

LA FLORA ALTOANDINA DE LOS SECTORES ESTE Y OESTE DEL PARQUE NACIONAL NAHUEL HUAPI, ARGENTINA

MARCELA FERREYRA, SONIA CLAYTON & CECILIA EZCURRA¹

Departamento de Botánica, Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue, 8400 San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.

ABSTRACT: Ferreyra, M., Clayton, S. & Ezcurra, C. 1998. The high Andean flora of the eastern and western sectors of Nahuel Huapi National Park, Argentina. *Darwiniana* 36: 65-79.

The floristic composition and species richness of the western (moister) and eastern (drier) areas of the high Andean region of Nahuel Huapi National Park (Argentina) were compared. Species lists were compiled for the two sectors from collections in the alpine area of 20 mountains of the Park (10 from each sector) from 1993 to 1997. A total of 232 species, 111 genera and 48 families were recorded. Asteraceae (with 70 species), Poaceae (17), Apiaceae (12), Fabaceae (11) and Scrophulariaceae (11) are the predominant families in the area, and *Senecio* (with 22 species), *Nassauvia* (12), *Acaena* (7), and *Perezia* (7) are the best represented genera. There are six endemic species in this protected area. The most frequent life forms are perennial herbs and subshrubs, followed by shrubs, and annual species are nearly inexistent. Species richness was found to increase in relation to the precipitation decrease from west to east: 149 species were found in the moister western sector and 220 in the dryer eastern sector. Some families and genera are more represented or appear exclusively in one of the two sectors. We discuss current ecological and past historical factors that could explain this variation in species diversity and composition.

Keywords: Southern Andes, High Andean flora, Species richness, Precipitation gradient.

Palabras clave: Andes australes, Flora Altoandina, Riqueza de especies, Gradiente de precipitación.

INTRODUCCIÓN

El Parque Nacional Nahuel Huapi, de una superficie aproximada de 710.000 hectáreas y segundo en tamaño en la República Argentina, está ubicado sobre la porción septentrional de los Andes Patagónicos. Su relieve montañoso está cubierto por tipos de vegetación muy variados, e incluye una fracción importante de semidesiertos de altura habitados por comunidades de plantas altoandinas (Cabrera et al., 1977). El sector altoandino representa cerca de un 20% de la superficie total del mismo (Mermoz & Martín, 1987), y aparece en forma de numerosas islas sin vegetación arbórea por encima del límite superior de los bosques. Las condiciones ambientales extremas típicas de los sectores de altura de las montañas templadas, y la gran heterogeneidad de estos ecosistemas, han sido detalladas extensamente (Barry & Van Wie, 1974; Billings & Mooney, 1968; Billings, 1979; Bliss, 1971; Braun Blanquet, 1950; Larcher, 1985). Como resultado de esas condiciones, las plantas altoandinas del

Nahuel Huapi, por su diversidad y sus adaptaciones, han llamado tempranamente la atención de algunos investigadores (Hosseus, 1915; Hauman, 1916; Cabrera, 1939; Thomasson, 1959).

A ciertas latitudes de los Andes la alta tasa de especiación producida por las sucesivas contracciones y expansiones de las áreas de las especies andinas a través de los cambios climáticos del Pleistoceno parecen haber producido altos niveles de riqueza y endemismos (Simpson, 1975, 1983; Simpson & Todzia, 1990). Esto, que se ha postulado especialmente para los Andes tropicales (Simpson, 1975), también se ha registrado, aunque en magnitudes menores, para los Andes australes entre los 30° y 44°S de latitud (Simpson & Neff, 1985). Sin embargo, la provincia fitogeográfica Altoandina es una de las regiones florísticas menos estudiadas en detalle en Argentina (Cabrera, 1976), y existen pocos datos sobre las características de su flora a lo largo y ancho de la cordillera de los Andes. En los Andes australes la flora de altura ha sido tratada sólo puntualmente a lo largo de la cordillera patagónica. Ward & Dimitri (1966) describieron la flora y la

¹ Miembro de la Carrera del Investigador, CONICET

vegetación alpina del Cerro Catedral (41°S), y Cabrera et al. (1977) compararon la flora altoandina de tres cerros ubicados aproximadamente a 40°S, 41°S y 42°S de latitud y a la misma longitud (Chapelco, Catedral y Piltriquitrón). Recientemente Ferreyra et al. (1998) describieron la vegetación de otros tres cerros ubicados aproximadamente 41°S y diferente longitud geográfica. Moore (1983a, 1983b) y Arroyo et al. (1989, 1992) estudiaron la flora de los Andes del extremo sur del continente.

En la región más austral de los Andes Patagónicos se registró una tendencia a que las montañas orientales más secas posean una flora más rica que las montañas occidentales más húmedas (Arroyo et al., 1989; Moore, 1983b), pero en la región norte de los Andes Patagónicos no existen datos que permitan realizar esta comparación. En este contexto, los objetivos de este trabajo son: 1) describir la flora altoandina del Parque Nacional Nahuel Huapi en los sectores occidental (con más precipitaciones) y oriental (más árido), 2) comparar la riqueza de especies entre ambos sectores, y 3) discutir los factores ecológicos e históricos que puedan haber determinado las características de esta flora.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El Parque Nacional Nahuel Huapi, ubicado entre los 40°8' y 41°35' de latitud S y 71°2' y 71°57' de longitud W, presenta un régimen de precipitación de tipo mediterráneo con lluvias y nevadas principalmente en otoño e invierno. Los vientos predominantes del sector oeste-noroeste, provenientes del Océano Pacífico, determinan en la zona un marcado gradiente de precipitación media anual, que varía desde aproximadamente 3000 mm en el extremo oeste del lago Nahuel Huapi hasta 800 mm en el este (Barros et al., 1983; Hidronor, 1987; Muñoz & Garay, 1983). Este fenómeno provoca cambios marcados en la vegetación a lo ancho del Parque Nacional (Cabrera, 1939; Veblen et al., 1996), donde se pueden reconocer, de manera general, tres grandes unidades ecológicas de oeste a este a nivel del lago: bosque húmedo, bosque de transición y estepa (Chehébar & Ramilo, 1988). La zona altoandina se encuentra por encima de los bosques de lenga (*Nothofagus pumilio*), que a esta latitud se desarro-

llan aproximadamente entre los 1000 y 1700 m s.m. aproximadamente. El límite de la vegetación arbórea ("timberline") presenta variaciones debido a diferencias en exposición, altura y tamaño de los macizos, incendios, y cambios en la estabilidad del suelo, como deslizamientos y avalanchas (Veblen et al., 1977; Wardle, 1971, 1974). La posición de los cerros en el gradiente de precipitación oeste-este también determina diferencias en las alturas del "timberline" y de la nieve permanente (Rabassa et al., 1980). A esta latitud se han medido variaciones en el límite superior del bosque achaparrado entre 1500 m s.m. al oeste (en Chile), 1640 m s.m. en el Cerro Tronador, y 1800 m s.m. al este en el Cerro Ñireco (Argentina) (Wardle, 1998).

Métodos

Se tomó el meridiano de 71°30' long. Oeste para dividir al Parque Nacional Nahuel Huapi en dos grandes sectores que fueron denominados Nahuel Huapi Este y Nahuel Huapi Oeste (Fig. 1). Este meridiano coincide aproximadamente con la isohieta de 1600 mm de precipitación media anual a nivel de los lagos del Parque (Hidronor, 1987). Cada uno de los sectores posee un área aproximadamente equiparable en superficie de ambientes de altura (véase el mapa de Chehébar & Ramilo, 1988). Sin embargo, la superficie exacta del ambiente altoandino ocupable por las plantas en cada cordón o cerro es difícil de estimar por las dificultades anteriormente enunciadas para establecer los límites del timberline y de la nieve permanente en detalle.

