianum</i> Aellen (1)	1425-2100
<i>Schinus johnstonii</i> Barkley (1)	1270	<i>Chenopodium scabraule</i> Speg. (1)	1425
<i>Schinus roigii</i> Cabrera et Ruiz Leal (1)	1270	<i>Salsola kali</i> L. (1) (E)	1425
Asclepiadaceae		Cyperaceae	
<i>Cynanchum nummularifolium</i> Hook. et Arn. var. <i>biflorum</i> (Phil.) Reiche	2200-2800	<i>Carex banksii</i> Boott	2100
Berberidaceae		<i>Eleocharis albibracteata</i> Nees et Meyen ex Kunth	1975
<i>Berberis empetrifolia</i> Lam.	2360	<i>Schoenoplectus californicus</i> (C.A. Meyer) Soják var. <i>spoliatus</i> (Barros) Vegetti	1900
Boraginaceae		<i>Uncinia lechleriana</i> Steud.	2580
<i>Coldenia nuttalli</i> Hook. (1)	1270	Brassicaceae	
<i>Echium vulgare</i> L. (1) (E)	1615	<i>Draba gilliesii</i> Hook. et Arn.	2200
<i>Heliotropium paronychioides</i> DC.	1900-2500	<i>Draba</i> aff. <i>magellanica</i> Lam.	2135
<i>Plagiobothrys</i> sp.	1270-1950	<i>Lithodrava mendocinensis</i> (Hauman) Boelcke	2100
<i>Plagiobothrys procumbens</i> (Colla) A.Gray	1975	<i>Onuris graminifolia</i> Phil.	2500-2800
Buddlejaceae		<i>Sisymbrium altissimum</i> L. (1) (E)	1615
<i>Buddleja araucana</i> Phil.	2200	<i>Thlaspi magellanicum</i> Poir.	2100-2200
Cactaceae		Asteraceae	
<i>Maihuenia poeppigii</i> (Otto & Pfeiff.) K. Schum.	2200	<i>Agoseris coronopifolia</i> (D'Urv.) D. M. Moore	1900
Calyceraceae		<i>Aster patagonicus</i> Cabrera	1835
<i>Boopis anthemoides</i> Jussieu (1)	1425	<i>Baccharis obovata</i> var. <i>obovata</i> Hook. et Arn.	2500
<i>Boopis australis</i> Decne.	1900-1975	<i>Centaurea solstitialis</i> L. (1) (E)	1270-1425
<i>Boopis</i> aff. <i>chubutensis</i> Speg. (1)	1425	<i>Chaetanthera euphrasioides</i> (DC.) Meigen	1910-2500
<i>Boopis gracilis</i> Phil.	1425-2135	<i>Chiliotrichium rosamarinifolium</i> Less.	2500
<i>Boopis patagonica</i> Speg.	2135	<i>Chuiraga oppositifolia</i> Don	1835
<i>Calycera horrida</i> Hicken	2500	<i>Conyza boelckei</i> Cabrera	2200
<i>Gamocarpa selliana</i> Reiche	1835	<i>Doniophyton weddellii</i> Katinas & Stuessy.	1800-2380
<i>Moschopsis</i> aff. <i>leyboldii</i> Phil.	3200-3600	<i>Doniophyton anomalum</i> (Don) F. Kurtz (1)	1425
<i>Nastanthus agglomeratus</i> var. <i>pinnatifidus</i> (Miers) Reiche	1900	<i>Erigeron cinereus</i> Hook. et Arn.	2200-2800
Campanulaceae		<i>Erigeron schanckii</i> Solbrig	2350-2500
<i>Pratia repens</i> Gaud.	1835-1975	<i>Gamochoeta neuquensis</i> Cabrera	2500
Caryophyllaceae		<i>Grindelia chilensis</i> (Corn.) Cabrera	2500
<i>Arenaria serpens</i> Kunth	1900-2360	<i>Gutierrezia spathulata</i> (Phil.) Kurtz	2200
<i>Cerastium arvense</i> L. (E)	2135	<i>Haplopappus chryseus</i> (OK.) Cabrera	3100
<i>Colobanthus lycopodioides</i> Gris.	2350-2500	<i>Haplopappus prunelloides</i> (Less.) DC.	2135
<i>Colobanthus quitensis</i> (Kunth) Bart.	1900-2500	<i>Hypochaeris montana</i> (Phil.) Reiche	1910-2380
