

BOLETIN DEL
MUSEO NACIONAL



TOMO XIV

Santiago de Chile

1935

Museo Nacional de Historia Natural

Personal Científico, 1935

Director y Jefe de la Sección de Arqueología	D. Ricardo E. Latcham
Jefe de la Sección de Zoología	D. Enrique E. Gigoux
Jefe de la Sección de Botánica	D. Marcial R. Espinosa B
Jefe de la Sección de Geología y Paleontología	D. Humberto Fuenzalida
Jefe de la Sección de Entomología	Dr. Emilio Ureta
Ayudante de Botánica	Sta. Rebeca Acevedo
Bibliotecario y Archivero	D. Alberto Fraga G.
Taxidermistas	D. Luis Moreira M. D. Guillermo Vergara D. Alberto Mendez P.

Dirección:

MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

Casilla 787

Santiago de Chile

BOLETIN DEL MUSEO NACIONAL

Tomo XIV

Museo Nacional de Historia Natural
BIBLIOTECA CIENTÍFICA
Abate Juan Ignacio Molina
Casilla 787 - Santiago de Chile

IMPRESA Y ENCUADERNACION "ARTISTICA"

LIBERTAD N.º 4

1935

Santiago, Chile



NOTA EDITORIAL

Por razones de economía se había suprimido en el presupuesto del Museo Nacional, el ítem para publicaciones y solamente en el año que corre se ha vuelto a establecerlo. Debido a ésto, hubo que suspender, durante el lapso de cinco años, la publicación del Tomo XIV del Boletín, con gran perjuicio para nuestro servicio de canjes.

El número actual se dedica especialmente a los informes preliminares de la Expedición Macqueen al Aysen, en que tomaron parte varios de los jefes de las secciones del Museo.

Es de esperar que la publicación que hoy se vuelve a iniciar no se vea interrumpida nuevamente.

La Redacción



LOS EXPEDICIONARIOS

(De izquierda a derecha) R. P. Anastasio Pirion, Luis Moreira, Guillermo Vergara, Humberto Fuenzalida, Guillermo Macqueen, Ricardo E. Latcham, Marcial Espinoza, Dr. Emilio Ureta, Francisco Fuentes, R. P. Benjamín Falipou, Roko Matjasic y Martín Serrano

Boletín del Museo Nacional

TOMO XIV — 1935

EXPEDICION CIENTIFICA MACQUEEN AL AYSEN

RELACION DEL VIAJE

por Ricardo E. Latcham, Director del Museo

Desde fines del año 1928 la Dirección del Museo Nacional de Historia Natural proyectaba una expedición científica, compuesta de especialistas, para explorar el territorio del Aysen y estudiar su fauna, su flora, su geología, su clima, sus capacidades agro-pecuarias, etc. El Ministro de Educación de aquel entonces auspiciaba dicho proyecto y prometió proporcionar los medios para llevarlo a cabo. Sin embargo, por motivos económicos no fué posible efectuarlo y se iba postergando de año en año, por falta de fondos disponibles en los presupuestos.

En el mes de Noviembre de 1933, un amigo del Director del Museo, el señor Guillermo Macqueen, al tener conocimiento de estas aspiraciones y de las dificultades que impedían su ejecución, ofreció espontánea y generosamente sufragar los gastos de la expedición, poniendo como única condición que él también la acompañara.

No hay para que decir que se aceptó gustosamente esta oferta y en breve la expedición se organizó.

La comitiva se componía de las siguientes personas: señores Guillermo Macqueen; Ricardo E. Latcham, Director del Museo, geólogo y organizador de la expedición; Profesor Francisco Fuentes Maturana, Jefe de la Sección de Botánica Fanerogámica del museo; Marcial Espinosa Bustos, Jefe de la Sección de Botánica Criptogámica del museo; Profesor Humberto Fuenzalida, geólogo de la Universidad de Chile; Dr. Emilio Ureta, entomólogo y médico de la expedición; R. P. Anastasio Piri6n, entomólogo; R. P. Benjamín Falipou, cinematgrafista y fot6grafo; Luis Moreira y Guillermo Vergara, taxicermistas del museo; Roko Motjasic, artista pintor y Mart6n Serrano mayordomo del museo, quien iba como guarda-campamento.

Los preparativos se terminaron a fines de Diciembre y se acordó que la expedición saliera de Santiago en los primeros días de Enero. Hubo que agradecer al Comando del Ejército su buena voluntad en facilitar carpas, frazadas, mantas, capas de agua, carabinas y municiones a los expedicionarios, ahorrando así una fuerte inversión en la adquisición en estas especies.

El 10 de Enero los miembros de la expedición partieron a Puerto Montt, para tomar allí el vapor que los llevaría a Puerto Aysen. Se había pensado embarcarse en el vapor Coyhaique, cuya partida se anunciaba para el día 12, pero al llegar a Puerto Montt se supo que a causa de un accidente a su hélice, había entrado en dique y que demoraría varios días en arreglarse. Se acordó entonces tomar el vapor Colo-Colo que saldría con el mismo itinerario el día 16.

Sin embargo, los días de permanencia en Puerto Montt no fueron perdidos, porque los expedicionarios hicieron estudios y recojieron material en los contornos, visitando Puerto Varas y el lago Llanquihue, Valdivia, Cochamó y otros puntos cercanos.

El Martes 16 de Enero, embarcados en el Colo-Colo, partimos a Puerto Aysen, donde llegamos al amanecer el Viernes 19, después de un hermoso viaje por los canales, tocando en numerosos puntos de la isla de Chiloé, en algunos de los cuales bajamos a tierra para hacer estudios.

En Puerto Aysen la expedición fué recibida en el muelle por el intendente, don Arturo de la Cuadra y por las demás autoridades, quienes, durante nuestra estadía en el puerto, nos colmaron de atenciones.



Vista general del Puerto Aysen y la península.

Puerto Aysen, capital de la provincia se encuentra a orillas del río del mismo nombre, a poca distancia del punto donde desemboca

en el estuario, que figura en la mayor parte de los mapas con la denominación de Estero de Aysen. Dicho estuario tiene un largo aproximado de sesenta kilómetros, desde el Canal de Moraleda hasta la desembocadura del río, y una anchura media de cinco kilómetros. La descripción de este estuario figura en varias obras, lo que hace innecesario describirlo de nuevo.

A unos seis kilómetros de su boca, el río hace una doble curva, formando con sus vueltas una pequeña península, cuyo istmo no pasa de 300 mts. de anchura. Como el istmo es más bajo que el resto de la península y se inunda en tiempos de crece del río, entonces la península se convierte en isla. En la parte oriental del istmo, donde el terreno se halla un poco más sobre el nivel del río, se ha edificado el pueblo o puerto de Aysen.

Las casas del pueblo son todas de madera, techadas en su mayor parte de calamina pintada de rojo, aunque hay algunas con techo de madera de alerce tinglada. El pueblo crece rápidamente y en la actualidad la población pasa de 1500. Tiene importancia, no sólo porque es la capital de la provincia, sino por ser la principal entrada y salida de toda la región, como lo es también para una extensión considerable de las pampas argentinas. En Puerto Aysen se hallan la Intendencia, la Prefectura de Carabineros, la oficina de Tierras y Colonización, la de Caminos y Puentes, el Juzgado de Letras, la Estación de Radiotelegrafía y demás repartimientos fiscales.



Panorama del Río Aysen.

Las comunicaciones con el resto de Chile se hacen durante el verano por un servicio bisemanal de vapores entre Puerto Aysen y Puerto Montt y ocasionalmente tocan en el puerto vapores que se dirigen a Magallanes.

La situación del puerto no podría ser más pintoresca. Circundado en dos lados por el río, se ve rodeado por altos cerros nevados, cuyos flancos están cubiertos de bosques vírgenes e impenetrables. Por el poniente rompe a través del macizo montañoso el cajón del Estero Aysen y por el oriente el río baja por un angosto desfiladero que atraviesa la cordillera, labrado por el escurrimiento de las aguas durante miles de años. En ambos lados de este cajón los cerros se elevan casi perpendicularmente y muchos de sus picos culminantes se hallan cubiertos de nieve perpetua.

En el centro del pueblo, al lado de la Plaza de Armas, se halla un pequeño morro, que ha sido convertido en jardín y paseo, con su plazoleta y kiosco, y que sirve de lugar de recreo de los habitantes. Durante los meses de verano este cerrito se ve invadido por grandes números de ciervos volantes que allí son llamados cantáridas, los que llegan a formar una verdadera plaga, pues, en sus vuelos sin rumbo, atropellan a cada paso a los transeúntes.