Durante los veranos de 1993 a 1997 se recorrieron diez diferentes cerros por encima del límite del "timberline" (señalados con números en la Fig. 1) en cada uno de los sectores del Parque, y se coleccionaron ejemplares y/o anotaron todas las especies de plantas vasculares presentes en los diferentes hábitats (pedreros, afloramientos rocosos, mallines y cursos de agua). Se aplicó aproximadamente el mismo esfuerzo para la toma de las muestras a los dos sectores, medido en tiempo de trabajo y área recorrida. Esto resultó en el orden de 25 jornadas/persona de salidas de campo en cada sector (1-2 jornadas/persona por cada cerro, excepto los cerros Tronador, López, Catedral, Pelado y Meta, que fueron recorridos más de 4 días cada uno). Los ejemplares fueron identificados e incorporados al herbario del Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue (BCRU). Con es-

tos datos se confeccionaron listas de especies para cada uno de los sectores del Parque, y se contabilizaron las familias, los géneros y las especies totales presentes en cada sector. Mediante observación en el campo e investigación bibliográfica se determinaron las formas de vida de cada especie, considerando las siguientes categorías: arbustos, sufrútices, hierbas perennes y hierbas anuales. La nomenclatura y el ordenamiento de las familias sigue a Zuloaga et al. (1994) y Zuloaga & Morrone (1996, y en prensa).

RESULTADOS

Características generales de la flora altoandina del Parque

Se documentó la presencia de 232 especies de plantas vasculares correspondientes a 111 géneros y 48 familias (Apéndice 1). Las familias mejor representadas en toda el área altoandina del Nahuel Huapi son las Asteraceae, con 67 especies, las Poaceae, con 17 especies, las Apiaceae, con 12 especies, y las Scrophulariaceae y Fabaceae con 11 especies cada una. Los géneros más representados son: *Senecio*, con 22 especies, *Nassauvia*, con 10 especies, *Acaena* y *Perezia*, con 7 especies, y *Adesmia* y *Valeriana*, con 6 especies cada una.

El material coleccionado permitió ampliar con una especie la lista de endemismos conocidos para el área del Nahuel Huapi, y efectuar varias ampliaciones de las áreas de distribución mencionadas anteriormente en *Flora Patagónica* (Cabrera, 1971; Correa, 1969, 1984a, 1984b y 1988; Nicora, 1978). Las especies anteriormente conocidas como endémicas de la región del Nahuel Huapi eran *Nassauvia pulcherrima*, *Senecio parodii*, *Abrotanella diemii*, *Leuceria diemii* y *Menonvillea hirsuta*, a las que como consecuencia de este trabajo se agregó la recientemente descrita *Senecio carbonensis* (Ezcurra et al., 1995). Entre las especies anteriormente citadas sólo para los Andes del Neuquén, se encontraron también en la Provincia de Río Negro: *Viola cotyledon*, *Acaena leptacantha*, *Adesmia glomerula*, *Menonvillea comberi*, *Menonvillea rigida* y *Lathyrus pastorei*. Entre las anteriormente citadas sólo para Chubut, fueron coleccionadas en la región del Nahuel Huapi, *Moschopsis subandina* y *Barneoudia major*. Por otro lado, se registró en el área recorrida la presencia de las siguientes especies exóticas: *Matricaria matricarioides*, *Rumex*

acetosella, *Veronica serpyllifolia* y *Festuca rubra*. La distribución de las mismas está restringida a sectores cercanos a refugios de montaña, salvo *Rumex acetosella* que tiene una amplia distribución en el ambiente altoandino.

En lo que respecta a las formas de vida, se encontró que las hierbas perennes, muchas de ellas con hojas en roseta, son el componente más importante (75,43% del total de especies registradas), seguidas de los sufrútices (13,36 %) y arbustos (9,05 %), y que las hierbas anuales son prácticamente inexistentes (2,15 %). La mayoría de los arbustos son enanos o en cojín, y forman en ocasiones carpetas leñosas apretadas contra el sustrato. Muchos de los sufrútices también adquieren estas formas.

Comparación de la flora de los sectores Oeste y Este del Parque

En el sector Nahuel Huapi Este, más árido, se encontraron 220 especies, en tanto que en el Nahuel Huapi Oeste, con mayor precipitación, se registraron 149 especies. Con respecto a la distribución de los géneros en los sectores occidental y oriental del Parque, se observa que algunos se hallan sólo en uno de los sectores. Por ejemplo, sólo en el Nahuel Huapi Este se encontraron los géneros *Rhodophiala*, *Gutierrezia*, *Haplopappus*, *Moschopsis*, *Nastanthus*, *Gamocarpha*, *Menonvillea*, *Thlaspi*, *Astragalus*, *Lathyrus*, *Vicia*, *Tristagma*, *Barneoudia*, *Galium*, *Arjona*, *Mimulus*, *Sanicula*, *Cheilanthes*, *Ephedra*, *Solenomelus*. Solamente en el Sector Occidental se hallaron los géneros *Abrotanella*, *Arenaria*, *Hieracium*, y *Spergula*. También algunas familias están presentes en uno solo de ellos como las Calyceraceae, Polygalaceae y Amayllidaceae encontradas sólo en el Nahuel Huapi Este, y las Blechnaceae en el Nahuel Huapi Oeste. En el caso de las Apiaceae, Brassicaceae, Fabaceae y Poaceae, si bien se encuentran representantes en ambos sectores, la mayor cantidad de las especies se registraron en el Nahuel Huapi Este.

DISCUSIÓN

Características generales de la flora

El número de especies encontradas en el sector altoandino del Parque Nacional Nahuel Huapi representa un 23-27% del número total de especies de plantas vasculares de esta área protegida, estimado entre 1000 (Cabrera, 1939) y 860 (base de datos de

