

DEPARTAMENTO DE BOTÁNICA

Informe del jefe de Trabajos prácticos, doctor Ángel L. Cabrera

UNA EXCURSIÓN A MENDOZA Y CHILE

A mediados de diciembre de 1935 me trasladé a la capital de la provincia de Mendoza con objeto de efectuar observaciones y colecciones botánicas para el Museo de La Plata. Además, en combinación con este viaje, proyecté seguir a Chile por mi cuenta para estudiar el herbario de Philippi en el Museo de Santiago, y herborizar en las regiones limítrofes con la Argentina, siempre más fácilmente accesibles desde el lado chileno. El siguiente informe se refiere a ambos viajes.

Mi permanencia en Mendoza fué relativamente breve, pero me permitió

estudiar los alrededores de la ciudad y hacer una excursión a la precordillera. Cerca de Mendoza crece una vegetación arbustiva de tipo estepario, con predominio de « jarillas » (*Larrea sps.*) y otros arbustos: *Prosopis alataco*, *Gourliea decorticans*, *Bulnesia retamo*, *Schinus polygamus*, *Aloysia ligustrina*, *Heterothalamus spartioides*, etc.

A medida que nos aproximamos a la precordillera la vegetación se hace más baja, encontrándose sobre los conos de deyección cubiertos de rodados grandes manchas de jarilla y matas hemisféricas de *Chuquiragua sp.* con llamativos capítulos amarillos. El acceso a la precordillera de Uspallata se efectúa por la Quebrada del Toro, pro-

fundo cajón por el cual ha sido trazando el camino internacional. La vegetación de la precordillera es, según Hauman ¹, solamente una sección subandina del « monte ». Encontramos aquí numerosas plantas en cojín y arbustos enanos como *Berberis empetrifolia*, *Colletia ferox*, *Condalia lineata*, *Baccharis sps.*, *Acaena pulvinata*, *Mulinum spinosum*, *Verbena erinoides*, *Fabiana denudata*, *Calceolaria sp.*, *Chuquiragua ruscifolia*, *Grindelia pulchella*, *Grindelia chilensis*, *Mutisia sp.*, *Nassauvia sp.*, *Senecio sps.*, etc. En el Paramillo de Uspallata la vegetación es muy escasa, formada por plantas en cojín y algunas matas de gramíneas. Desde este punto el camino desciende hasta el valle de Uspallata que corre de norte a sur separando la precordillera de la Cordillera Real. La vegetación del valle es fértil, herbácea, formando profundo contraste con la de las montañas próximas.

Con objeto de trasladarme a Chile, desde Uspallata seguí viaje en automóvil hasta Punta de Vacas, para tomar allí el ferrocarril Trasandino. Al dejar el valle de Uspallata, el camino sigue a lo largo del Río Mendoza, penetrando en la Cordillera Real por las enormes terrazas de rodados fluviales. En Punta de Vacas se unen el Río Mendoza, el Río de las Vacas y el Tupungato. El primero bordea el macizo del Aconcagua, mientras el segundo viene desde la cumbre que le da nombre. Punta de Vacas está a 2473 metros sobre el nivel del mar, al pie de elevadas montañas con sus



Fig. 1. — Estación Punta de Vacas en la Cordillera de Mendoza

¹ HAUMAN, L., *La Végétation des Hautes Cordillères de Mendoza*, en *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, LXXXVI, páginas 121-188 y 225-348 (1918).

laderas inferiores cubiertas de canchales casi desprovistos de vegetación. Desde este punto el ferrocarril asciende con cremallera hasta Puente del Inca. El valle se abre cada vez más y al pasar frente a un profundo cajón puede admirarse la cumbre cubierta de nieve del Aconcagua. Por fin se llega a las Cuevas y en seguida se penetra en el túnel internacional.

La vegetación de la Cordillera Real ha sido estudiada detenidamente por Hauman¹, que distingue cuatro asociaciones: la vegetación higrófila, la vegetación del fondo de los valles y del pie de las laderas, la vegetación de las laderas y la vegetación de las cumbres.

Las asociaciones higrófilas se encuentran en la orilla de los arroyos, en los lugares pantanosos y en los mallines. Diversas especies herbáceas forman un césped bajo, predominando gramíneas de los generos *Agrostis* y *Calamagrostis*, *Juncus* sp., ciperáceas diversas, *Cardamine*, *Calceolaria* sps., *Mimulus* sps., *Gentiana* sps., *Boopis aglomerata*, *Werneria* sps., etc.