Las moscas caseras de Puerto Aysen, son distintas de las de más al norte. Allí no se ven aquellas moscas chicas que son tan comunes en el resto del país, pero son reemplazadas por otra especie más grande, parecida a los moscones de otras partes e igualmente numerosas. Esta diferencia la notamos en toda la región que recorrimos.

Tuvimos la impresión, antes de llegar al Aysen, que el clima no permitiría el cultivo de las hortalizas y que todos las legumbres habría que traerlos de más al norte. Luego nos convencimos de lo errado de este concepto. Al visitar algunos de los huertos del puerto nos sorprendimos de la variedad y exuberancia de sus productos. Hallamos las siguientes especies: papas, coles de diversas clases, coliflores, lechugas, arvejas, habas, betarragas, zanahorias, rábanos, achicoria, cebollas, alcachofas, espinaca, acelga, nabos, espárragos, ruibarbo, perejil, orégano, salvia, menta, etc. Toda esta hortaliza se da tan bien y algunas especies mejor que en el centro del país. Más tarde tuvimos ocasión de observar que ésto no era exclusivo de la región de la costa, sino que se hace extensivo a muchas localidades del interior, donde se producen las mismas verduras.

La zona tampoco carece de fruta y encontramos en los huertos, manzanas, peras, cerezas, guindas, ciruelas grosellas frambuesas, frutillas, ribes negras y rosadas y aún, en partes abrigadas, duraznos, aunque éstos maduran con dificultad.

En los contornos del puerto y por el valle del Aysen, encontramos algunos pocos campos de trigo candeal, cebada, centeno y avena, pero la siembra de cereales no es muy popular entre los pobladores, por temor a las heladas que, a menudo, no los dejan madurar. Sin embargo, nuestras investigaciones nos indujeron a creer que la poca propensión a la agricultura y a la horticultura que se nota en toda la provincia, proviene más de la desidia que de otra cosa. La ganadería, por demandar menos esfuerzos, es la ocupación predilecta de la mayoría de los pobladores, pero en los pocos casos en que se ha

dedicado, con ordinarias precauciones, al cultivo del suelo, los resultados han sido buenos. Es indudable, sin embargo, que para que esta industria surja, debe haber una selección apropiada de semillas, de preferencia precoces, para lograr que maduren las especies antes de la época de las grandes heladas.



Río Aysen a la entrada del Puerto.

En esta primera zona, que se extiende por estrechos valles unos cincuenta kilómetros al interior, el clima es bastante lluvioso, pero por ser poroso el suelo, no se forman esos grandes barriales que se encuentran en otras provincias sureñas; dejando de llover, los terrenos se secan rápidamente.

En cuanto a los pastos, encontramos un hecho interesante en esta zona. Además de los pastos naturales, el trebol ha cundido de una manera tan extraordinaria en todos los terrenos cultivados y en los roces de los bosques, que parece ya una planta silvestre e indígena. Cuentan que la manera como se propagó tanto por la región, fué la siguiente. Uno de los primeros pobladores llevó la semilla. En sus exploraciones por el valle, solía llenar los bolsillos de ella y la iba esparciendo por donde penetrara. Hallando un suelo y un clima propicios cundió rápidamente y hoy constituye uno de los forrajes más abundantes y más útiles de la zona. No precisa que se siembre ya, se propaga solo por todas partes.

Otros pastos que se han propagado de la misma manera y que se encuentran por las orillas de los caminos y por los prados, en todo el valle hasta donde comienzan las pampas, son: el pasto miel y el pasto overo. La alfalfa crece regularmente bien en la zona de

la costa, pero es poco cultivada en el interior, aunque vimos algunas matas robustas en los valles de Coyhaique y Simpson.

Los árboles más comunes en las selvas de la zona costera son: el coihue (*Nothofagus dombeyii*), el laurel o huahuan (*Laurelia serrata*), maniu (*Podocarpus salignus*), el canelo (*Drimys Winteri*), el arrayán (*Myrseugenia apiculata*), la luma (*Myrtus luma*), la pitra (*Myrseugenia pitra*), la tiaca (*Caldcluvia paniculata*), el ciruelillo (*Embothrium coccineum*) y otros de menor importancia.

El alerce (*Fitzroya cupressoides*), solamente se ve en las islas y costas inmediatas al mar y no alcanza la desembocadura del río Aysen. El ciprés no llega tan al sur aunque se ve algunas manchas en los valles del Palena y del Yelcho.



Cascada de la Virgen Km. 32.
Camino Internacional.

Las selvas de esta zona son casi impenetrables, a causa de los pantanos y los densos matorrales de quila (*Chusquea quila*) que se entrelazan y llenan todos los espacios entre los árboles. Debido a ésto, para limpiar el terreno para el cultivo o para la ganadería, se

recurre al roce y como se hace sin control, el fuego abarca, a veces, enormes extensiones de bosque. Son típicas de los valles y aún de las faldas de muchos cerros las grandes manchas de árboles quemados, parados o caídos, con claros despejados de arbustos o de árboles pequeños. Estos claros constituyen los terrenos aprovechables para la agricultura y para la ganadería.

Los bosques siguen por las faldas y laderas de las montañas hasta una altura de mil o más metros sobre el nivel del mar y en la parte más alta casi los únicos árboles que quedan son los coihues, los ñires (*Nothofagus antártica*) y los lengas (*Nothofagus pumilio*).

En toda esta primera zona, como igualmente en la segunda, de que hablaremos en seguida, el álamo y el sauce crecen bastante bien y en muchas partes los huertos y las quintas están cercados de ellos.

La segunda zona comienza a unos cincuenta kilómetros al oriente de Puerto Aysen y en la parte central de la provincia, única que alcanzamos a visitar, consiste de una meseta que fluctúa entre trescientos y cuatrocientos metros sobre el nivel del mar. Dicha meseta está atravesada por las partes medianas de los ríos Manuales y Simpson y sus numerosos afluyentes e interrumpida a menudo por los cordones de cerros que bajan del lado oriental de la cordillera. El clima de esta zona, aunque lluvioso, es mucho más seco que el de la primera. También se nota un cambio en la vegetación. Desaparecen los laureles, los canelos, los maniu, arrayanes, ciruelillos, las lumas, pitras y tiacas. Persisten los coihues y aparecen los ñires y los lengas. Abunda en esta zona el calafate (*Berberis buxifolia*) cuyas dulces bayas son buscadas y comidas por los habitantes, sobre todo por los niños. Los campos que todavía no han sido cultivados se hallan cubiertos de grandes extensiones de frutillas silvestres (*Fragaria chilensis*) cuyas frutas son igualmente buscadas con afán.

En esta segunda zona se cultiva la mayor parte de las hortalizas, frutas y flores que se hallan en la primera, pero el trigo no se da muy bien a causa de las heladas que no le dan tiempo para que madure, salvo en los rincones más abrigados. Se presentan campos pastosos ligeramente ondulados, interrumpidos de vez en cuando por bosques que, en gran parte, han sido destruidos por los roces. Es una región muy apropiada a la ganadería y los pocos pobladores que la habitan se dedican casi exclusivamente a esta industria.

Los valles de los ríos corren en parte encajonados, a 150 o más metros debajo del nivel general de la meseta, pero en grandes trechos suelen ensancharse considerablemente formando campos aptos para el cultivo y para la crianza de ganado mayor.

La zona de que hablamos continua cincuenta kilómetros más hacia el oriente, subiendo lentamente a la altura de unos 600 metros, donde comienza la tercera zona, la de las estepas, que, más adelante se confunde con la pampa, inmensa llanura que se encuentra a una altura media de 750 a 800 metros sobre el nivel del mar, extendiéndose por toda la Patagonia hasta el Atlántico.

La tercera zona es esencialmente ganadera. Allí pacen enormes manadas de ovejas, pertenecientes en su mayor parte a las sociedades ganaderas concesionarias de grandes extensiones de estas tierras. Casi el único pasto que se encuentra en dichas llanuras es el coirón, cuyo crecimiento en champas aisladas da a las pampas un aspecto moteado.



Camino Internacional Km. 42 1/2

En el invierno, la pampa se cubre frecuentemente de nieve, la cual sin embargo, raras veces llega a tener mucha profundidad y dura relativamente poco tiempo. Como las puntas largas del coirón, por lo general sobresalen de la superficie de la nieve, las ovejas siempre hallan sustento y escarban con sus pezuñas hasta descubrir la mata. En los pocos casos en que la nieve se profundiza más, los pastores sacan la yéguada y la pasan y repasan sobre el trecho donde deben pacer las ovejas, hasta aplastar la nieve, dejando en descubierto el pasto que les sirve de alimento. Es poca frecuente la necesidad de repetir esta operación más de una o dos veces, porque la nieve que cae encima de las matas queda fofa y se deshace rápidamente, dejando libres las puntas que es todo lo que necesitan las ovejas para poderse alimentar sin mayor ayuda.