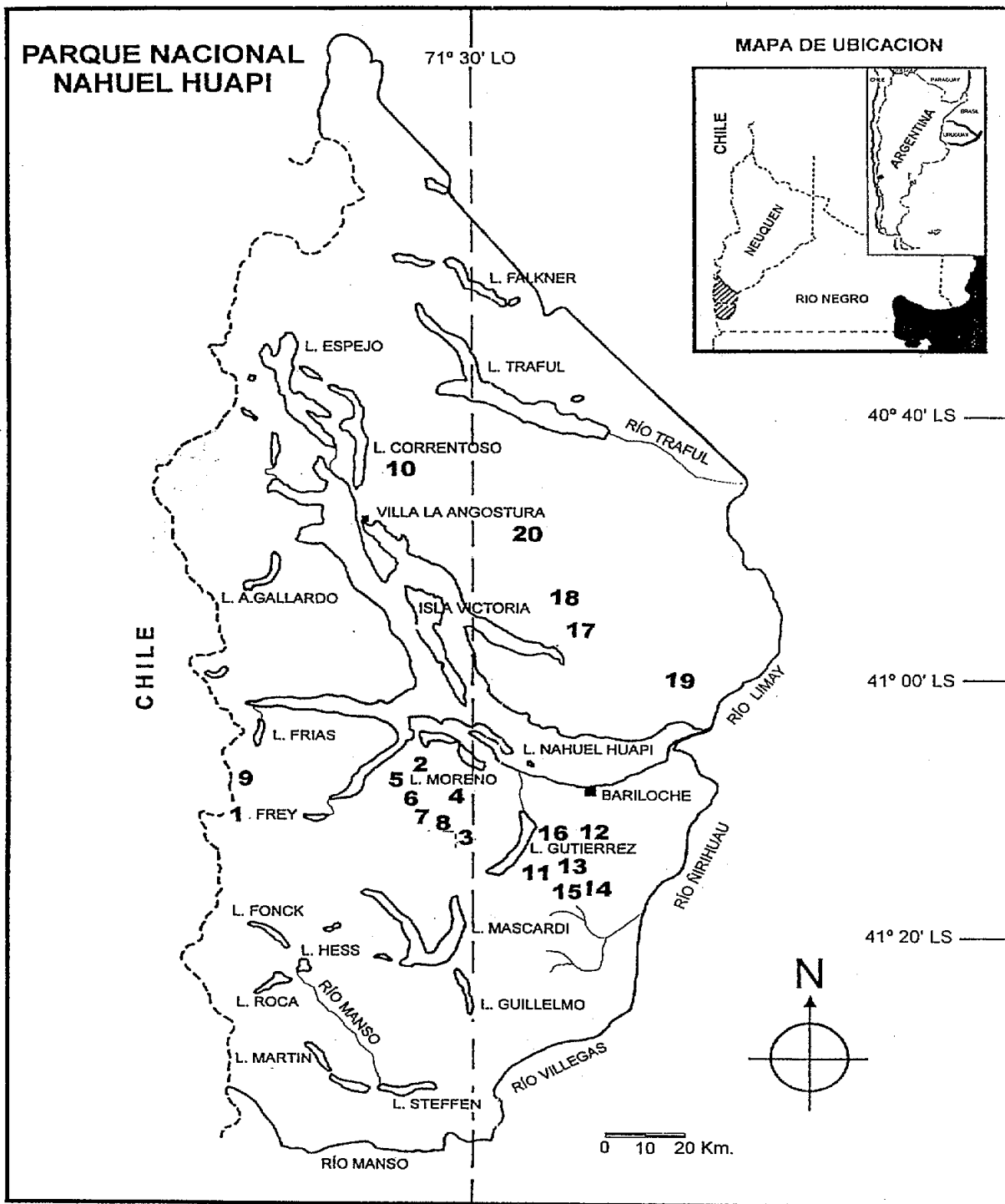


Fig. 1.- Mapa del Parque Nacional Nahuel Huapi (redibujado de Chehébar & Ramilo, 1988) con los dos sectores delimitados y los cerros recorridos. Entre paréntesis se indica la altitud máxima de cada cerro. Cerros del sector occidental: 1, Tronador (3554 m s.m.); 2, López (2076 m s.m.); 3, Catedral (2338 m s.m.); 4, Bella Vista (~1800 m s.m.); 5, Bailey Willis (~1800 m s.m.); 6, Negro (2101 m s.m.); 7, Navidad (2000 m s.m.); 8, Cordón de los Inocentes (~2000 m s.m.); 9, Riggi (1780 m s.m.); 10, Belvedere (1992 m s.m.). Cerros del sector oriental: 11, Meta (2120 m s.m.); 12, Carbón (~1800 m s.m.); 13, Ñireco (2200 m s.m.); 14, Chall-Huaco (~2000 m s.m.); 15, Blanco (2225 m s.m.); 16, Ventana (1910 m s.m.); 17, Pelado (1836 m s.m.); 18, Saihueque (2193 m s.m.); 19, Puntudo (1639 m s.m.); 20, Cordón de Cuyín Manzano (2200 m s.m.).

Delegación Técnica de APN, 1997). Si se considera que la superficie del sector altoandino existente por encima de los 1700 m s.m. es aproximadamente un 20% del Parque (Mermoz & Martín, 1987), se observa que una buena parte de la riqueza de especies de esta reserva se encuentra en este sector. A pesar del aspecto desértico de los extensos pedreros de altura y de la baja cobertura de sus comunidades vegetales (cerca del 12% en promedio según Ferreyra et al. (1998), el ambiente altoandino posee una alta diversidad y varios endemismos que tendrían que tenerse en cuenta en los planes de manejo y conservación de áreas protegidas de este tipo.

El mayor número de especies de Asteraceae y Poaceae en la región altoandina se relaciona con el predominio de estas familias en todo el dominio fitogeográfico Andino-Patagónico (Cabrera, 1978). Esto se podría deber al éxito evolutivo de estas familias en ambientes abiertos como el de las estepas y tundras, en parte debido a la dispersión principalmente anemócora de sus diásporas (Simpson & Todzia, 1990), pero también por las defensas químicas antiherbívoro en el caso de las Asteraceae (Cronquist, 1988) y por la forma de vida y el particular sistema genético en las Poaceae (Stebbins, 1985).

En el ambiente altoandino estudiado las formas de vida más frecuentes resultaron ser las hierbas y sufrútices perennes (89% del total de especies). La rareza de la forma de vida anual (2,15%) se diferencia marcadamente de su importancia en desiertos y semidesiertos bajos de latitudes medias (Armesto & Vidiella, 1993, y la bibliografía citada allí), pero coincide con lo enunciado para otras montañas templadas del mundo situadas a latitudes mayores (Billings, 1979). Sin embargo, si comparamos la flora de altura del Nahuel Huapi con la de los macizos montañosos de América del Norte con características de latitud y climáticas similares, como las de la región del Great Basin de Estados Unidos (Collins et al., 1983), se observa que el porcentaje de anuales es mayor allí, pues alcanza el 5,2%. La continentalidad de las montañas de América del Norte podría estar relacionada con la aparición de una mayor cantidad de especies anuales durante la evolución de su flora. El clima continental produce una mayor amplitud entre las temperaturas de verano e invierno, que en muchos casos se traduce en una mayor extensión de la temporada favorable por las temperaturas más altas. Esto permitiría a las plantas anuales completar su ciclo en una sola temporada,

lo que no se puede lograr en una temporada de crecimiento demasiado corta.

Comparación de la flora de los sectores Oeste y Este del Parque

La similitud florística que existe entre los cerros de los Andes australes en sentido norte-sur ha resultado en la clasificación de la región altoandina de estas cordilleras en un distrito fitogeográfico único, el Altoandino Austral (Cabrera, 1971), diferenciado de los distritos Cuyano y Quichua, característicos de los Andes del centro y noroeste de Argentina respectivamente (Cabrera, 1971, 1976). Esto coincide con lo hallado por Cabrera et al. (1977) en cuanto a la similitud entre cerros de una transecta norte-sur entre los 40°10'S y los 42°50'S en la región norte de los Andes Patagónicos. Sin embargo, en este trabajo se encontraron diferencias importantes entre la flora de los cerros húmedos situados al oeste del Parque con respecto al sector oriental más árido, a una misma latitud de los Andes australes.

Existen géneros o especies con su centro de distribución en las montañas más áridas situadas más al norte (por ej. los Andes del norte de Neuquén o de Cuyo) que encuentran su extremo austral de distribución en estos cerros orientales menos húmedos, como *Chaetanthera* o *Lathyrus pastorei*. También existen especies típicas de las estepas áridas de la meseta patagónica situada hacia el este, como *Mulinum spinosum*, *Hordeum comosum*, y *Acaena pinnatifida*, que en algunos casos se extienden a la región altoandina de estos cerros. Esto sugiere que la flora altoandina de la región oriental de este Parque Nacional posee elementos que se incorporan de las extensas regiones áridas relativamente próximas, como la estepa Patagónica y las cordilleras centrales de los Andes. Por otro lado, la afinidad entre la flora altoandina y patagónica a nivel de familias y géneros (Cabrera, 1978) sugiere conexiones prolongadas entre las dos regiones, por lo menos desde el Pleistoceno, cuando la diagonal árida de Sudamérica comenzó a alcanzar su máxima extensión (Solbrig, 1976).