En el fondo de los valles y base de las laderas encontramos algunos arbustos de poca altura, predominando *Adesmia pinifolia*, *Ephedra americana* var. *andina*, *Berberis empretifolia*, *Chuquiragua oppositifolia*, *Senecio uspallatensis*, *Mutisia sinuata*, etc.

En las laderas predominan *Adesmia trijuga*, *Poa chilensis* y *Stipa speciosa*. Además entre otras muchas especies encontramos: *Phacelia magellanica*, *Cajophora coronata*, *Senecio depressus*, *Senecio Poeppigii*, *Haplopappus cuneifolius*, etc. En los canchales, casi completamente desprovistos de vegetación, se ven con frecuencia las flores anaranjadas del *Tropaeolum polyphyllum*.

En las cimas que no pasan el límite de la vegetación sólo se hallan algunos arbustos en forma de cojín como *Adesmia subterranea* y *Verbena uniflora*, o especies enanas arrosietadas de los generos *Leuceria*, *Chaetanthera*, etc.

Viajando en el ferrocarril trasandino, después de cruzar la frontera dentro del túnel internacional, se llega a la estación Caracoles, ya en Chile, y se comienza el descenso hacia el Pacífico salvando varias pendientes con cremallera. En la siguiente estación, Portillo, se encuentra la Laguna del Inca, a 2841 metros sobre el nivel del mar, de una belleza incomparable. Desde aquí el ferrocarril sigue el curso del río Aconcagua. En Río Blanco, a 1400 metros sobre el nivel del mar, la vegetación empieza a ser más elevada y aparecen las especies características del centro de Chile. Más abajo, en Los Andes, empalme del Trasandino con los Ferrocarriles del Estado, encontramos ya *Quillaja saponaria*, *Shinus polygamus* y *Maytenus boaria*. También abundan *Flourensia thurifera* y *Colliguaya odorifera*. Pon fin el ferrocarril llega a Llay-Llay, en el centro de la provincia de Aconcagua y toma el empalme a Santiago, donde se llega cerca de media noche.

En Santiago permanecí desde los últimos días de diciembre de 1935 hasta

¹ Loc. cit.

mediados de enero de 1936 dedicado casi exclusivamente a revisar las Compuestas del Museo de Historia Natural. Su riquísimo herbario tiene representadas casi todas las especies fanerogámicas de Chile y en él se hallan los ejemplares tipos de las especies descritas por Philippi y Reiche, y muchos cotipos de Gay. Su estudio es indispensable para cualquier trabajo sobre sistemática de flora patagónica o de la Cordillera argentina.

Mi labor fué muy simplificada gracias a las atenciones del director del Museo, doctor Latham, y muy especialmente por la ayuda que me facilitó el jefe de la Sección Botánica, doctor Marcial R. Espinosa Bustos, resolviéndome numerosas dudas y permitiéndome trabajar en el laboratorio a su cargo mañana y tarde, incluso domingos y feriados. Gracias a esto pude revisar por completo los géneros *Senecio* y *Chaetanthera* y reunir datos sobre otros géneros de Compuestas y Anacardiáceas. Una colección de 140 fotografías de tipos completó mi trabajo en el Museo.

Además durante mi permanencia en Santiago tuve oportunidad de estudiar algunos grupos de Compuestas en dos valiosos herbarios particulares, el del señor Gualterio Looser y el del hermano Flaminio Ruiz, cuyos propietarios pusieron todo su material a mi disposición.

Santiago es una población moderna de cerca de 800.000 habitantes situada en un amplio valle orientado de norte a sur y limitado al este por la Cordillera Real, con sus estribaciones de Las Condes, Peñalolen, etc., y al oeste por la Cordillera de la Costa. En este valle de suelo horizontal, emergen como islas numerosos cerritos rocosos, de los cuales el Santa Lucía y el San Cristóbal están en plena ciudad. El clima es frío en invierno y seco y caluroso en verano. Casi todo el valle está cultivado, pero quedan algunos puntos vírgenes cubiertos de espinales (*Acacia cavenia*). Durante las semanas que estuve en Santiago realicé excursiones a los cerros San Cristóbal y Renca, cuya vegetación se halla en verano casi completamente seca. Predominan los arbustos xerófilos de 1 a 2 metros de altura como *Adesmia arborea*, *Acacia cavenia*, *Flourensia thurifera*, *Trevoa trinervia*, *Proustia pungens*, *Lithraea caustica*, *Quillaja saponaria*, *Proustia cinerea*, *Podanthus miliqui*, etc. De menor tamaño son *Solanum tomatillo* y *Centaurea chilensis*. Densas matas