El proyecto que lleva la expedición era de reconocer la hoya del río Aysen y sus afluyentes, hasta donde el tiempo limitado a nuestra disposición nos permitiera. En conformidad con este plan se pensó pasar algunos días en Puerto Aysen, para estudiar sus alrededores y en seguida establecer un campamento central en Coyhaique, 72 km. al interior, desde el cual se organizarían excursiones en diferentes direcciones, según como se presentaran las circunstancias.

Cumpliendo con este programa, permanecemos en el Puerto cuatro días y, a pesar de las lluvias los aprovechamos en recorrer y estudiar las inmediaciones. Se hicieron excursiones al río de Los Palos, subiendo en lancha hasta el lago del mismo nombre; al balseadero del río Manuales y se trató de llegar hasta el lago Riesgo y el cerro de San Valentín, pero hubo que desistir por falta de caminos. La única senda atraviesa pantanos y selvas vírgenes donde era imposible transitar a caballo y peligrosa la travesía a pie. Dificulta el tránsito de las tierras pantanosas, el enorme número de sanguijuelas, que se pegan a las piernas y al cuerpo a cada paso. El botánico Sr. Espinosa sufrió bastante por esta causa, al buscar plantas acuáticas.

La pequeña península que se extiende al sur del puerto fué estudiada minuciosamente por los botánicos y entomólogos, mientras el geólogo Sr. Fuenzalida examinó la formación de los cerros en frente, a ambos lados del río.

El Martes 23 de Enero amaneció bonito día y el dueño de los camiones que habíamos contratado para trasladarnos a Coyhaique nos avisó que ya se podría pasar la cuesta de Caracoles, que había quedado en mal estado a causa de las lluvias; pero que sólo uno de los camiones saldría ese día, postergándose para el día siguiente la salida del otro. Resolvimos partir de todo modo y cargamos el camión que estaba listo con nuestro equipaje personal, las camas, carpas, etc., y unos pocos cajones con lo más necesario para pasar la noche. Encima de la carga nos acomodamos los doce expedicionarios, dejando el resto de la carga para que la llevara el otro camión. Salimos de Puerto Aysen a las 11 de la mañana, entusiasmados con la idea de haber iniciado nuestra expedición.

Hicimos el primer alto en el Balseaderos, a 20 km. del puerto, por muy buen camino. En este punto se unen los ríos Simpson y Manuales para formar el Aysen. El camino internacional que llega hasta la Argentina, corre por la ribera derecha del Aysen hasta llegar a la desembocadura del Manuales, río que es preciso cruzar para poder seguir. Antes había un puente en este punto, pero en un gran crece del río fué arrastrado por las aguas y en la actualidad se atraviesa el río por medio de una enorme balsa, en la cual se embarcan los camiones, las carretas, los caballos etc. La balsa se sujeta por un grueso cable de acero que corre de un lado a otro del río pocos metros más abajo que las ruinas del puente. Cuando no hay recargo de tráfico se demora más o menos un cuarto de hora en la travesía, pero ese día, a causa de las lluvias que habían impedido la subida de la cuesta de Caracoles, se habían juntado muchos camiones y carretas y tuvimos que esperar el turno. Aprovechamos la demora para almorzar.

En seguida continuamos el viaje hasta el kilómetro 52, deteniéndonos de vez en cuando para herborizar, para estudiar las rocas o para coleccionar insectos. Por encontrarse en mal estado y aún peligroso el camino de la cuesta, tuvimos que subir a pie hasta el kiló-

metro 57, donde volvimos a tomar el camión. Llegamos a Coyhaique a las 5 de la tarde, pasando el pueblecito de Baquedano sin detenernos.



Casas de la Estancia de Coyhaique

Coyhaique es el centro administrativo de la estancia de la Sociedad Industrial de Aysen. Allí están la casa de administración, la pulpería, las oficinas, las bodegas, las casas de empleados y de peones, la carpintería, la herrería, el depósito de carretas y camiones y cuenta con un gran edificio moderno para los solteros y para los esquiladores durante los meses de verano. Hay también un retén de carabineros a cargo de un capitán. En tiempos normales la población es aproximadamente cien personas, número que se aumenta considerablemente en la época de la esquila. Los mejores esquiladores son los chilotes, quienes acuden a esta y a otras estancias, chilenas y argentinas en los meses de verano. Muchos de ellos ganan cuarenta y más pesos diarios durante la estación y se les proporciona buena y abundante comida. Terminada la esquila vuelven a sus hogares, donde sus ahorros les ayudan a pasar cómodamente el invierno.

La concesión de la Sociedad Industrial de Aysen es muy grande y muy apropiada para la ganadería, especialmente la de ovejas, con rincones y valles propicios para la crianza de ganado vacuno y caballar. Se divide en varias estancias — Coyhaique, Los Leones o Coyhaique Alto, Ñirehuau y otras. La Sociedad tiene también una estancia — Arroyo Verde — en la Argentina a unos cien kilómetros al oriente de Ñirehuau. En la actualidad, posee más o menos 230.000 animales lanares y 10.000 vacunos. Los animales son de muy buena calidad y bastante finos. Durante el tiempo que estuvimos en Coyhai-

que llegaron cuarenta borregos finos, importados de Nueva Zelanda.

Al llegar a Coyhaique, el administrador de la estancia nos proporcionó una gran sala donde instalamos nuestro campamento sin tener que recurrir a las carpas. Esto fué una suerte, pues los primeros días de nuestra estada en el lugar fueron muy lluviosos. Llevamos catres de campaña para todo el personal y establecimos el dormitorio en la sala. Un departamento más pequeño, provisto de mesas y bancas nos sirvió de comedor y otros dos cuartos que también nos fueron proporcionados, los usamos como taller de taxidermia y bodega.

Una vez establecido el campamento, los diferentes miembros de la Comisión iniciaron una serie de excursiones en toda dirección, dedicándose cada cual a su especialidad. Hubo cierta dificultad al principio en conseguir caballos ensillados, pero en breve se resolvió el problema y se pudo extender el radio de acción de la comitiva.



Huerto del Dr. Schadebrodt. Coyhaique.

Como en Puerto Aysen y puntos intermedios, en Coyhaique hay numerosos huertos donde se cultivan las legumbres, frutas y flores comunes a los países templados de Europa. Las especies son las mismas que las antes enumeradas. Los cereales que se siembran, aunque en pequeña escala, son: el trigo que madura en los valles abrigados; la cebada, aunque se siembra poca; el centeno y la avena. Esta última da muy bien y sirve para forraje durante el invierno.

Los animales vacunos florecen en los valles y las vacas dan abundante leche en aquellas partes donde las ordeñan, porque, por lo general, los pobladores poco se preocupan de esta faena. Los caballos son muy numerosos, pues, por ser largas las distancias que, a me-

nudo, hay que recorrer y muy pocos los caminos traficables para autos, el principal medio de locomoción es este animal. Los caballos de carga, que aquí se llaman **pilcheros**, reemplazan las mulas y los burros de más al norte y en los viajes largos siempre se llevan remudas.

La fauna es relativamente pobre en mamíferos, pero incluye el zorro, el chingue, el huanaco, el huemul, la puma, la liebre, el hurón, el coipo, el gato montés y dos o tres ratones. En la región de la costa todavía se encuentra el pudú, pero muy ocasionalmente. La mayor parte de estos animales ha sido casi exterminada para aprovechar sus pieles que alcanzaron precios subidos. En la actualidad se ha prohibido la caza y el negocio de pieles y se sanciona con fuertes multas y confiscación de los cueros. La liebre mencionada es la europea y no la de las pampas. Ha reproducido de tal manera que llega a formar una verdadera peste, encontrándose por miles en los valles de Coyhaique y Simpson. Los pobladores no aprovechan ni la carne ni la piel, aún cuando no es una de las especies cuya caza está prohibida.