Una riqueza mayor de especies hacia el oriente, similar a la encontrada en este trabajo, ha sido también registrada en la región más austral de los Andes Patagónicos. Allí se observó igualmente una tendencia a que las montañas más secas del este posean una flora más rica que las montañas con mayores precipitaciones situadas al oeste (Arroyo

et. al., 1989; Moore, 1983b). Esto hizo plantear como hipótesis que las montañas orientales habrían estado una mayor cantidad de tiempo libres de hielo a partir de las últimas glaciaciones del Pleistoceno, y por lo tanto habrían tenido más tiempo para su recolonización, lo que resulta en una probabilidad más alta de que se incorpore un número mayor de especies a su flora (Moore, 1983b).

En la región del Nahuel Huapi la mayor cantidad de especies en el este podría deberse al mismo factor histórico. Aún hoy quedan sobre el cerro Tronador, el situado más al oeste en el gradiente, grandes masas de hielo y glaciares. Pero también existen otros factores que podrían determinar esta variación. Los depósitos de nieve que se forman durante el invierno sobre las montañas del este tienen menor espesor debido a las menores precipitaciones, lo que determina su menor duración y una mayor extensión de la estación de crecimiento de las plantas. Esto, sumado a la presencia de un sustrato generalmente más disgregado en estas montañas, produce mejores condiciones para el desarrollo de las plantas, lo que puede traducirse también en mayor riqueza. Además, los cerros del este poseen una mayor heterogeneidad ambiental por presentar ambientes más diversos, desde laderas secas y expuestas hasta lugares permanentemente húmedos como mallines y bordes de arroyos, mientras que los cerros del oeste, por la mayor cantidad de precipitación, son más homogéneos. Por ejemplo Johnson (1975) ha resaltado la importancia de la heterogeneidad ambiental en la riqueza de especies de aves en montañas del Great Basin.

Por otro lado, se ha postulado que la riqueza de especies de una isla se correlaciona positivamente con su tamaño y negativamente con su distancia a una fuente de propágulos (Mac Arthur & Wilson, 1967). Este modelo originalmente propuesto para la biota de islas oceánicas también ha sido aplicado para la flora y fauna de ambientes de montaña (por ej. Hadley, 1987; Riebesell, 1982; Nores, 1995). La mayor cantidad de hielo y/o nieve permanente que cubre algunas cumbres de montañas situadas más al oeste, como el cerro Tronador, disminuye la superficie altoandina colonizable por las plantas, y por lo tanto el tamaño de las islas y su riqueza. Por otro lado, las cordilleras del este, al haber estado menos sujetas a la erosión de las glaciaciones, en algunos casos presentan mayor superficie de ambiente

altoandino (véase el mapa en Chehébar & Ramilo, 1988). Las diferencias en la riqueza relacionadas con el tamaño de las áreas de vegetación alpina también han sido citadas para regiones montañosas del oeste de Nueva Zelanda (Williams, 1991). Además, la proximidad de grandes superficies de ambientes similares a los de los macizos montañosos orientales, más secos, como las extensas estepas de las mesetas áridas del este, produce una fuente de especies que se incorporan a la flora de alta montaña de estos macizos. La importancia de la inmigración de especies de elevaciones bajas en el enriquecimiento de la flora alpina (Billings, 1979) ya ha sido postulado por ej., para las montañas del desierto del Great Basin de América del Norte (Billings, 1978).

Además de los factores ecológicos actuales, la historia climática del pasado combinada con la orografía de estas regiones sin duda deben haber influido en la producción de la diversidad y riqueza de la flora altoandina de los Andes Norpatagónicos. Aparentemente, toda la flora andina de la región del Nahuel Huapi fue eliminada durante los últimos avances glaciarios y tuvo que restablecerse en aproximadamente los últimos 10000 años, ya que durante el último maxiglacial la vegetación altoandina posiblemente descendió por lo menos 600 m debido a un descenso de temperatura de casi 4°C (Markgraf, 1991). Pero es probable que las montañas situadas más al norte y las mesetas del este hayan permitido sobrevivir a la flora de altura, e incluso que los eventos del Pleistoceno, con sus grandes fluctuaciones climáticas, hayan tenido un efecto enriquecedor adicional en esa flora, tal como se ha postulado para los Andes Patagónicos australes (Moore, 1983b; Simpson, 1973). El vasto sistema de sierras y mesetas de más de 1000 m s.m. de la Patagonia extra andina que existen en el centro de la provincia de Río Negro y en la mitad norte de Chubut, actualmente hiperáridas por estar situadas al oriente de los Andes y a sotavento de los vientos predominantes del oeste, pudieron haber provisto de innumerables refugios a esa flora en momentos de mayor frío y/o humedad que el presente. Por lo tanto, la riqueza de los ambientes altoandinos parece atribuirse a una combinación de factores múltiples y complejos que han interactuado en forma dinámica a través del tiempo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a M. Aizen, A. Cingolani, C. Marticorena, A. Ruggiero, B. Simpson, P. Wardle y a los editores de la revista la revisión crítica del manuscrito y sus sugerencias; a Donaldo Bran, la ayuda prestada para la realización del trabajo, y a la Delegación Técnica Patagónica de la Administración de Parques Nacionales, el permiso para trabajar en el Parque Nacional Nahuel Huapi. Este trabajo se realizó en el marco de los proyectos B025 y B068 de la Universidad Nacional del Comahue. También agradecemos a los Dres. Angel L. Cabrera y Maevia N. Correa que nos estimularon a realizar estudios sobre la flora de altura de estas cordilleras, y a Salvador Calí, Mario Gutiérrez y todos aquellos otros que nos acompañaron y ayudaron durante nuestras travesías en la montaña.