Fig. 2. — El botánico chileno doctor Espinosa en la cima del Cerro Renca

de « coirones » (*Festuca robusta*) crecen entre las rocas, con *Madia sativa*, *Haplopappus canescens*, *Leuceria acanthoides* y *Cephalophora aromatica*. También visité los cerros de Las Condes y la quebrada del río Mapocho. En las lomas la vegetación es parecida a la del Cerro Renca, pero en el fondo de la quebrada por donde corre el Mapocho hay una flora más interesante. Predomina el « litre » (*Lithraea caustica*) cuya resina produce por contacto sobre la piel terribles ronchas; el « cullen » (*Psoralea glandulosa*) y muchas otras esencias arbustivas o herbáceas. Junto al cauce del río abunda *Scirpus asper*, *Tessaria absinthioides* y *Senecio psammophilus*.

También realicé desde Santiago una excursión a El Volcán, en la cordillera. Se llega a esta estación en un tren militar de trocha de 60 centímetros que asciende por el cajón del río Maipo, bordeado de esencias arbustivas sobre las que se destacan los « quillais » o « palo jabón ». (*Quillaja saponaria*). Al llegar a El Volcán, término de las líneas a unos 1400 metros sobre el nivel del mar, la vegetación se empobrece notablemente. En el fondo de la quebrada, por donde corre el río Volcán, hay esencias arbustivas como *Schinus montanus*, *Quillaja saponaria*, *Kageneckia oblonga*, *Colliguaya odorifera*, etc. Sobre estas plantas se encuentran algunas enredaderas, entre otras *Mutisia ilicifolia* y *Mutisia subulata*, de capítulos rosados y anaranjados respectivamente. A medida que se asciende por las laderas del cajón, la vegetación se hace más baja encontrándose *Senecio microphyllus*, *Viviana rosea*, *Quinchamalium majus*, *Malesherbia linearifolia*, *Mulinum spinosum*, *Adesmia* sp., *Calceolaria hypericina*, etc. En los canchales crece el bello *Tropaeolum polyphyllum*.

Terminados mis estudios en el Museo de Santiago, en la segunda quincena de enero salí para la provincia de Coquimbo en compañía del doctor Espinosa Bustos. El viaje se inicia en Santiago con el tren eléctrico que va a Valparaíso. En Calera se transborda a los trenes de la red norte, de trocha angosta, que llevan a La Serena. En esta región los valles son transversales, por lo que la vía férrea describe una gran cantidad de curvas, salvando varios pasos con cremallera. Esto hace el viaje muy pesado. La vegetación que cubre estos cerros es xerófila, arbustiva, con gran abundancia de cactáceas columniformes. Únicamente en Palos Quemados existe vegetación exuberante boscosa con abundantes bambuseas del género *Chusquea*, gracias a las « camanchacas » o nieblas que llegan del Pacífico. La Serena, capital de la provincia de Coquimbo, está rodeada de vegetación higrófila, pues a pesar de que la lluvia es muy escasa, la región litoral norte está casi siempre envuelta en niebla. Pero internándonos hacia la Cordillera por el ferrocarril que lleva a Rivadavia el paisaje se hace cada vez más árido. Corre la línea por el valle del río Coquimbo, que más arriba cambia este nombre por el de Elqui. El valle de Elqui es muy fértil y famoso tanto por su dulce clima como por sus frutas. El centro industrial más importante es Vicuña, donde se elaboran los « descaroizados ». Rivadavia es la punta del riel y se encuentra a 800 metros sobre el nivel del mar entre elevados cerros cubiertos de escom-

bros en su base. La vegetación es esteparia de tipo arbustivo. Predomina en determinados puntos una compuesta endémica de estas regiones: *Jungia revoluta*, siendo también frecuentes *Schinus polygamus*, *Haplopappus saxati-*

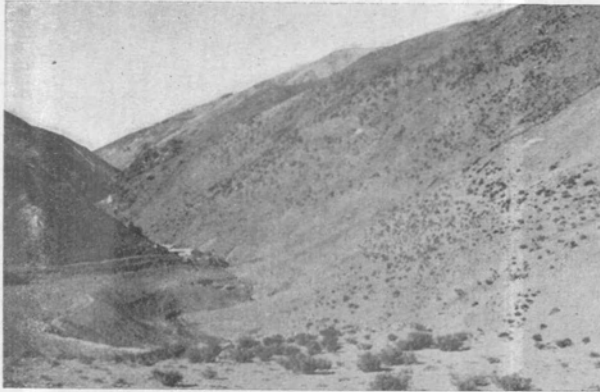


Fig. 3. — Quebrada del Toro. Al fondo los Baños y en primer término matas de *Adesmia sp.*

lis, *Adesmia sp.*, *Chuquiragua acicularis* y diversas cactáceas. En los lugares húmedos, junto al cauce del río se encuentra una orquídea: *Habenaria pauciflora*.