Las aves son más numerosas en toda la provincia. Encontramos las siguientes especies: cóndor, águila, aguilucho, peuco, gavián cernícalo, traro, jote, gallinazo, tiuque cordillerano, tucuquere, lechuzza, chuncho, piuquén canquen, gansillo, pato real, pato jergón grande, pato jergón chico, pato colorado, pato corta corriente, pato anteojillo, pato negro, pato capuchino, pato gargantillo, pato gualgual,



Morro Coyhaique.

pato cordillerano, flamenco, cuca, garza blanca, garcillo, bandurria, queltehue, caguil, becasina, porotera, agachadera, rayadita, torcasa, tórtola, carpintero grande, carpintero chico, pitihue, huevetero, zorzal, zorzal mero, loica, chucao, molinero grande, catita, marín pescador, golondrina, fio-fío, rara, comesebo, colilargo, chanchito, cher-can, torito, colegial, chincol, jilguero, diucón, picaflor, avestruz (*rhea americana*), cisne blanco, cisne de cuello negro, martineta, huala, pito y pimpollo.

Indudablemente habrán otras especies que no encontramos, sin contar las aves marinas de la costa, región en que no nos detuvimos, de las cuales se puede mencionar, sin embargo, la gaviota, el quetro, el lile, el cuervo, la huala, la pardela, el pájaro niño, etc.

En la costa se hallan numerosos peces siendo la más importantes el congrio, la corbina, el tollo, la tonina, el robalo, la raya, el pez espada y la sardina. Hay mariscos en enorme abundancia: choros, quilmahues, locos, picos, erizos jaivas, piures, navajuelas, cholhuas, centollas y ostras.

Peces son escasos en los ríos del interior aunque en el Coyhaique, en el Simpson y en el Maniuales había pejerreyes y tres o cuatro variedades de pelacillo. Supimos, aunque no los vimos, que en el río Correntoso, afluente del Simpson, hay salmón, de las ovas depositadas allí hace algunos años.

Las especies entomológicas no son tan numerosas como en otras partes del país, y la lista de las que se pudieron recoger figura más adelante en el informe sobre la materia que presenta el Dr. Ureta.

Coyhaique se encuentra a 72 kilómetros de Puerto Aysen y a más o menos 50 de la frontera con la Argentina. Un hecho que parece curioso a las personas que vienen del centro del país, es que en este lugar, la alta cordillera nevada, en vez de hallarse al Oriente, está situada al Poniente, orillando la costa.

El valle de Coyhaique es muy hermoso. Tiene una extensión de O. a P. de unos 45 km. por una anchura media de 15 km. Va subiendo lentamente desde su unión con el valle del Simpson donde tiene una altura sobre el mar de 234 mts. hasta el pie del cordón que le separa de la pampa argentina, donde alcanza una altura de 650 metros. Esta parte del valle se llama Coyhaique Alto y la parte oriental Coyhaique simplemente. Por los primeros treinta kilómetros corre por la segunda zona, entremedio de bosques y claros resultantes de los considerables roces. Esta parte del valle se dedica especialmente a la crianza de animales vacunos y caballares y se halla dividida en grandes potreros. Más arriba el valle entra en la región de las estepas o de coironales, campos abiertos con pocos árboles y muy apropiados para la crianza de ganado lanar.

Por el norte, una alta meseta, con algunos picos sobresalientes, separa el valle de Coyhaique del que Ñirehuau y por el sur, un alto cordón cuyo extremo poniente se llama el "Divisadero", forma la división con el amplio valle del río Simpson. Estos tres valles más o

menos paralelos, constituyen la hoya transcordillerana del río Aysén que era la parte recorrida por la expedición.

Durante los primeros quince días de nuestra estada en Coyhaique, los expedicionarios recorrieron los contornos del valle en todo sentido, hasta una distancia de más o menos cincuenta kilómetros, estudiando la botánica, la zoología, la geología y la entomología de la región y recogiendo ejemplares para el museo, mientras los taxidermistas preparaban las pieles de los animales y aves cazados.

Reconocida esta zona, se hicieron preparativos para efectuar excursiones más lejanas. Resolvimos repartirnos. Los señores Fuentes, Espinosa y Fuenzalida irían hacia el sur, hasta el lago Buenos Aires. El Dr. Ureta y el P. Pirión volverían hacia el pie de la cuesta de Caracoles, donde habían observado una región muy propicia para la caza de insectos. Yo, Macqueen, los dos taxidermistas y el artista Roko Matjasic, quien resultó ser buen cazador, haríamos una excursión de estudio y de caza hacia el norte, hasta el valle de Ñirehuau, donde, según decían, había huemules, avestruces, cisnes, flamencos, gansillos, piuquenes, canquenes y muchas otras especies. Deseaba también estudiar la formación de aquel valle para compararla con la del valle de Coyhaique y con las de los valles de Simpson e Ibáñez que iba a estudiar el señor Fuenzalida. El R. P. Falipou y Serrano quedarían en el campamento.

Los primeros en partir eran los entomólogos y más tarde, por el mismo día partieron los que iban al lago Buenos Aires, acompañados de un baqueano y tres caballos pilcheros para el equipaje.



Valle del Simpson

Por falta de caballos de carga, la excursión a Ñirchhuau se atrasó algunos días, pero, subsanada la dificultad, nos alistamos para partir también. Pensamos salir después de mediodía para alojarnos en Los Leones, a 32 km. de Coyhaique, pero un desgraciado incidente interrumpió nuestros planes. Como a las once de la mañana regresó al campamento el Sr. Fuenzalida, trayendo la triste noticia del fallecimiento del botánico Sr. Francisco Fuentes, a causa de un accidente. Al atravesar el río Blanco, en el camino al lago de Buenos Aires tropezó y cayó el caballo montado por el Sr. Fuentes, quien fué arrastrado por las aguas del correntoso río. Cuando sus compañeros pudieron sacarlo, era ya cadáver y todas las tentativas de resucitarle resultaron infructuosas. Al parecer, la causa de la muerte no fué el ahogo, sino más bien, un síncope o ataque cardiaco provocado por la impresión de la caída, opinión que más tarde fué sustentada por la autopsia.

El accidente se había producido en la tarde del día anterior, a unos 60 kilómetros de Coyhaique. Vino inmediatamente el Sr. Fuenzalida a dar aviso, mientras el Sr. Espinosa y el guía venían acompañando el cadáver que hubo que traer en una carreta.

Repuestos un poco de la penosa impresión que nos causó a todos esta inesperada desgracia, porque el Sr. Fuentes era muy estimado y querido de todos sus compañeros, se hicieron las disposiciones para recibir el cadáver y transportarlo a Puerto Aysen, con el objeto de embarcarlo para Santiago. Para no traerlo al campamento, se acordó velarlo en el edificio de la Cruz Roja de Baquedano, pueblecito situado a tres kilómetros de Coyhaique, mientras se pudo hacer un ataud en que llevarlo, cosa que demoró dos días por la dificultad de hallar materiales. Allí nos trasladamos para recibir el cadáver y organizar la capilla ardiente. Tuvimos que agradecer las grandes manifestaciones de pesar y de simpatía de los pobladores de Baquedano, quienes durante los días que duró el velorio acompañaron a toda hora al cadáver llevando muchas flores y numerosísimas velas.

Terminado el ataud, nos encontramos con otra dificultad. Por el mal estado de la cuesta de Caracoles, no pudo subir a Coyhaique ningún auto o camión, así no hubo ningún medio directo de llevar el cadáver a Puerto Aysen. Tuvimos que aprovechar un camión que venía del interior, cargado de lana, para hacer el traslado hasta el punto donde principiaba a bajar la cuesta. Allí los fardos de lana se cambiaban a carretas, para la bajada y pudimos aprovechar una de ellas para llegar hasta el kilómetro 52, donde nos esperaba un camión mandado desde el puerto.

Tan luego como acaeció la desgracia, nos habíamos puesto en comunicación telefónica con el Intendente de la provincia, quien había tomado todas las medidas del caso para recibir dignamente el cadáver y cumplir, con las menos molestias posibles, los requisitos de la ley. A llegar al puerto, el cadáver se llevó a la clínica del hospital

para hacer el reconocimiento judicial y la autopsia. En seguida los Dres. Ureta y Cruzat, médico lejista de la provincia, este último, embalsamaron el cadáver antes de embarcarlo para Santiago.

Entretanto nos habíamos puesto en comunicación, por radiotelegrafía, con el Gobierno y con la familia de nuestro malogrado compañero, anunciándoles el desgraciado accidente. El Gobierno dispuso el traslado del cadáver a la capital y se hizo cargo de las disposiciones funerarias.

Embarcamos la urna en el vapor Coyhaique, acompañándola hasta Santiago el Sr. Espinosa y el Dr. Ureta.