<i>Philippiella patagonica</i> Speg.	2150	<i>Hypochaeris incana</i> (Hook. et Arn.) Macloskie	2100-2300
<i>Silene cuspidata</i> Pedersen	2135-2580	<i>Hypochaeris tenerifolia</i> (Remy) Dusén	2400-2800
<i>Silene chilensis</i> (Naud.) Bocquet	2400-2500	<i>Hypochaeris tenuifolia</i> (Hook. et Arn.) Gris.	2600-2800

FAMILIA/ESPECIE	ALTITUD
<i>Lactuca serriola</i> L. (1) (E)	1270
<i>Leucheria achillaeifolia</i> Hook. et Arn.	1910-2500
<i>Leucheria candidissima</i> Don	2260-2700
<i>Leucheria millefolium</i> Dusén et Skottsbo.	2200-2800
<i>Leuceria salina</i> (Remy) Hieron.	3100
<i>Madia sativa</i> Molina (1)	1615
<i>Matricaria recutita</i> L. (1) (E)	1615
<i>Mutisia retrorsa</i> Cav. (1)	1270-1350
<i>Nardophyllum obtusifolium</i> Hook. et Arn.	2150
<i>Nassauvia aculeata</i> (Less.) Popp. et Endl.	2360
<i>Nassauvia aculeata</i> (Less.) Poepp. et Endl.	2360
<i>Nassauvia axillaris</i> (Lindl.) Don (1)	1425
<i>Nassauvia glomerata</i> (Don.) Wedd.	2135
<i>Nassauvia glomerulosa</i> (Lindl.) Don	2150-2245
<i>Nassauvia lagascae</i> (Don) F. Meigen	2240-3200
<i>Nassauvia pinnigera</i> Don	2600-2800
<i>Nassauvia pygmaea</i> var. <i>Intermedia</i> (Phil.) Cabrera	2200
<i>Perezia lyrata</i> (Remy) Wedd.	2500-2800
<i>Perezia nutans</i> Less.	2380
<i>Perezia pilifera</i> (Don) Hook. et Arn.	2100
<i>Perezia recurvata</i> ssp. <i>beckii</i> (Hook. et Arn.) Cabrera (1)	1530
<i>Perezia recurvata</i> ssp. <i>recurvata</i> (Vahl) Less.	2245-2500
<i>Senecio aspericaulis</i> Remy	2400-2850
<i>Senecio bipontinii</i> Wedd.	2600-2800
<i>Senecio bracteolatus</i> Hook. et Arn. (1)	1425
<i>Senecio canchahuinganquensis</i> Cabrera (1)	1425
<i>Senecio covasii</i> Cabrera	1800-2600
<i>Senecio crithmoides</i> Hook. et Arn.	2360
<i>Senecio depressus</i> Hook. et Arn.	3100
<i>Senecio filaginoides</i> DC. (1)	1270-1425
<i>Senecio filaginoides</i> var. <i>lobatus</i> (Hook. et Arn.) Cabrera (1)	1530
<i>Senecio gilliesii</i> Hook. et Arn.	2135-2800
<i>Senecio gnidioides</i> var. <i>gilvus</i> (Phil) Cabrera	2135
<i>Senecio gnidioides</i> var. <i>gnidioides</i> Phil.	2200-2850
<i>Senecio hatcherianus</i> Hoffman ex Macloskie	3200
<i>Senecio lineariifolius</i> Popp. ex DC.	1800
<i>Senecio neaei</i> DC.	2135-2360
<i>Senecio pachyphyllos</i> Remy	2500
<i>Senecio petroanus</i> Phil.	2135
<i>Senecio pinachensis</i> Cabrera	1800
<i>Senecio subumbellatus</i> Phil. (1)	1530
<i>Taraxacum officinale</i> Weber (E)	1900
Convolvulaceae	
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (E)	1835

FAMILIA/ESPECIE	ALTITUD
Ephedraceae	
<i>Ephedra chilense</i> C. Presl (1)	1300
<i>Ephedra frustillata</i> Miers	2300
Euphorbiaceae	
<i>Colliguaja integerrima</i> Gillies et Hook. (1)	1270
<i>Euphorbia collina</i> Phil.	1910-2750
<i>Euphorbia ovalifolia</i> (Kl. Et Garcke) Boiss. var. <i>argentina</i> Müll. Arg. (1)	1270