Fig. 4. — El Cerro Doña Ana (5690 m. s. m.)

Desde Rivadavia nos dirigimos a los Baños del Toro, en plena Cordillera. El camino de automóviles asciende por la quebrada del río Turbio pasando por Huanta, de donde Philippi describió numerosas especies nuevas. A los

2000 metros de altura la vegetación ha variado bastante encontrándose en el fondo de la quebrada grandes matas de *Fabiana imbricata* y de *Cortaderia speciosa*. Más arriba el camino se divide siguiendo el ramal principal al



Fig. 5. — Quebrada del Toro (unos 3600 m. s. m.)

embalse de La Laguna y un camino secundario hacia los Baños del Toro. Este último asciende cada vez más por cerros de pendiente suave y vegetación escasa hasta llegar a cerca de 3500 metros, para bajar nuevamente al fondo



Fig. 6. — Quebrada del Toro (3700 m. s. m.). Terraza del río y canchales en las laderas

de la quebrada del río Toro, donde se hallan las fuentes, termales a 3258 metros sobre el nivel del mar. Junto a estas fuentes que dan agua a cerca de 63°C, hay un pequeño hotel de adobes con piscina cubierta para baños.

Unos metros aguas arriba del hotel el río Toro recibe un afluente, el Malo, cuyas aguas son venenosas. Desde las lomas próximas pueden contemplarse las cumbres nevadas del Cerro Doña Ana (5690 m. s. m.) al norte, y de Las Tórtolas (5550 m. s. m.) al sudeste. Sólo a esas alturas quedan nieves durante el verano.

Desde los Baños del Toro realizamos varias excursiones a pie, llegando hasta la base del Cerro Doña Ana donde encontramos el bello *Senecio erio-phyton* o «chachacoma» recomendado por la gente de la Cordillera para tonificar el corazón y combatir la puna.

La vegetación de la región podría dividirse en tres grupos de asociaciones: las asociaciones higrófilas, las asociaciones de las laderas y las asociaciones de las cimas. Las primeras se encuentran en los mallines y en las orillas de los arroyos y en ellas hallamos *Acaena Closiana*, *Calamagrostis parviflora*, *Plantago barbata*, *Hypsella oligophylla*, *Gentiana prostata*, *Mimulus* sp., *Arenaria rivularis*, *Festuca Werdemanni*, *Patosia clandestina*, *Boopis aglomerata*, *Werneria pinnatifida*, *Werneria pygmaea*, etc.

En las laderas, desde los 3200 a los 3800 metros sobre el mar, encontramos una *Adesmia* arbustiva de metro y medio de altura, acompañada por *Adesmia trijuga* más

baja, *Ephedra americana* var. *andina*, *Viviana rosea*, *Stipa speciosa*, *Lupinus microcarpus*, *Stipa crysophylla*, *Astragalus* sp., *Alstroemeria venustula*, *Cajophora coronata*, *Azorella cryptantha*, *Calceolaria pinifolia*, *Verbena palmata*, *Maesherbia bracteata*, *Chaetanthera minuta*, *Chaetanthera acerosa*, *Chaetanthera lanata*, *Chaetanthera gnaphalioides*, *Crucianskia glacialis*, *Senecio pelolepis*, *Senecio medicinalis*, *Pachylaena atriplicifolia*, *Doniophyton anomalum*, etc.

En las cimas de los cerros la vegetación es muy escasa hallándose una *Adesmia* que forma apretados cojines, afín a *Adesmia subterranea*, *Chaetanthera acerosa*, *Calandrinia* sp., etc.

Después de permanecer cinco días en los Baños del Toro, el 23 de enero emprendimos el regreso, llegando a Santiago el 24 por la noche.

Durante los últimos días de enero hice una excursión al litoral, recorrien-



Fig. 7. — Matas de *Adesmia* sp. y *Stipa speciosa* en las laderas de la Quebrada del Toro (3400 m. s. m.).

do la costa entre Valparaíso y Concón. Son muy interesantes en esta zona los médanos próximos al mar donde crece el bello *Mesembrianthemum aequilaterale* acompañado por muchas otras especies psammófilas.