BIBLIOGRAFÍA

- Armesto, J. J. & Vidiella, P. E. 1993. Plant life and biogeographic relation of the flora of Lagunillas (30°S) in the fog-free Pacific Coastal Desert. *Ann. Missouri. Bot. Gard.* 80: 499-511.
- Arroyo, M. T. K., Marticorena, C., Miranda, P., Matthei, O., Landero, A. & Squeo, F. 1989. Contribution to the high elevation flora of the Chilean Patagonia: a checklist of species on mountains on an east-west transect in the Sierra de los Baguales, latitude 50° S. *Gayana, Bot.* 46: 119-149.
- , von Bohlen, C. P., Lohengrin, C. & Marticorena, C. 1992. Survey of the alpine flora of Torres del Paine National Park, Chile. *Gayana, Bot.* 49: 47-70.
- Barros, V., Cordon, V., Moyano, C., Mendez, R., Forquera J. & Pizzio, O. 1983. *Cartas de precipitación de la Zona Oeste de las Provincias de Río Negro y Neuquén*, Primera contribución. Facultad de Ciencias Agrarias, Univ. Nac. Comahue, Cinco Saltos.
- Barry R. G. & Van Wie, C. 1974. Topo and microclimatology in alpine areas, en Ives, J. D. & Barry, R. G. (eds.), *Arctic and alpine environment*. Methuen, London.
- Billings, W. D. 1978. Alpine phytogeography across the Great Basin. *Great Basin Naturalist. Mem.* 2: 105-117.
- . 1979. High mountain ecosystems: evolution, structure, operation and maintenance, en P. J. Webber (ed.), *High altitude geocology*, pp. 97-122. AAAS Selected Symposia Series. Westview Press, Boulder.
- & Mooney, H. A. 1968. The ecology of arctic and alpine plants. *Biol. Rev.* 43: 481-529.
- Bliss, L. C. 1971. Arctic and alpine plant life cycles. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 2: 405-438.
- Braun Blanquet, J. 1950. *Sociología vegetal, estudio de las comunidades vegetales*. Versión castellana de M. Grassi y A. Digilio, Buenos Aires.
- Cabrera, A. L. 1939. Las Compuestas del Parque Nacional del Nahuel Huapi. *Revista Mus. La Plata* (n.s.) 2, Bot.: 227-396.
- . 1971. Compositae, en Correa, M. N. (ed.), *Flora Patagónica. Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu.* 8 (7) 1-451.
- . 1976. Regiones fitogeográficas de la República Argentina, en *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería* 2 (1). ACME, Buenos Aires.
- . 1978. La vegetación de Patagonia y sus relaciones con la vegetación Altoandina y Puneña, en Troll, C. & Lauer, W. (eds.), *Geocological relations between the southern temperate zone and the tropical mountains*. Erdwissen-schaftliche Forschung, XI. Franz Steiner Verlag, Wiesbaden.
- , Kiesling, R. & Zardini, E. 1977. Notas sobre algunas comunidades altoandinas en el Noroeste de la Patagonia. *Obra del Centen. Mus. La Plata* 3 (Bot): 213-227.
- Chehébar, C. & Ramilo, E. 1988. *Fauna del Parque Nacional Nahuel Huapi*. A.P.N y Asociación Amigos del Museo de la Patagonia "Francisco P. Moreno", Bariloche.
- Collins, P. D., Harper, K. T. & Pendleton, B. K. 1983. Comparative life history and floral characteristics of desert and mountain floras of Utah. *Great Basin Naturalist* 43: 385-393.
- Correa, M. N. (ed.) 1969. Thyphaceae a Orchidaceae. *Flora Patagónica. Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu.* 8 (2): 1-219.
- . (ed.) 1984a. Droseraceae a Leguminosae. *Flora Patagónica. Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu.* 8 (4): 1-309.
- . (ed.) 1984b. Salicaceae a Cruciferae. *Flora Patagónica. Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu.* 8 (3): 1-559.
- . (ed.) 1988. Oxalidaceae a Cornaceae. en Correa, M. N. (ed.), *Flora Patagónica. Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu.* 8 (5): 1-381.
- Cronquist, A. 1988. *The evolution and classification of flowering plants*. The New York Botanical Garden, Bronx, New York.
- Ezcurra, C., Ferreyra, M. & Clayton, S. 1995. Una nueva especie de *Senecio* (Asteraceae) del Noroeste de la Patagonia Argentina. *Hickenia* 2: 149-151.
- Ferreyra, M., Cingolani, A., Ezcurra, C. & Bran, D. 1998. High-Andean vegetation and environmental gradients in northwestern Patagonia, Argentina. *J. Veg. Sci.* 9: 307-316.
- Hadley, K. S. 1987. Vascular alpine plant distribution within the central and southern Rocky Mountains, U.S.A. *Arctic. Alpine Res.* 19: 242-251.
- Hauman, L. 1916. La forêt valdivienne et ses limites. *Publ. Inst. Bot. y Farmac.* 34: 7-91.
- HIDRONOR. 1987. *Estadística de precipitaciones*. HIDRONOR, Neuquén.

- Hosseus, C. C. 1915. La vegetación del Nahuel Huapi y sus montañas. *Trab. Inst. Bot. Farmacol.* 33: 3-102.
- Johnson, N. K. 1975. Control of number of birds species on montane islands in the Great Basin. *Evolution* 29: 545-567.
- Larcher W. 1985 Winter stress in high mountains, en Turner, H. & Tranquilini, W. (eds.), *Establishment and tending of subalpine forest: research and management*. Proc. 3rd IUFRO Workshop. *Eidg. Anst. forstl. Versuchswes., Ber.* 270: 11-19.
- MacArthur, R. H. & Wilson, E. O. 1967. *The theory of island biogeography*. Princeton University Press, Princeton.
- Markgraf, V. 1991. Late Pleistocene environmental and climatic evolution in southern South America. *Bamberg. Geogr. Schrift.* 11: 271-281.
- , Romero, E. & Villagrán, C. 1996. History and paleoecology of the South American *Nothofagus* forests, en Veblen, T. T., Hill, R. S. & Read, J. (eds.), *The ecology and biogeography of Nothofagus forests*. Yale Univ. Press., New Haven, London.
- Mermoz, M. & Martin, C., 1987. *Mapa de vegetación del Parque y Reserva Nacional Nahuel Huapi*. SECYT Delegación Regional Patagonia, San Carlos de Bariloche.
- Moore, D. M. 1983a. *Flora of Tierra del Fuego*. Anthony Nelson, Oswestry, y Missouri Botanical Garden, St. Louis.
- . 1983b. The Flora of the Fuego-Patagonian Cordilleras: its origins and affinities. *Revista Chilena Hist. Nat.* 56: 123-136.
- Muñoz, E. & Garay, A. 1983. Régimen de precipitaciones de la Provincia de Río Negro. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria EEA Bariloche, San Carlos de Bariloche.
- Nicora, E. G. et al. 1978. Gramineae, en Correa, M. N. (ed.), *Flora Patagónica. Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu.* 8 (3): 1-563.
- Nores, M. 1995. Insular biogeography of birds on mountain-tops in northwestern Argentina. *J. Biogeogr.* 22: 61-70.
- Rabassa, J., Rubulis, S. & Bandari, A. 1980. East-west and north-south snow line gradients in the northern Patagonian Andes, Argentina, en *World Glacier Inventory Workshop*, IAHS-AISH Publ. N° 126, Washington DC.
- Riebesell, J. 1982. Arctic-Alpine plants on mountain-tops: agreement with Island Biogeography Theory. *Amer. Naturalist* 119: 657-674.
- Simpson B. B. 1973. Contrasting modes of evolution in two groups of *Perezia* (Mutisieae, Compositae) of southern South America. *Taxon* 22: 525-536.
- . 1975. Pleistocene changes in the flora of the high tropical Andes. *Paleobiology* 1: 273-294.
- . 1983. An historical phytogeography of the High Andean Flora. *Revista Chilena Hist. Nat.* 56: 109-122.
- & Neff, J. L. 1985. Plants, their pollinating bees, and the Great American Interchange, en Stehli, F. D. & Webb, S. D. (eds.), *The Great American Biotic Interchange*, pp. 427-452. Plenum Publisher Corporation, New York.
- & Todzia, C. C. 1990. Patterns and processes in the development of the High Andean flora. *Amer. J. Bot.* 77: 1419-1432.
- Solbrig, O. T. 1976. The origin and floristic affinities of the South American temperate desert and semidesert regions, en Goodall, D. S. (ed.), *Evolution of desert biota*, pp.7-49. University of Texas Press, Austin.
- Stebbins, G. L. 1985. Polyploidy, hybridization and the invasion of new habitats. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 72: 824-832.
- Thomasson, K. 1959. Plankton of some lakes in an Argentine National Park, with notes on terrestrial vegetation. *Acta Phytogeogr. Suec.* 42: 1-83.
- Veblen, T. T., Ashton, D. H.; Schlegel, F. M. & Veblen, A. T. 1977. Plant succession in a timberline depressed by vulcanism in south-central Chile. *J. Biogeogr.* 4: 275-294.
- , Donoso, C., Kitzberger, T. & Rebertus, A.J. 1996. Ecology of Southern Chilean and Argentinean *Nothofagus* forests, en Veblen, T. T., Hill, R. S. & Read, J. R. (eds.), *The Ecology and Biogeography of Nothofagus forests*, pp. 293-353. Yale Univ. Press, New Haven, London.
- Ward, R. T. & Dimitri, M. J. 1966. Alpine tundra on Mt. Catedral in the Southern Andes. *New Zealand J. Bot.* 4: 42-56.
- Wardle, P. J. 1971. An explanation for alpine timberlines. *New Zealand J. Bot.* 9: 371-402.
- . 1974. Alpine timberline, en Ives, J. D. & Barry R. G. (eds.), *Arctic and Alpine Environments*, pp. 371-402. Methuen, London.
- . 1998. Comparison of alpine timberlines in New Zealand and the Southern Andes. *Royal Soc. New Zealand, Miscell. Publ.* 48: 69-90.
- Williams, P. A. 1991. Subalpine and alpine vegetation of granite ranges in western Nelson, New Zealand. *New Zealand J. Bot.* 29: 317-330.
- Zuloaga, F. O. & Morrone, O. (eds.) 1996. Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina. I. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Botanical Garden.* 60: vii+xviii, 1-323.
- & Morrone, O. (eds.) Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina. II. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Botanical Garden.* (en prensa).
- , Nicora, E. G., Rúgolo, Z. E., Morrone, O., Pensiero, J. & Cialdella, A. M. 1994. Catálogo de la Familia Poaceae en la República Argentina. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Botanical Garden.* 47: vii+xi, 1-178.