<i>Euphorbia schickendantzii</i> Hieron.	2500
Geraniaceae	
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Herit. ex Aiton (1) (E)	1530
<i>Geranium sessiliflorum</i> Cav.	2200
Gramineae	
<i>Agrostis inconspicua</i> Kunze	2135
<i>Agrostis leptotricha</i> Desv.	2135
<i>Agrostis meyenii</i> Trin.	1900
<i>Agrostis pyrogea</i> Speg.	1835-1975
<i>Alopecurus magellanicus</i> Lam.	2580
<i>Apera interrupta</i> (L.) P. Beauv. (E)	1900
<i>Bromus mango</i> Desv. (1)	1350
<i>Bromus setifolius</i> var. <i>brevifolius</i> Nees	2200-2500
<i>Bromus setifolius</i> var. <i>setifolius</i> Presl	1910-2245
<i>Bromus stamineus</i> Desv. (E)	2360
<i>Bromus sterilis</i> L. (E)	1910
<i>Bromus tectorum</i> L. (E)	1910
<i>Bromus</i> aff. <i>tunicatus</i> Phil.	1910
<i>Eragrostis</i> cfr. <i>lugens</i> Nees	1975
<i>Festuca</i> aff. <i>pallescens</i> (St. Yves) Parodi	2135
<i>Festuca kurtziana</i> St. Yves	1900-2245
<i>Festuca rubra</i> var. <i>simpliciuscula</i> Hackel	2135
<i>Festuca</i> aff. <i>thermarum</i> Phil.	1900-2135
<i>Hordeum comosum</i> Presl	1350-2360
<i>Hordeum</i> aff. <i>euclaston</i> Steud.	1900
<i>Hordeum lechleri</i> (Steud.) Schenck	2135
<i>Hordeum marinum</i> Hudson (E)	1975
<i>Hordeum</i> cfr. <i>stenostachys</i> Godron	2135
<i>Koeleria grisebachii</i> Domin	2135
<i>Melica patagonica</i> Parodi	2100
<i>Poa holciformis</i> Presl	2200-2245
<i>Poa huecu</i> Parodi	1800-2360
<i>Poa</i> cfr. <i>indigesta</i> Parodi	2200
<i>Poa</i> aff. <i>lanuginosa</i> Poirlet ap. Lam.	1900-1975
<i>Poa pratensis</i> L. (E)	2200
<i>Poa</i> aff. <i>stepparia</i> Nicora	2360
<i>Polypogon australis</i> Brongniart (1)	1615
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf. (E)	1835
<i>Pucinellia parviflora</i> (Hackel) Parodi	1900
<i>Rytidosperma virescens</i> (Desv.) Nicora	2135-2360

FAMILIA/ESPECIE	ALTITUD	FAMILIA/ESPECIE	ALTITUD
<i>Stipa ameghinoi</i> Speg. (1)	1350-1425	<i>Adesmia gracilis</i> Meyer ex Vogel	1270-2230
<i>Stipa chrysophylla</i> Desv.	1835-2150	<i>Adesmia parvifolia</i> Phil.	1910-2135
<i>Stipa humilis</i> var. <i>decrescens</i> O.Kuntze	1910	<i>Adesmia pinifolia</i> Hook. et Arn.	2360
<i>Stipa humilis</i> Cav. (1)	1270-1425	<i>Adesmia quadripinnata</i> (Hicken)	
<i>Stipa ibari</i> Phil.	2150	Burkart	2500
<i>Stipa neaei</i> Nees ex Steud. (1)	1350	<i>Adesmia ragonesei</i> Burkart	1910
<i>Stipa psilantha</i> Speg.	2135	<i>Adesmia schneideri</i> Phil. (1)	1615-2300
<i>Stipa speciosa</i> var. <i>major</i> Trin. et Rupr.	1910-2360	<i>Adesmia villosa</i> Hooker f.	2350-2500
<i>Stipa speciosa</i> var. <i>manqueclensis</i> Roig	2300	<i>Adesmia volckmanii</i> Phil.	1800-1900
<i>Stipa speciosa</i> var. <i>parva</i> Roig	1835	<i>Anarthrophyllum burkartii</i> Sorarú	2380-2750
<i>Stipa speciosa</i> var. <i>speciosa</i>		<i>Astragalus</i> aff. <i>domeykoanus</i> (Phil.)	