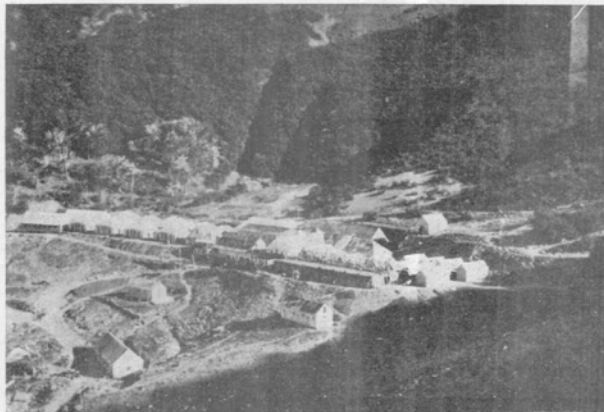


Fig. 8. — Las Termas de Chillán (1800 m. s. m.)

El 31 de enero emprendí el viaje hacia el sur visitando primeramente Talca, donde recorrí los alrededores y la costa de Constitución en compañía de un compañero de colegio, el señor Francisco Brieva. En Constitución



Fig. 9. — Cerro Pirigallo (2500 m. s. m. ±)

aparecen por primera vez los bosques característicos del sur de Chile con *Nothofagus Dombeyi*, *Nothofagus oblicua*, *Myrtus luma*, etc. En el litoral crecen algunas especies herbáceas interesantes como *Poa Cumingii*, *Franseria bipinnatifida*, *Erigeron othonaefolius* y *Senecio nigrescens*.

Desde Talca seguí viaje a Chillán, donde me sorprendió una huelga ferroviaria que trastornó parcialmente mis planes de viaje. Una vez en esta ciudad me trasladé en autocarril a Recinto y de allí, en automóvil, a las



Fig. 10. — Valle del Renegado. Obsérvese el límite de los bosques de *Nothofagus pumilio*

termas de Chillán, establecimiento balneario situado a 1800 metros sobre el mar, junto al nacimiento del río Renegado y cerca del límite superior de los bosques. Por encima de las termas se levanta el volcán Chillán siempre



Fig. 11. — El Nevado de Chillán

humeante, y el cerro Pirigallo, cuyas laderas están llenas de fumarolas y torrentes subterráneos. A los 1800 metros sobre el mar los bosques están formados exclusivamente por *Nothofagus pumilio*, que en los puntos más

elevados y expuestos adquiere aspecto arbustivo no alcanzando más de 3 ó 4 metros de altura. El suelo está formado de tierra muy fina de color gris. Encontramos en el bosque diversas especies de *Berberis*, *Ribes* y *Baccharis*



Fig. 12. — Valle del Renegado desde las Termas de Chillán
Bosques de *Nothofagus pumilio*

y una bella *Chusquea* que forma densos cañaverales, además de numerosas especies herbáceas como *Poa stenantha*, *Poa tristigmatica*, *Danthonia violacea*, *Vicia nigricans*, *Senecio porophylloides*, *Perezia perfoliata*, *Leuceria*



Fig. 13. — Recinto, en la provincia de Ñuble

thermarum, y los parásitos *Myzodendron oblongifolium* y *Phrygilanthus mutabilis*. Sobre los 1800 metros desaparecen los bosques encontrándose la vegetación alpina : *Senecio sedifolius*, *Senecio Williamsii*, *Hypochoeris*

Volkmani, *Baccharis solieri*, *Baccharis magellanica*, *Nassauvia aculeata*, *Nassauvia lycopodioides*, *Perezia pedicularifolia*, *Trisetum spicatum*, *Festuca Desvauxii*, *Mulinum* sp., *Pernetia* sp., *Adesmia boronoides*, *Acaena* sps., *Ephedra gracilis*, etc.

En el cerro Pirigallo, entre los 2200 y los 2500 metros sobre el nivel del mar, la vegetación es semidesértica, hallándose muy separadas entre sí asociaciones de *Chiliotrichum rosmarinifolium*, *Perezia pilifera*, *Festuca ovina*, *Agrostis* sp., *Senecio polyphyllus*, *Senecio Julietti*, *Adesmia* sp., etc. Cerca de la cima, creciendo entre las piedras sueltas, encontré tres bellas especies del género *Nassauvia*: *N. pumila*, *N. nivalis* y *N. Lagascae*.