Original recibido el 5 de marzo de 1998; aceptado el 10 de agosto de 1998.

Apéndice 1.- Lista de las especies de la flora Altoandina del Parque Nacional Nahuel Huapi, con su forma de vida (A: arbustos. S: sufrútices. Hp: hierbas perennes. Ha: hierbas anuales), y datos de presencia (1) o ausencia (0) en cada uno de los sectores delimitados por el meridiano de 71° 30' long. Oeste.

Familias y especies	Forma de vida	Nahuel Huapi Oeste	Nahuel Huapi Este
Pteridophyta			
Adiantaceae			
<i>Cheilanthes glauca</i> (Cav.) Mett.	Hp	0	1
Aspidiaceae			
<i>Polystichum andinum</i> Phil.	Hp	1	1
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	Hp	1	1
Blechnaceae			
<i>Blechnum microphyllum</i> (Goldm.) C. V. Morton	Hp	1	1
Gymnospermae			
Ephedraceae			
<i>Ephedra chilensis</i> K. Presl	A	0	1
Angiospermae - Dicotyledoneae			
Apiaceae			
<i>Azorella</i> aff. <i>crassipes</i> Phil.	S	1	1
<i>Azorella lycopodioides</i> Gaudich.	S	1	1
<i>Azorella madreporica</i> Clos	S	0	1
<i>Azorella monantha</i> Clos	S	1	1
<i>Huanaca andina</i> (Phil.) Phil.	Hp	1	1
<i>Huanaca burkartii</i> Mathias et Constance	Hp	0	1
<i>Mulinum echinus</i> DC.	S	1	1
<i>Mulinum leptacanthum</i> Phil.	S	1	1
<i>Mulinum microphyllum</i> (Cav.) Pers.	S	0	1
<i>Mulinum spinosum</i> (Cav.) Pers.	A	0	1
<i>Pozoa coriacea</i> Lag.	Hp	1	1
<i>Sanicula graveolens</i> Poepp. ex DC.	Hp	0	1
Asclepiadaceae			
<i>Cynanchum nummulariifolium</i> Hook. et Arn. var. <i>biflorum</i> (Phil.) Reiche	Hp	1	1
Asteraceae			
<i>Abrotanella trichoachaenia</i> Cabrera	Hp	1	0
<i>Aster glabrifolius</i> (DC.) Reiche	Hp	1	1
<i>Aster vahlii</i> (Gaudich.) Hook. et Arn.	Hp	1	0
<i>Baccharis magellanica</i> (Lam.) Pers.	A	1	1
<i>Baccharis nivalis</i> (Wedd.) Sch. Bip. ex Phil.	Hp	1	0
<i>Chaetanthera villosa</i> D. Don	Hp	1	1
<i>Chiliotrichum rosmarinifolium</i> Less.	A	1	1
<i>Erigeron cinereus</i> Hook. et Arn.	Hp	0	1
<i>Erigeron gilliesii</i> (Hook. et Arn.) Cabrera	Hp	1	1
<i>Erigeron leptopetalus</i> Phil.	Hp	1	1

Familias y especies	Forma de vida	Nahuel Huapi Oeste	Nahuel Huapi Este
<i>Erigeron schnackii</i> Solbrig	Hp	1	1
<i>Gamochaeta neuquensis</i> Cabrera	Hp	0	1
<i>Gamochaeta nivalis</i> Cabrera	Hp	1	1
<i>Gutierrezia baccharoides</i> Sch. Bip.	A	0	1
<i>Haplopappus marginalis</i> Phil.	S	0	1
<i>Hieracium antarcticum</i> D'Urv. var. <i>myosotidifolium</i> (Sch. Bip.) Sleumer	Hp	1	0
<i>Hieracium chilense</i> Less.	Hp	1	0
<i>Hypochoeris arenaria</i> Gaudich.	Hp	1	1
<i>Hypochoeris incana</i> (Hook. et Arn.) Macloskie	Hp	0	1
<i>Hypochoeris tenuifolia</i> var. <i>eurylepis</i> (Phil) Cabrera	Hp	1	1
<i>Leucheria achillaefolia</i> Hook. et Arn.	Hp	0	1
<i>Leucheria glacialis</i> (Poepp. ex Less.) Reiche	Hp	0	1
<i>Leucheria millefolium</i> Dusén et Skottsb.	Hp	0	1
<i>Leucheria nutans</i> (J. Remy) Reiche	Hp	0	1
<i>Leuceria papillosa</i> Cabrera	Hp	1	1
<i>Lucilia alpina</i> (Poepp. et Endl.) Cabrera	Hp	1	1
<i>Lucilia araucana</i> Phil.	S	1	1
<i>Lucilia nivea</i> (Phil.) Cabrera	S	1	0
<i>Matricaria matricaroides</i> (Less.) Porter	Ha	1	0
<i>Nassauvia aculeata</i> (Less.) Poep. et Endl.	A	0	1
<i>Nassauvia argentea</i> Phil.	Hp	0	1
<i>Nassauvia argyrophylla</i> Speg. ex Cabrera	S	1	1
<i>Nassauvia darwinii</i> (Hook. et Arn.) O. Hoffm. et Dusén	S	0	1
<i>Nassauvia dentata</i> Griseb.	Hp	1	1
<i>Nassauvia lagascae</i> (D. Don) F. Meigen.	Hp	1	1
<i>Nassauvia lagascae</i> var. <i>lanata</i> (Phil.) Skottsb.	Hp	0	1
<i>Nassauvia planifolia</i> Wedd.	Hp	0	1
<i>Nassauvia pulcherrima</i> Cabrera	Hp	1	1
<i>Nassauvia pygmaea</i> (Cass.) Hook f. var. <i>intermedia</i> (Phil.) Cabrera	Hp	1	1
<i>Nassauvia pygmaea</i> (Cass.) Hook f. var. <i>pygmaea</i>	Hp	0	1
<i>Nassauvia revoluta</i> D. Don	S	1	1
<i>Perezia bellidifolia</i> (Phil.) Reiche	Hp	1	1
<i>Perezia capito</i> (Phil.) Reiche	Hp	0	1
<i>Perezia delicata</i> Vuilleumier	Hp	0	1
<i>Perezia fonkii</i> (Phil.) Reiche	Hp	1	1
<i>Perezia pedicularidifolia</i> Less.	Hp	1	1
<i>Perezia pilifera</i> (D. Don) Hook. et Arn.	Hp	1	1
<i>Perezia recurvata</i> (Vahl) Less.	Hp	0	1
<i>Senecio argyreus</i> Phil.	S	1	1
<i>Senecio baccharidifolius</i> DC.	S	1	1
<i>Senecio beaufilsii</i> Kuntze	S	0	1