Yo con el Sr. Fuenzalida, que también habíamos acompañado el cadáver hasta Puerto Aysen, volvimos en seguida a Coyhaique para continuar nuestras tareas, interrumpidas de manera tan trágica.

Nuevamente se organizó una expedición al lago Buenos Aires y esta vez el Rr. P. Benjamín Falipou fué el compañero del Sr. Fuenzalida, quien tenía mucho interés en estudiar la geología de aquella región. Les acompañó otro baqueano, porque él que había ido la primera vez quedó cazando huemules.



Casa de un poblador. Valle del Simpson.

Una vez partidos los que iban al lago Buenos Aires nosotros apuramos nuestra salida a Ñirehuau. Pudimos partir el mismo día, aprovechando dos autos que pasaban por Ñirehuau en su camino a la Argentina, y llegamos en la tarde sin novedad. La carga la entregamos a un camión que salía para el mismo punto el día siguiente, y

los caballos de montura y los pilcheros venían atrás a cargo de un baqueano.

Ñirehuau, o lugar de los ñires, es un valle que en línea recta dista 60 km. de Coyhaique, pero por camino resulta unos 90 km. por las grandes vueltas que es preciso dar. Este valle es uno de los sectores más importantes de la estancia de la Sociedad Industrial de Aysen y en él pacen más de 80.000 ovejas.

Entre Coyhaique Alto y Ñirehuau hay una alta meseta y el camino antes de bajar al valle, sube a una altura de 1.200 metros, al pie de un cerro que se llama Punta del Monte. Como esta parte está más expuesta a los vientos helados de la pampa, los ñires que allí crecen son enanos, como en Magallanes y en Tierra del Fuego. Raras veces alcanzan a dos metros de altura, no pasando el término medio de un metro.

La meseta baja lentamente hacia la pampa y abruptamente hasta el valle de Ñirehuau, que tiene una anchura de más de diez kilómetros y en partes hasta quince, entre las terrazas que lo bordean. El valle baja en gradiente suave desde la pampa hasta un cordón de cerros altos, contrafuertes de la cordillera, por el poniente. El río Goichel, después de un largo curso de norte a sur, por la pampa, cambia de dirección al entrar el valle y sigue son miles de meandros hacia el oeste. Más abajo se une con el estero de Mano Negra que en-



Los Leones. Casa de la estancia.

tra desde el sur, para formar el río Ñirehuau, el cual, después de correr treinta kilómetros por el valle, se precipita en un cañón y sigue encajonado hasta vaciar sus aguas en el Manuales. Debido a los desbordes o por las filtraciones, tanto el Goichel como el Ñirehuau

forman grandes pantanos o **mallines**, habitados por innumerables aves acuáticas. Muchos de los mallines, disecados desde hace siglos, presentan una verdadera formación turbera, sólo que las turbas no tienen la edad suficiente para constituir un buen combustible, como las turbas más antiguas de Europa y otras partes.



Ñirehuau; valle y morros

Las casas de la estancia están contiguas al estero de Mano Negra, a poca distancia de su unión con el Goichel y están rodeadas de las habitaciones de los empleados y peones. En su vecindad están los potreros de cultivo y los huertos. Como el clima es mucho más helado que en Coyhaique, sólo se cultivan aquí las plantas más robustas y resistentes al frío. Entre las que pudimos observar y que dan bien, se hallan la papa, las coles, el coliflor, la cebolla, las habas y arvejas, la beterraga, el nabo, el rábano, la zanahoria, la alcachofa, la lechuga y el ruibarbo. Hay pocas frutas y estas tardías; por ejemplo, las frutillas maduran en Enero y Febrero, las grosellas y frambuesas en Febrero, las ciruelas en Abril. También hay manzanas y peras. Los guindos florecen pero no dan fruto; los duraznos crecen pero no producen ni flores ni fruta.

La fauna es más o menos la misma como en Coyhaique. En una y en otra parte, en invierno bajan a los valles los huémules y los huancos y pueden verse pastando entre el ganado vacuno o lanar.

Esta zona tiene una vegetación cordillerana equivalente a la que se encuentra en Chile Central a una altitud de 2.500 o más metros sobre el nivel del mar. La formación patagónica, cubierta de pasto coirón que constituye el principal alimento del ganado lanar, se interna por las mesetas y valles hasta las cercanías de la cordillera.

Casi el único arbusto que se halla es el calafate, cuyos frutos son buscados y comidos por niños y adultos.

Toda la zona es cubre de nieve durante el invierno, pero las puntas del coirón generalmente sobresalen de manera que las ovejas pueden casi siempre alimentarse. En casos excepcionales, cuando la nieve profundiza más y el pasto, que crece hasta una altura de 40 o más centímetros, queda completamente tapado, los pastores sacan la yeguada que las hay en todas las estancias, y a veces de varios centenares de animales, y la hacen pasar y repasar sobre un gran trecho, para pisonar la nieve. De esta manera se asoman las puntas del coirón, el cual por su naturaleza y estructura no se aplasta, y las ovejas pueden pacer.

En la misma pampa, a más de 150 kilómetros de la costa, suelen verse numerosas gaviotas o caguiles. Estas son enemigos muy terribles de los corderitos en la época de la parición. Aprovechando el estado indefenso de los animalitos recién nacidos, les sacan los ojos de un picotazo, provocando una muerte segura y sin que la madre los puede defender. Por eso, durante dicho período, los pastores cazan sin misericordia a todas las gaviotas que se acercan a sus ganados. Pudimos cazar dos de estas aves en toda la frontera con la Argentina, pues nos llamó mucho la atención encontrarlas tan al interior.

El valle de Ñirehuau, como todos los otros que hemos visitado ha sido excavado por los hielos en tiempos pretéritos, con toda probabilidad durante la época cuaternaria. En varias partes se encuentran restos de las antiguas morenas y hay indicios de una formación lacustre. Debida seguramente al deshielo de los enormes ventisqueros que en un tiempo llenaron el valle. En la actualidad el piso del valle, en una anchura de diez o quince kilómetros, forma una extensa llanura en cuyos bordes se levantan series de terrazas hasta terminar en las mesetas quinientos metros más arriba.

Las terrazas, que tienen la misma altura e inclinación en ambos lados del valle, indican los antiguos niveles del hielo en su obra milenaria de socabar este enorme cauce. Cerca de su extremo oriente el valle se halla interrumpido por una serie de morros de contornos casi verticales, que, debido probablemente a su dureza, no fueron totalmente gastados por el hielo. Se levantan a cien metros más o menos sobre el nivel de la llanura y todos tienen la cima plana y de la misma altura que el nivel de la primera terraza. Esto indica que dicha terraza antes formó el piso del valle y que la mayor hondura que hoy presenta se debe a la excavación posterior del hielo, sobreviniendo el último deshielo antes que hubiera completamente desgastado la región de los morros.

Aunque la época en que estuvimos en Ñirehuau no era propicia para la caza de huemules, por encontrarse estos animales en las cimas de los altos cerros cubiertos de casi impenetrables selvas, después de varias excursiones infructuosas logramos cazar tres, un ma-

cho, una hembra y otra hembra joven. La carne de esta última la comimos, asada y en guiso, encontrándola tierna y sabrosa, con mucho gusto a ternera.

En la parte alta del valle de Ñirehuau vimos unas pequeñas bandadas de avestruces (*Rhea americana*) pero eran muy lobos y no podíamos acercarnos. Igual cosa nos pasó con los flamencos, volaban antes de que pudimos llegar a tiro de fusil. Por ser los terrenos tan planos, pueden divisar desde lejos a cualquiera persona que se aproxima y toman carrera o vuelo mucho antes de que se acerque. En cambio, las demás aves son muy confiadas y su caza es sencilla. Los zorros, chingues, hurones, coipos, etc., eran antes muy abundantes, pero hoy casi han desaparecido porque los han perseguido tanto para sus pieles, las que alcanzaron subidos precios.

Después de pasar nueve días en Ñirehuau regresamos al campamento de Coyaique, alojando en Los Leones, donde encontramos al P. Pirión cazando insectos. Al llegar al campamento encontramos que el Sr. Fuenzalida y el P. Falipou estaban ya de vuelta de su expedición al lago Buenos Aires, sin que les hubiera pasado ninguna novedad y muy contentos de los resultados de su viaje. Cadagan, el baqueano que había salido a cazar huemules, llegó ese mismo día llevando los cueros de cinco animales, haciendo subir a ocho el número de cueros de este ciervo, tan poco conocido en el centro del



Valle de Ñirehuau mirando hacia el Sur.

país. Sería de celebrar que el Gobierno que ha resuelto formar un parque nacional y ha invertido ingentes sumas en traer especies de ciervos desde Europa, para poblarlos, acordara llevar allí ejemplares del huemul y del pudú, ciervos chilenos, que no necesitan aclimarse y que dentro de poco habrán sido exterminados, si no se toman medidas para protegerlos.