Después de herborizar en las Termas de Chillán durante cuatro días, des-



Fig. 14. — Bosquecillos de *Nothofagus procera* cerca de Recinto

centé a Recinto, pintoresco pueblito con toda la edificación de madera, donde permanecí tres días estudiando los bosques entre los 800 y los 1000 metros sobre el nivel del mar. Los árboles más frecuentes son el « raulí » (*Nothofagus procera*), el « coihue » (*Nothofagus Dombeyi*), el « roble » (*Nothofagus oblicua*), el « avellano » (*Guevinia avellana*), el « laurel » (*Laurelia aromatica*), el « maqui » (*Aristotelia maqui*), *Podocarpus* sps., *Libocedrus chilensis*, *Persea lingue*, etc. Cerca del río Renegado coleccioné la bella *Eucraphia glutinosa*, de grandes flores blancas, y *Lomatia dentata*.

Desde Recinto, una vez restablecida la normalidad ferroviaria regresé a Chillán y de allí seguí a Puerto Varas, en la orilla del Lago Llanquihue. Llevaba el propósito de instalarme en Ensenada, al pie del Volcán Osorno, cuya flora deseaba estudiar, pero la falta de alojamiento en ese punto me retuvo en Puerto Varas. Para más, a los dos días de mi llegada comenzó a llover en forma persistente, impidiéndome no ya herborizar, sino hasta cambiar los papeles a las plantas de Chillán, que comenzaron a llenarse de

hongos. Sin embargo, a pesar de lo desfavorable del tiempo, pude realizar un paseo a Puerto Montt, recorriendo la interesante Isla Tenglo, y hacer excursiones a Alerce, La Poza y Ensenada. Todos estos paseos fueron efectuados bajo la lluvia, y por tanto en condiciones muy desfavorables para herborizar, a pesar de lo cual pude reunir una regular colección de plantas de la región.

El sur de Chile es muy montañoso. La Cordillera sólo alcanza alturas de poco más de 3000 metros sobre el nivel del mar, estando el límite de las nieves eternas entre los 1800 y 2000 metros sobre el nivel del mar. De mucha menor altura son las cadenas secundarias que llegan hasta la costa del Pacífico.



Fig. 15. — Bosque semidestruido en Alerce

El clima es templado y sumamente húmedo, con precipitaciones anuales de cerca de 2500 mm. Toda la región está cubierta de bosques casi hasta el nivel de las nieves eternas¹. Los elementos principales son el « muermo » (*Eucryphia cordifolia*), el « coihue » (*Nothofagus Dombeyi*), el « guaguan » y el « laurel » (*Laurelia serrata* y *Laurelia aromatica*), una compuesta arbórea: *Flotowia diacanthoides*, *Weinmannia trichosperma*, sea *Perlingue*, *Sezaegothea conspicua*, *Podocarpus nubigena*, *Drymis Winteri*, *Lomatia* *sps.*, etc., etc. Numerosos arbustos mezclados con densos cañaverales de *Chusquea* forman el estrato arbustivo. Muchas enredaderas y epífitas y varias especies de helechos cubren las ramas de los árboles. En el estrato herbáceo crecen especies del género *Blechnum*, entre otras *Blechnum chilense*, con un

¹ Un estudio muy completo de la fitogeografía de esta región ha sido publicado por HAUMAN, *La Foret Valdivienne et ses limites*, en *Instituto de Botánica y Farmacología*, Publicación número 34 (1916).

tallo aéreo de varios centímetros de altura, *Dryopteris*, *Asplenium*, etc., unidos a otras muchas mono y dicotiledóneas.

En los lugares pantanosos se encuentran los enormes « alerces » (*Fitzroya patagonica*) formando densos bosques asociados con *Nothofagus Dombeyi* y *Tepualia stipularis*. Los alerzales están hoy día muy destruídos debido al valor de su madera.

Sobre las montañas, a una altura superior a los 800 metros, desaparece la vegetación higrófila, apareciendo bosques de *Nothofagus pumilio*, que a más de 1200 metros sobre el nivel del mar, se hacen bajos y achaparrados, llegando en estas condiciones a los 1600 metros. Desde esta altura hasta la de las nieves eternas sólo se encuentra la flora alpina.

Después de permanecer una semana en Puerto Varas y realizar las excursiones mencionadas, en vista de que el tiempo no mejoraba y el material de herbario corría peligro de perderse, decidí volver a Santiago, donde llegué el 17 de febrero, partiendo al día siguiente para Buenos Aires.