Familias y especies	Forma de vida	Nahuel Huapi Oeste	Nahuel Huapi Este
<i>Senecio boelckei</i> Cabrera	S	1	1
<i>Senecio diemii</i> Cabrera	Hp	1	1
<i>Senecio carbonensis</i> C. Ezcurra, M. Ferreyra et S. Clayton	S	0	1
<i>Senecio gnidioides</i> Phil. var. <i>gilvus</i> (Phil.) Cabrera	S	0	1
<i>Senecio hieracium</i> J. Remy	Hp	1	1
<i>Senecio bipontini</i> Wedd.	S	1	1
<i>Senecio linariaefolius</i> Poepp. ex DC.	S	0	1
<i>Senecio linariaefolius</i> var. <i>heliophytoides</i> (Phil.) Reiche	S	0	1
<i>Senecio pachyphyllos</i> Remy	S	1	1
<i>Senecio parodii</i> Cabrera	Hp	1	1
<i>Senecio peteroanus</i> Phil.	S	1	1
<i>Senecio poeppigii</i> Hook. et Arn.	S	1	1
<i>Senecio portalesianus</i> J. Remy	S	1	1
<i>Senecio repollensis</i> Cabrera	S	0	1
<i>Senecio subdiscoideus</i> Sch. Bip. ex Wedd.	Hp	1	1
<i>Senecio trafulensis</i> Cabrera	S	0	1
<i>Senecio trifurcatus</i> (G. Forst.) Less. ex DC.	Hp	1	1
<i>Senecio triodon</i> Phil.	S	1	1
<i>Senecio triodon</i> var. <i>neuquensis</i> (Cabrera) Cabrera	S	0	1
Berberidaceae		1	1
<i>Berberis buxifolia</i> Lam.	A	1	1
<i>Berberis empetrifolia</i> Lam.	A	1	1
Brassicaceae		1	1
<i>Cardamine cordata</i> Barnéoud	Hp	1	1
<i>Draba gilliesii</i> Hook. et Arn.	Hp	1	1
<i>Menonvillea comberi</i> Sandwith	Ha	0	1
<i>Menonvillea hirsuta</i> Rollins	Hp	0	1
<i>Menonvillea rigida</i> Rollins	Hp	0	1
<i>Onuris graminifolia</i> Phil.	Hp	1	1
<i>Thlaspi magellanicum</i> Comm. ex Poir.	Hp	0	1
<i>Weberbaueria pusilla</i> (Gillies ex Hook. et Arn.) E. O. Schulz	Hp	1	1
<i>Weberbaueria pusilla</i> var. <i>patagonica</i> (Phil.) Boelcke	Hp	1	1
Calyceraceae		0	1
<i>Moschopsis rosulata</i> (N. E. Br.) Dusén	Hp	0	1
<i>Moschopsis subandina</i> (Speg.) Dusén	Hp	0	1
<i>Nastanthus spathulatus</i> (Phil.) Miers	Hp	0	1
<i>Gamocarpha selliana</i> Reiche	Hp	0	1
Caryophyllaceae		1	1
<i>Arenaria serpens</i> Kunth	Hp	1	0
<i>Cerastium arvense</i> L.	Hp	1	1
<i>Colobanthus quitensis</i> (Kunth) Bartl.	Hp	0	1

Familias y especies	Forma de vida	Nahuel Huapi Oeste	Nahuel Huapi Este
<i>Colobanthus lycopodioides</i> Griseb.	Hp	1	1
<i>Silene andicola</i> Gillies ex Hook. et Arn.	Hp	1	1
<i>Silene chilensis</i> (Naudin) Bocquet	Hp	0	1
<i>Silene cuspidata</i> Pedersen	Hp	0	1
<i>Spergula depauperata</i> (Naudin) Pedersen	Hp	1	0
Empetraceae		1	1
<i>Empetrum rubrum</i> Vahl ex Willd.	A	1	1
Ericaceae		1	1
<i>Gaultheria caespitosa</i> Poepp. et Endl.	A	1	1
<i>Gaultheria poeppigii</i> DC.	A	1	1
<i>Gaultheria pumila</i> (L.f.) J. D. Middleton	A	1	1
Escalloniaceae		1	1
<i>Escallonia alpina</i> Poepp. ex DC.	A	1	1
Euphorbiaceae		1	1
<i>Euphorbia collina</i> Phil.	Hp	1	1
Fagaceae		0	1
<i>Nothofagus antarctica</i> (G. Forst.) Oerst.	A	0	1
<i>Nothofagus pumilio</i> (Poepp. et Endl.) Krasser	A	0	1
Gentianaceae		1	1
<i>Gentianella magellanica</i> (Gaudich.) Fabris ex D.M Moore	Ha	1	1
Geraniaceae		1	1
<i>Geranium sessiliflorum</i> Cav.	Hp	1	1
Gunneraceae		1	1
<i>Gunnera magellanica</i> Lam.	Hp	1	1
Hydrophyllaceae		1	1
<i>Phacelia secunda</i> J. F. Gmel.	Hp	1	1
Lentibulariaceae		1	1
<i>Pinguicula chilensis</i> Clos	Hp	1	1
Loasaceae		1	1
<i>Caiophora prietea</i> (Gay) Urb. et Gilg	Hp	1	1
<i>Loasa bergii</i> Hieron.	Hp	0	1
<i>Loasa nana</i> Phil.	Hp	1	1
Onagraceae		1	1
<i>Epilobium australe</i> Poepp. et Hausskn. ex Hausskn.	Hp	1	1
<i>Epilobium nivale</i> Meyen	Hp	1	1
Oxalidaceae		1	1
<i>Oxalis adenophylla</i> Gillies ex Hook. et Arn.	Hp	1	1
<i>Oxalis erythrorhiza</i> Gillies ex Hook. et Arn.	A	1	1
<i>Oxalis magellanica</i> G. Forst.	Hp	1	0
<i>Oxalis nahuelhuapiensis</i> Speg.	S	0	1
Fabaceae		1	1