Quedamos otros tres días en Coyhaique para que los taxidermistas preparasen las pieles llevadas por Cadagán y otras procedentes de las últimas cazas. Los demás nos ocupamos en embalar todo nuestro equipaje y los 29 cajones de ejemplares de diversas clases que habíamos reunidos.

El último día de Febrero llegaron los camiones que habíamos pedido de Puerto Aysen y a las nueve de la mañana comenzamos nuestro regreso a dicho puerto, donde llegamos a las cinco de la tarde.

El Viernes, 2 de Marzo, nos embarcamos en el vapor Colo-Colo, el mismo que nos había llevado y después de un hermoso viaje por los canales llegamos el Domingo en la tarde a Puerto Montt. En este puerto encontramos al botánico Sr. Espinosa, quien, después de haber cumplido su triste misión de acompañar los restos del Sr. Fuentes a Santiago y asistir a sus funerales, había salido nuevamente en excursión a Cochamón y al lago Puyehue. El día siguiente tomamos el tren para Santiago, llegando a esta capital el Martes 6 a las 11 de la mañana, después de una ausencia de dos meses.

Antes de terminar el relato de nuestra interesantísima expedición queremos agregar algunas observaciones respecto del porvenir de la provincia del Aysen, a lo menos en la parte de ella que alcanzamos a recorrer. No nos guía ningún otro interés que presentar la verdad escueta según nuestro parecer. No abogamos ni en favor ni en contra de los muchos intereses creados o que se quieren crear. Nuestros conceptos son completamente imparciales, y hemos llegado a ellos después de una vista ocular y la investigación de las condiciones naturales imperantes en la región.

Es indudable que el Aysen tiene un buen porvenir, pero no en la forma ni en la proporción que muchos pregonan. No se puede tomar en cuenta la enorme extensión de la provincia como base. Debe considerarse, en primer lugar, que casi las dos terceras partes de ella, especialmente la región costina y la cordillera están ocupadas por escarpadas montañas cubiertas hasta muchos cientos de metros de altitud de una selva impenetrable y por enormes extensiones de terrenos pantanosos imposibles de disecar a causa de las frecuentes lluvias y los continuos desbordes de los ríos en las partes planas. En estas regiones los valles son angostos y sólo en algunos puntos hay abras de extensión suficiente, después de un roce o quema intensiva, para prestarse a la agricultura o a la ganadería, que no sea de una mínima escala.

Es otra cosa cuando se trata de los grandes valles y sus ramales que atraviesan la segunda zona. Allí las lluvias disminuyen, los terrenos son extraordinariamente fértiles en su mayor parte y los pantanos son sólo ocasionales. En esta zona se encuentran grandes roces que a menudo abarcan miles de hectáreas. Allí el roce es indispensable para despejar y preparar el terreno, sea para la agricultura o bien para la ganadería, porque en su estado natural la selva y los coliguales son impenetrables y cubren todo.

En la mayor parte de su extensión, dichos valles son aptos para las siembras y magníficos para la chacarería, pero los pobladores o colonos prefieren dedicarse a la crianza de animales. Esta preferencia se debe a dos causas principales: la escasez de brazos para trabajos agrícolas extensas y la desidia, que les hace seguir la línea de menor esfuerzo. Los animales vacunos y caballares se crían casi en estado salvaje, sin grandes atenciones por parte de sus dueños. Por esta misma despreocupación, casi se desconoce la lechería y son muy pocos los predios que cuentan con hortalizas o árboles frutales, aunque la región es capaz de producirlos con exuberancia. Muchos de los pobladores tienen pequeñas manadas de ovejas, pero estas también en muchísimos casos se encuentran abandonadas a su suerte y como consecuencia las enfermedades como la sarna, el saihuaipé y otras, hacen estragos entre ellas. Muy escasos son los pobladores que tienen baños para sus ovejas, ni emplean ninguna otra clase de prevención o profilaxia. En cambio, en las grandes estancias, cualquiera enfermedad que aparezca en el ganado es atacada enérgica e inmediatamente, matando y quemando los animales apestados.



Estancia de Ñirehuau: Ganado lanar

Dada esta condición de vida, se comprende que los pobladores necesitan grandes extensiones de terrenos para una industria pecuaria de relativamente poco monto. Se explica también la oposición que se encuentra a un mayor reparto del suelo o a la iniciación de trabajos más intensivos. Pero, por fortuna, no todos los pobladores o colonos se hallan en esta categoría. Algunos hay, aunque no son muy numerosos, que han mejorado sus propiedades, formando potreros bien cerrados, plantando huertos y arboledas y han limpiado en gran parte sus terrenos. Algunos también han importado de otras partes ganado de buena clase y han tomado precauciones para pre-

venir las enfermedades. Otros se han dedicado a la agricultura con resultados más o menos halagadores. Otros, aún, en la primera zona han logrado disecar las partes pantanosas de sus predios, convirtiéndolos en magníficos terrenos de cultivo.

Hemos hablado de algunos de los causales principales que se oponen al más rápido desarrollo de la provincia; pero sería injusto echar toda la culpa a los pobladores. Hay otros factores en que los colonos no tienen ingerencia directa. Son éstos, en primer lugar, la falta de caminos y la gran escasez de puentes que dificulta todo tránsito, y luego la gran distancia de los mercados, que da un golpe de muerte a toda producción agrícola que no sea para el consumo local. Esta última, no obstante, podría aumentarse considerablemente con un poco de iniciativa. Por ejemplo: la mayor parte de la harina consumida en la provincia, en vez de producirse allí, se lleva de las provincias de más al norte, o de la Argentina, con el consecuente aumento de precio. La carne y el pan y muy a menudo, la carne sola constituyen casi el único alimento de la población del interior, la cual, como hemos visto, muy poco se preocupa del cultivo de las hortalizas o aún de las papas. La mayor parte de las últimas que se consumen en la provincia es llevada desde Chiloé.

Molinos para cereales casi no existen en la región. Debido a esta falta y los pocos y malos caminos que conducen a los que hay, no existe en la actualidad aliciente para la siembra de trigo u otros granos. Los que quieren comer pan, que son los pocos, prefieren comprar cara la harina o no afrontar las dificultades de su producción.

En la zona de las estepas la crianza del ganado lanar y la producción de la lana es prácticamente la única industria y constituye, por ahora la principal riqueza de la provincia.

Mucho se ha hablado de la industria maderera y de su gran porvenir en estas regiones. Pero, en nuestra opinión, y por varios motivos, no llegará jamás a ser una industria de gran monto y su exportación se limitará a las regiones limítrofes de la Argentina. Como hemos observado respecto de los productos agrícolas, la distancia a los mercados es demasiado grande. Luego, a pesar de la enormidad de las selvas, hay pocas especies de árboles cuya madera sea aprovechable y éstos bastantes diseminados. Otra vez, la distancia impide toda competencia con aquellos centros de producción más cerca de los mercados. Ciertas especies, como el alerce y la luma, que se encuentran en algunas partes de la costa y en algunas de las islas, todavía se pueden explotar, pero van en vías de terminarse debido a su extensa explotación por los chilotés. El consumo local, aunque considerable, por la costumbre de edificar casas de tablas o de troncos, es insuficiente para mantener una industria de alguna importancia. Aún este consumo se reduce, por cuanto cada poblador tiene abundante madera en su hijuela y faltándole tablas por la dificultad de conseguir y transportarlas, construye sus edificios de troncos

ensamblados, colocados uno encima de otros, para formar los muros.

La pesquería, en la cual otros han visto un gran porvenir para la provincia, tampoco nos parece ser de provecho. El pescado sobre todo necesita encontrarse cerca de los mercados, lo que es muy lejos de ser el caso aquí. La población de la costa es muy reducida y para llegar al interior, con los medios actuales de transporte, demora varios días. Solamente podría pensarse en la instalación de fábricas de conservas o de disecación.

Aunque existen numerosos lagos de considerable extensión, no se pueden utilizarlos como vías de comunicación porque los ríos que los desaguan no son navegables a pesar del gran caudal de muchos de ellos. Durante las épocas lluviosas, las grandes creces arrastran innumerables árboles que interrumpen los cauces. Las selvas llegan a las mismas orillas de los ríos y éstos socabando los barrancos hacen caer los troncos, que forman obstrucciones. Sus cursos son también interrumpidos a menudo por rápidos.