Trin. et Rupr.	1910-2360	Reiche	2135
<i>Trisetum barbinode</i> Trin.	2360	<i>Astragalus</i> aff. <i>vesiculosus</i> Clos	2100-2350
<i>Trisetum spicatum</i> (L.) Richter (E)	2135	<i>Hoffmannseggia erecta</i> Phil. (1)	1530
		<i>Lathyrus pastorei</i> (Burk.) Rossow	2350-2500
Haloragaceae		<i>Senna amottiana</i> (Hook.)	
<i>Myriophyllum quitense</i> H.B.K.	1975	Irwin et Barneby (1)	1425
		<i>Senna kurtzii</i> (Harms)	
Hydrophyllaceae		Irwin et Barneby (1)	1270-1300
<i>Phacelia brachyantha</i> Benth.	2200	<i>Trifolium repens</i> L. (E)	2200
<i>Phacelia cumingii</i> (Benth.) A. Gray (1)	1530	<i>Vicia bijuga</i> Gillies ex Hook. et Arn.	2135
<i>Phacelia secunda</i> var. <i>pinnata</i> (Vahl)			
Deginani	2200	Liliaceae	
<i>Phacelia secunda</i> var. <i>secunda</i>		<i>Tristagma</i> sp.	2580
J.F. Gmelin (1)	1615		
		Loasaceae	
Iridaceae		<i>Caiophora patagonica</i> (Speg.)	
<i>Olsynium frigidum</i> (Poepp.) Ravenna.	2400-2500	Urban et Gilg. (1)	1425-1530
<i>Olsynium</i> aff. <i>junceum</i> (Presl) Goldblatt	2200-3100	<i>Caiophora prietea</i> (Gay) Urban et Gilg.	2400-2850
<i>Solenomelus segethii</i> (Phil.) Kuntze	2300	<i>Caiophora silvestris</i> (Poepp.) Urban et Gilg.	2400-2600
<i>Sisyrinchium</i> aff. <i>arenarium</i> Poeppig	1900	<i>Loasa argentina</i> Urban et Gilg.	1270-2245
<i>Sisyrinchium chilense</i> Hook. (1)	1615	<i>Loasa</i> aff. <i>filicifolia</i> Popp.	3200
<i>Sisyrinchium macrocarpum</i> Hier. ssp.		<i>Loasa incurva</i> Crespo et Perez	
<i>laetum</i> Ravenna	1900-2360	Moreau fil. (1)	1530
<i>Sisyrinchium</i> aff. <i>patagonicum</i>		<i>Caiophora lateritia</i> (Hook.) Klotsch	2600-2800
Phil. ex Baker	1910	<i>Mentzelia albescens</i> (Gillies ex Arnott)	
		Gris. (1)	1270
Juncaceae		Malvaceae	
<i>Juncus arcticus</i> Willd. var. <i>mexicanus</i>		<i>Tarasa humilis</i> (Hook. et Arn.) Krap.	2100-2200
(Willd.) Balslev.	1975		
<i>Juncus bufonius</i> L.	1900	Onagraceae	
<i>Luzula racemosa</i> Desv.	2200	<i>Epilobium nivale</i> Meyer	2700
<i>Oxychlöe bisexualis</i> O.K.	2700	<i>Epilobium</i> sp. (1)	1615
		<i>Gayophytum micranthum</i> (Presl)	
Juncaginaceae		Hook. et Arn.	2500
<i>Triglochin concinna</i> Burtt Davy	1975	Oxalidaceae	
		<i>Oxalis compacta</i> Gillies ex Hook. et Arn.	1800-2200
Labiatae		<i>Oxalis erythrorhiza</i> Gillies ex Hook. et Arn.	2600-3600
<i>Marrubium vulgare</i> L. (1) (E)	1530	<i>Oxalis san-romanii</i> Phil.	2300
<i>Satureja darwinii</i> (Bentham) Bricquet	2100		
Leguminosae			
<i>Adesmia</i> aff. <i>corymbosa</i> Clos (1)	1270		
<i>Adesmia filipes</i> A. Gray	2360		

FAMILIA/ESPECIE	ALTITUD
Plantaginaceae	
<i>Plantago barbata</i> G. Forster	2135-2500
<i>Plantago lanceolata</i> L. (E)	2245
<i>Plantago uniglumis</i> Walpers	2100-2500
Plumbaginaceae	
<i>Armeria maritima</i> (Mill.) Willd.	2700
Polemoniaceae	
<i>Gilia crassifolia</i> Benth. (1)	1530
<i>Microsteris gracilis</i> (Hook.) Greene	2135
<i>Polemonium micranthum</i> Benth	1800
Polygalaceae	
<i>Polygala salasiana</i> Gay	2500
Polygonaceae	
<i>Polygonum aviculare</i> L. (E)	2100
Portulacaceae	
<i>Calandrinia affinis</i> Arnott	2100
<i>Calandrinia graminifolia</i> Phil.	2135
<i>Montiopsis andicola</i> (Hook.) Ford	1800
<i>Montiopsis cistiflora</i> (Arn.) Ford	1800-2360
<i>Montiopsis gayana</i> (Barneoud) Ford	1900-2135
<i>Montiopsis polycarpoides</i> (Phil.) Peralta	2135
<i>Montiopsis umbellata</i> (R. et P.) Ford	2200
Ranunculaceae	
<i>Barneoudia major</i> Phil. var.	