Familias y especies	Forma de vida	Nahuel Huapi Oeste	Nahuel Huapi Este
<i>Adesmia horonioides</i> Hook. f	A	1	1
<i>Adesmia corymbosa</i> Clos	Hp	1	1
<i>Adesmia glomerula</i> Clos	Hp	0	1
<i>Adesmia longipes</i> Phil.	Hp	1	1
<i>Adesmia parvifolia</i> Phil.	Hp	1	1
<i>Adesmia retusa</i> Griseb.	Hp	1	1
<i>Astragalus nivicola</i> Gómez-Sosa	Hp	0	1
<i>Astragalus palenae</i> (Phil.) Reiche	Hp	0	1
<i>Lathyrus magellanicus</i> Lam. var. <i>glaucescens</i> Speg.	Hp	0	1
<i>Lathyrus pastorei</i> (Burkart) Rossow	Hp	0	1
<i>Vicia bijuga</i> Gillies ex Hook. et Arn.	Ha	0	1
Plantaginaceae		1	1
<i>Plantago barbata</i> G. Forst.	Hp	1	1
<i>Plantago uniglumis</i> Wallr. ex Walp.	Hp	1	1
Plumbaginaceae		1	1
<i>Armeria maritima</i> (Mill.) Willd.	Hp	1	1
Polygalaceae		0	1
<i>Polygala salasiana</i> Gay	Hp	0	1
Polygonaceae		1	1
<i>Rumex acetosella</i> L.	Hp	1	1
Portulacaceae		1	1
<i>Calandrinia affinis</i> Gillies ex Arn.	Hp	1	1
<i>Calandrinia caespitosa</i> Gillies ex Arn.	Hp	0	1
<i>Calandrinia gayana</i> Barnéoud	Hp	1	1
Primulaceae		1	1
<i>Anagallis alternifolia</i> Cav.	Hp	1	1
<i>Primula magellanica</i> Lehm.	Hp	1	1
Ranunculaceae		1	1
<i>Anemone multifida</i> Poir.	Hp	1	1
<i>Barneoudia major</i> Phil.	Hp	0	1
<i>Caltha appendiculata</i> Pers.	Hp	1	1
<i>Caltha sagittata</i> Cav.	Hp	1	1
<i>Ranunculus peduncularis</i> Sm.	Hp	1	1
<i>Ranunculus semiverticillatus</i> Phil.	Hp	1	1
Rhamnaceae		1	1
<i>Discaria chacaye</i> (G. D. Don.) Tortosa	A	1	1
<i>Discaria nana</i> (Clos) Benth. et Hook. f. ex Weberb.	A	0	1
Rosaceae		1	1
<i>Acaena antarctica</i> Hook. f.	Hp	1	1
<i>Acaena leptacantha</i> Phil.	Hp	1	1
<i>Acaena macrocephala</i> Poepp.	Hp	1	1

Familias y especies	Forma de vida	Nahuel Huapi Oeste	Nahuel Huapi Este
<i>Acaena magellanica</i> (Lam.) Vahl	Hp	1	1
<i>Acaena pinnatifida</i> Ruiz et Pav.	Hp	0	1
<i>Acaena platyacantha</i> Speg.	Hp	0	1
<i>Acaena splendens</i> Hook. et Arn.	Hp	0	1
Rubiaceae		1	1
<i>Oreopolus glacialis</i> (Poepp.) Ricardi	Hp	1	1
<i>Galium richardianum</i> (Hook. et Arn.) Endl. ex Walp.	Hp	0	1
Santalaceae		1	1
<i>Arjona patagonica</i> Hombr. et Jacquinot	Hp	0	1
<i>Quinchamalium chilense</i> Molina	Hp	1	1
Saxifragaceae		1	1
<i>Ribes cucullatum</i> Hook. et Arn.	A	0	1
<i>Ribes magellanicum</i> Poir.	A	0	1
<i>Saxifraga magellanica</i> Poir.	Hp	1	1
Scrophulariaceae		1	1
<i>Calceolaria</i> aff. <i>biflora</i> Lam.	Hp	1	1
<i>Calceolaria tenella</i> Poepp.	Hp	1	0
<i>Calceolaria laguna-blancae</i> Kraenzl.	Hp	1	1
<i>Calceolaria palenae</i> Phil.	Hp	1	1
<i>Euphrasia meiantha</i> Clos	Hp	1	1
<i>Mimulus cupreus</i> Domb.	Hp	0	1
<i>Ourisia alpina</i> Poepp. et. Endl.	Hp	1	1
<i>Ourisia breviflora</i> Benth.	Hp	1	1
<i>Ourisia fragrans</i> Phil.	Hp	1	1
<i>Ourisia poepigii</i> Benth.	Hp	1	1
<i>Veronica serpyllifolia</i> L.	Ha	1	1
Solanaceae		1	1
<i>Combera paradoxa</i> Sandwith	Hp	1	1
Valerianaceae		1	1
<i>Valeriana carnososa</i> Sm.	Hp	1	1
<i>Valeriana fonkii</i> Phil.	Hp	1	1
<i>Valeriana macrorrhiza</i> DC.	Hp	1	1
<i>Valeriana moyanoi</i> Speg.	Hp	0	1
<i>Valeriana philippiana</i> Briq.	Hp	1	1
<i>Valeriana</i> sp.	Hp	0	1
Violaceae		1	1
<i>Viola cotyledon</i> Ging.	Hp	1	1
<i>Viola reichei</i> Skotts.	Hp	1	1
<i>Viola sacculus</i> Skotts.	Hp	1	1
Angiospermae - Monocotyledoneae			
Amaryllidaceae		0	1

Familias y especies	Forma de vida	Nahuel Huapi Oeste	Nahuel Huapi Este
<i>Rhodophiala</i> sp.	Hp	0	1
Cyperaceae		1	1
<i>Carex aphylla</i> Kunth	Hp	1	1
<i>Carex banksii</i> Boott	Hp	1	1
<i>Carex caduca</i> Boott var. <i>ortegae</i> (Phil.) Kükenth.	Hp	1	1
<i>Carex castellanosi</i> Barros	Hp	0	1
<i>Schoenus andinus</i> (Phil.) H. Pfeiff.	Hp	1	1
<i>Oreobolus obtusangulus</i> Gaudich.	Hp	1	1
Iridaceae		1	1
<i>Sisyrinchium</i> aff. <i>arenarium</i> Poepp.	Hp	1	1
<i>Sisyrinchium junceum</i> E. Mey. ex K. Presl	Hp	1	1
<i>Sisyrinchium patagonicum</i> Phil. ex Baker	Hp	0	1
<i>Solenometus segethii</i> (Phil.) Kuntze	Hp	0	1
Juncaceae		1	1
<i>Juncus scheuchzerioides</i> Gaudich.	Hp	0	1
<i>Luzula chilensis</i> Nees et Meyen ex Kunth	Hp	1	1
<i>Marsippospermum reichei</i> Buchenau	Hp	1	1
Liliaceae		1	1
<i>Tristagma nivale</i> Poepp.	Hp	1	1
<i>Tristagma patagonicum</i> (Baker) Traub	Hp	1	1
Orchidaceae		1	1
<i>Chloraea magellanica</i> Hook. f.	Hp	0	1
<i>Gavilea lutea</i> (Pers) M. N. Correa	Hp	0	1
Poaceae		1	1
<i>Agrostis inconspicua</i> Kunze ex E. Desv.	Hp	0	1
<i>Agrostis meyenii</i> Trin.	Hp	1	1
<i>Bromus brevis</i> Nees ex Steud.	Hp	0	1
<i>Bromus mango</i> E. Desv.	Hp	1	0
<i>Bromus setifolius</i> J. Presl	Hp	0	1
<i>Cortaderia pilosa</i> (D'Urv.) Hackel	Hp	1	1
<i>Deyeuxia erythrostachya</i> E. Desv.	Hp	1	1
<i>Festuca pallescens</i> (St.-Yves) Parodi	Hp	1	1
<i>Festuca</i> aff. <i>pyrogea</i> Speg.	Hp	1	1
<i>Hierochloe juncifolia</i> (Hackel) Parodi	Hp	1	1
<i>Hordeum comosum</i> J. Presl	Hp	1	1
<i>Phleum alpinum</i> L.	Hp	0	1
<i>Poa borchersii</i> Phil.	Hp	1	1
<i>Poa tristigmatica</i> E. Desv.	Hp	1	1
<i>Rytidosperma soriano</i> Nicora	Hp	0	1
<i>Rytidosperma virescens</i> (E. Desv.) Nicora	Hp	1	1
<i>Trisetum sclerophyllum</i> Hackel	Hp	1	1