A excepción del camino internacional que partiendo de Puerto Aysen llega hasta las pampas argentinas y su ramal que se dirige desde Coyhaique Alto a Nirehuau, no hay otros traficables por autos o camiones, sino a trechos y en ciertas épocas del año. Los demás caminos no son más que sendas difícilmente recorridos por carretas y por animales de silla o de carga, sobre todo durante las lluvias y en su mayor parte carecen de puentes. Los frecuentes creces de los ríos provocan una molesta interrupción del tráfico, pues se tornan invadables por muchas horas y aún días.

A pesar de estos inconvenientes, comunes a todo territorio recién colonizado, la provincia progresa a paso rápido. Puerto Aysen mismo ha aumentado su población desde 400 hasta cerca de 2000 en tres años y la construcción de nuevos edificios se nota de mes en mes. Igual cosa pasa en Baquedano pueblo que crece con una rapidez portentosa. Situado cerca de la unión de los ríos Simpson y Coyhaique, a 70 km. del puerto, es el punto en donde bifurcan los dos principales caminos de toda la parte central de la provincia y el emporio de donde se surte la región de toda clase de mercaderías, como también un gran centro para la compra-venta de lana y cueros.

En nuestro concepto, el porvenir de Aysen estriba primariamente en la ganadería; la crianza de ganado vacuno en la segunda zona y el ganado lanar en la tercera, o sea de las estepas. Subsidiariamente los pobladores podrían emprender la crianza de cerdos, la que en las pocas partes donde se ha practicado ha dado óptimos resultados.

La agricultura debe desarrollarse en los valles abrigados, lo suficientemente para suplir las necesidades de la zona sin tener que recurrir a las importaciones desde afuera. Con un mayor fomento de la horticultura la situación económica y alimenticia de los habitantes de la provincia se mejoraría considerablemente, y todo exceso de la

producción tendría la mejor aceptación en los centros habitados de las pampas argentinas, una vez que se aumente la red de caminos.

Pequeñas industrias locales, como los molinos de harina, los aserraderos y otros podrían instalarse con buenas perspectivas en diversos puntos del territorio, pero siempre sujetas al mismo provisto, el aumento de caminos y la construcción de puentes.

OBSERVACIONES GEOLOGICAS DEL TERRITORIO DEL AYSEN

I

Principales caracteres morfológicos de las regiones recorridas

Podemos distinguir en el extremo sur del continente sud-americano dos áreas morfológicas bien diferenciadas; el área andina, constituida por la Cordillera de los Andes, y el área patagónica, cuyas formas son las de una meseta, fuertemente atacada por los hielos y las aguas corrientes en la parte occidental, mejor conservada hacia el territorio argentino. La primera contiene la línea de las más altas cumbres, la segunda el divorcio de las aguas.



Pasado el Km. 30 el valle se estrecha mucho.
(Valle del Río Simpson).

La cordillera de los Andes presenta en estas latitudes (45° de lat. S.) un aspecto macizo e inespugnable. La vertiente occidental de la cordillera ha sido poderosamente trabajada por los hielos, hasta tal punto que ella presenta en toda esta vertiente, un característico paisaje de fjordos, por lo general mucho más largos en un principio que en el presente en que se van llenando paulatinamente con los sedimentos que arrastran las aguas de los ríos. Estas profundas entalladuras de los hielos, se continúan hacia el interior por valles estrechos, con aspecto de gargantas, que nos llevan definitivamente al traspaís.

Los valles de la vertiente oriental, presentan en gran escala, también la acción de los ventisqueros y hermosos y potentes arcos de morrenas que son los que estancan la mayoría de los lagos. Pero, debido a la captación de las aguas por la vertiente del Pacífico, los sedimentos del fondo han desaparecido.

La altura media de la Cordillera hacia los 45 grados de lat. rara vez sobrepasa los 2.000 mts. Las alturas que exceden esa cifra casi siempre son cumbres volcánicas situadas, bien en su flanco occidental, bien en su flanco oriental, en donde jalonan dos líneas de ordenación, volcánica muy características. Mientras el volcanismo de la vertiente occidental ha sido principalmente efusivo, el de la oriental es intrusivo en la parte que visitamos. La línea de las altas cumbres tiene una posición variable. En la región visitada por nosotros se sitúa a unos 35 kms. al interior de Puerto Aysen y no logra individualizarse grandemente del conjunto de la Cordillera, pues, como dije, esta ofrece un aspecto macizo y regular. En el seno de esta cadena existe una red hidrográfica bien desarrollada, debido a la abundancia de precipitaciones.

Rasgos morfológicos

Los valles son, por regla general, profundos y abruptos, con laderas escarpadas, en las cuales es fácil encontrar huellas de la acción de los hielos (rocas aborregadas, estrías glaciales) al oeste de la línea de las altas cumbres. En cambio en ellos mismos es muy difícil encontrar sedimentos de ventisqueros. Tampoco se reconocen terrazas que indiquen sollevamientos recientes de la costa, lo cual constituye una diferencia que tendremos que recordar al hablar de la vertiente oriental. En la única parte donde he encontrado una terraza fluvio-glacial ha sido en la confluencia del Simpson y de Mañihuales en donde observamos en la vertiente derecha del valle una terraza de 30 mts, constituida por piedras de un tamaño variable, ligeramente rodadas, arcilla y arena.

También es muy característica la estrechez del valle del río Simpson a partir de esa confluencia. Ya en el km. 32, apenas tiene

unos 100 mts. de ancho, y a medida que se avanza aguas arriba, el valle se hace cada vez más estrecho. Sólo vuelve a ensancharse al llegar al km. 50, cuando hemos atravesado toda la cordillera de los Andes. Las vertientes son siempre, empero, muy abruptas, fenómeno que no siempre debe atribuirse a la acción de los hielos, que han modelado el valle en la típica forma de nuestros cajones cordilleros, sino a un peculiar modo de la erosión de las aguas corrientes sobre el granito. Por la constancia de la temperatura parece que esta roca ofrece gran resistencia a la acción destructiva de las fuerzas atmosféricas. Quebradillas en formación tienen siempre el aspecto de cañones. La roca en todas partes está continuamente lixiviada por las abundantes precipitaciones que arrastran cualquier elemento suelto, sin que haya lugar a formación de suelos en las laderas. Eliminados los deslizamientos de fallas, y si consideramos que las oscilaciones térmicas son muy pequeñas, tendremos explicado en cierto modo, el carácter abrupto de los valles de origen netamente fluvial.

Por el mismo hecho que los valles son abruptos, no se puede tener perspectivas y juzgar de las formas de las laderas para determinar con la frecuencia necesaria la posición de las hombros. También existe, debido a la vegetación abundante — bosque y sotobosque — una gran dificultad para desplazarse a voluntad. Sólo a este mismo modo peculiar de la erosión podemos atribuir la existencia de farellones en el medio del valle, como son el Queso Inglés (río Simpson) y otros.

El área patagónica propiamente dicha, sólo comienza más allá de la divisoria de aguas. Entre ésta y la cordillera de los Andes queda una área de transición que Quensel denominó sub-andina en la cual se observa una clara transición hacia la meseta patagónica, con su sequedad, carencia de vegetación arborea, y morfología sencilla. Es ésta la Patagonia chilena propiamente tal.

Tan pronto se sale de los valles cordilleros, el paisaje cambia completamente; se entra en una región de amplias perspectivas con valles muy abiertos, por lo general orientados de oeste a este, entre los cuales quedan cordones montañosos transversales, algunos de los cuales logran apoyarse perpendicularmente en la cordillera de los Andes, y otros se ven separados de ella por un valle longitudinal, que recoge las aguas de los transversales afluentes. Tal es el caso, por ejemplo, de río Simpson, que lleva al Pacífico las aguas del Alto Simpson o Huemules, del Cascada, del Coyhaique, y del arroyo Mano Negra.

Las cordilleras transversales que de este modo conjugan con la de Los Andes, tienen un carácter muy diverso de esta. Tanto el cordón del Divisadero (1.500 mts.) Conchado y Mano Negra, presentan el aspecto de serranías transversales desimétricas. Mientras la vertiente sur es suave y se remonta paulatinamente hasta alturas que

son muy semejantes — Divisadero 1.500 mts., Conchado 1.400 mts., Co. Colorado 1.380 mts. — la vertiente septentrional es muy abrupta, hasta tal punto que casi siempre ofrece hacia el norte el frente de un escantilado — cuyo salto es de 300 a 400 mts.— en el cual se presentan al desnudo las estratificaciones de sedimentos abigarrados con un variado y hermoso colorido. Este hecho ha dado el nombre al cerro Conchado denominado Cinchado por Simpson y los topógrafos de los primeros levantamientos, por ese aspecto de coloraciones en bandas que se observa hacia el norte. Por un error de Mensura de Tierras quedó con el nombre de Conchado. Más abajo viene un talud de escombros que en pendiente de equilibrio lleva desde los pies del farellón hasta el fondo del valle.