<i>patagonica</i> (Skotts.) Lourteig	2200
<i>Ranunculus cymbalaria</i> Pursh (E)	1835
Resedaceae	
<i>Reseda luteola</i> L. (1) (E)	1425
Rhamnaceae	
<i>Discaria nana</i> (Clos) Weberb.	2580
<i>Retanilla patagonica</i> (Speg.) Tortosa (1)	1270
Rosaceae	
<i>Acaena caespitosa</i> Gillies ex Hook. et Arn.	2245
<i>Acaena leptacantha</i> Phil.	2500-2700
<i>Acaena poeppigiana</i> Gay	2200
<i>Acaena platyacantha</i> Speg.	2100
<i>Acaena splendens</i> Gillies ex Hook. et Arn.	2400-2600
<i>Margyricarpus pinnatus</i> (Lam.) Kuntze	2200
Rubiaceae	
<i>Galium richardianum</i> (Hook. et Arn.) Endl. ex Walp.	2100-2600
<i>Oreopolus glacialis</i> (Popp. et Endl.) Ricardi	2150

FAMILIA/ESPECIE	ALTITUD
Santalaceae	
<i>Arjona patagonica</i> Hombr. et Jacq.	2100
<i>Arjona tuberosa</i> Cav.	2100
Saxifragaceae	
<i>Saxifraga magellanica</i> Poir.	2800-3050
Scrophulariaceae	
<i>Calceolaria</i> aff. <i>luxurians</i> Wit.	2135-2580
<i>Calceolaria prichardii</i> (Rendle) Kraenzl.	2100-2200
<i>Melosperma andicola</i> (Gillies) Benth.	2800-2360
<i>Mimulus glabratus</i> H.B.K. (1)	1615
<i>Verbascum thapsus</i> L. (1) (E)	1615
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L. (1) (E)	1615
Solanaceae	
<i>Benthamiella graminifolia</i> Skotts.	2800-3100
<i>Combera paradoxa</i> Sandwith	3200
<i>Fabiana foliosa</i> (Speg.) S. C. Arroyo	2100
<i>Nicotiana corymbosa</i> Remy	2300
<i>Pantacantha ameghinoi</i> Speg.	2150
Apiaceae	
<i>Azorella lycopodioides</i> Gaud.	2100-2500
<i>Azorella madreporica</i> Clos	1900-3100
<i>Azorella monanthos</i> Clos	2245-2800
<i>Azorella trifurcata</i> (Gaertner) Pers. (1)	1425
<i>Mulinum albovaginatum</i> Gillies et Hook.	2150
<i>Mulinum echinus</i> DC.	2500
<i>Mulinum leptacanthum</i> Phil.	2245
<i>Mulinum spinosum</i> (Cav.) Pers.	1300-2360
<i>Pozoa coriacea</i> Lag.	2200
Valerianaceae	
<i>Valeriana carnosa</i> Smith	2360
<i>Valeriana macrorrhiza</i> DC.	2700
<i>Valeriana clarionifolia</i> Phil.	2100-2200
Verbenaceae	
<i>Glandularia araucana</i> (Phil.) Botta	1900-2200
<i>Junellia seriphioides</i> (Gillies et Hook.) Moldenke	2350
<i>Junellia spissa</i> (Sandw.) Moldenke	2200-2350
<i>Junellia spathulata</i> (Hook.) Moldenke	1975-2360
<i>Junellia tonini</i> (Kuntze) Moldenke	2100
Violaceae	
<i>Viola coronifera</i> Becker	2230
<i>Viola dasyphylla</i> Becker	3200
<i>Viola sacculus</i> Skotts.	2850
<i>Viola tectiflora</i> Becker	1910