Otro hecho característico de la morfología de la región subandina lo ofrece, la existencia de morros abruptos, desnudos, que se levantan violentamente del suelo, casi siempre colocados en los bordes de estas cadenas transversales. Algunas veces han logrado emerger desnudos, pero otras aparecen recubiertos por los sedimentos abigarrados, a las que evidentemente han conmovido. Particularmente abundantes son estos morros en el valle de Coyhaique, en donde, encontramos rocas más o menos granudas los que acusa ser carácter intrusivo.

Como lo dije anteriormente los valles son muy amplios. En la región inmediata a los Andes son todavía profundos. En circunstancias que Baquedano se encuentra sólo a 319 mts sobre el nivel del mar, la cumbre del Divisadero está a 1500 mts. y la del Conchado



Uno de los Lacolitos, el Morro de Baquedano.

a 1400. Esta diferencia se atenúa a medida que avanzamos hacia el este, hasta tener en el límite divisorio valles muy atenuados con un valor de desnivel sobre la planicie de 50 mts. máximo (portezuelo el Zorro 30 mts.) En ninguno de estos valles existe un relleno fluvial

que logre generalizarse. Como regla puede decirse que bajo el suelo aparece inmediatamente la roca *in situ*. Sin embargo a medida que avanzamos hacia la región limítrofe, se precisan algunas acumulaciones, casi siempre de ventisqueros, las cuales, por ejemplo, alcanzan un desarrollo bastante grande antes de llegar a los Leones. Sólo logré encontrar acumulaciones fluviales de entidad, en el punto denominado Alto Baguales, a unos 300 metros sobre el nivel de las aguas, en terrazas apoyadas a las serranías que debemos interpretar como vestigios de un nivel de acumulación anterior a la captura de las aguas por los ríos de la vertiente pacífica, como lo comprobaran las observaciones realizadas por don Ricardo E. Latham en el Valle del río Nirehuao.

Perfil Geológico conforme a los ríos Aysen, Simpson y Coyhaique

Fué este el principal recorrido que pudimos hacer durante nuestra permanencia en el Territorio del Aysen.

Estas regiones fueron visitadas ya por Steffen quien en su "Die West-Patagonien" (1) da varios croquis e informaciones sobre la geología de la región. Como puede verse en sus "Viajes de Exploración" Steffen no siguió las aguas del Simpson sino que tomó el valle del Mañihuales hasta sus nacimientos en la región de Nirehuao. Por otra parte sus observaciones son muy someras y generales.

La comisión chilena que siguió las aguas del Simpson, a cargo del Sr. Fischer, (2) llevaba como acompañante a P. Dusén, miembro de la Expedición Sueca, dirigida por O. Nordenskjold, quien llegó hasta más o menos la posición actual de Baquedano, recogiendo plantas y muestras de rocas. Estas fueron estudiadas y descritas por O. Nordenskjold en su estudio intitulado "Die Krystallinischen Gesteine der Magallanslander" (3).

Quensel en sus "Geologische-Petrographische Studien in der Patagonische Cordillera" (4) ofrece un perfil del valle del río Aysen y en su mapa geológico marca observaciones hasta su nacimiento. El perfil es defectuoso y el texto explicativo (p. 28) muy somero. En la parte especial se limita a señalar el contacto de dos granitos, con datos principalmente sacados de Nordenskjold. Halle que con Quensel se repartió el estudio de la geología de la Patagonia en la Expedición dirigida por el Dr. Carl Skottberg, visitó también estas regiones y recogió algunos fósiles en Baquedano, cuya descripción y determinación conocemos sólo por Quensel. Hemos consultado también

1.—Leipzig, 1929

2.—Santiago, 1907.

3.—Svenska Expeditionen till Magallanslanderna. Bd I. N° 6 pp. 165 ygs.

4.—Bull. of the Geol. Inst. o Upsala. Vol. XI (tirada aparte).

la publicación de este autor sobre algunas capas con restos vegetales, de la Patagonia. (1)

Aunque no se refieren directamente a nuestra región de estudios he consultado con provecho la publicación de Guido Bonarelli y Juan José Nágera intitulada: "Observaciones Geológicas en las inmediaciones del Lago San Martín" (2), y "Tierra del Fuego y sus Turberas" (3) del primero de esos autores. También me ha ayudado en diversas ocasiones el trabajo de P. Groebber intituloado "Líneas fundamentales de la Geología del Neuquén, sur de Mendoza y regiones adyacentes" (4), especialmente para establecer sincronismos. La reciente obra del Dr. Juan Brügger titulada "Grünzuge der Geologie und Lagerstättenkunde Chiles", es indispensable para muchos de nuestros propósitos, ya que en ellas le debaten los principales caracteres geológicos de nuestro país, y ha sido consultada repetidas veces en particular en lo que refiere a la edad de las rocas cristalinas.

El Dr. Brügger ha tenido además la gentileza de responder a varias consultas personales, por lo cual le expreso aquí mis sinceros agradecimientos.

Durante nuestra permanencia en el terreno recibimos atenciones de numerosas personas a las cuales sería largo enumerar. Tengo a pecho sin embargo, expresar mis cordiales agradecimientos al Dr. Francisco Schadebrodt cuyas indicaciones constituyen una valiosa cooperación científica...

Bonarelli ha establecido tres unidades geológicas fundamentales para la Patagonia que sirven para nuestro estudio. De oeste a este ellas son:

A) Un ambiente batolítico, limitado al área archipelágica y a los fjordos australes.

B) El sistema andino con sus pendientes orientales, formado por una serie mesozoica más o menos plegada, sobrepuesta a otra serie preplegada de rocas esquistosas en la parte metamorfoseada, de edad paleozoica.

C) El paisaje mesetiforme patagónico formado por un área sedimentaria más o menos permanente durante el mesozoico superior y cenozoico inferior.

Estas tres unidades las encontramos desarrolladas en la región del río Aysen, con algunas reservas que en el momento oportuno se consideran.

1.—Halle Th. G.—Some mesozoic plan-tbearing deposits in Pat. and T. del Fuego. Kungl. Skensk. Vetensk. Bd. 51, N° 3. Upsala y Stockholm, 1913.

2.—Bol N° 27 de la Direc. Gen. de Min. Rep Argentina. 1921.

3.—Anales del Min. de Agricultura. (Rep. Argentina) 7. XII. N° 3. 1917.

4.—Publicación N° 58 de la Dir. Gen. de Min. Rep. Argentina. 1929.



Valle del Ñirehuau; mirando hacia el oeste

La Cordillera de los Andes

A partir del episodio volcánico que se desarrolla en el márgen volcánico que se desarrolla en el márgen occidental de la Cordillera de los Andes, se observa, hasta la confluencia del río Simpson con el Mañihuales un mismo material: la granodiorita de nuestra cordillera que, según las investigaciones de Nordenskold y en general de los primeros observadores que visitaron estas regiones, se ha introducido a modo de un inmenso batolito en los sedimentos paleozoicos y en las porfiritas secundarias. La erosión posterior, ha destruído en toda esta región el recubrimiento, de tal modo que ella aflora en las cumbres sin interrupción desde el Volcán Macá hasta el kilómetro 46 del camino a Baquedano.

Nordenskold y Quensel, principalmente, han estudiado este material desde el punto de vista petrográfico y han podido determinar una diorita con cuarzo libre y un granito anfibólico. En realidad esta composición la debemos considerar como un habitus preferente del magma porque, como se ha dicho muchas veces, la granodiorita de la Cordillera de los Andes presenta una gran variabilidad en su composición mineralógica. Las diferentes muestras recogidas por mi en los alrededores de puerto Aysen, presentan una variedad en su riqueza de elementos oscuros, que muchas veces me hicieron pensar precipitadamente en varios magmas. Es fácil sin embargo establecer el parentesco de todo este material, aún por su aspecto externo. Siempre se trata de una roca en la cual el cuarzo libre es relativamente abundante y tiene una tendencia a presentarse con su forma cristalográfica. Los feldespatos en su gran mayoría son plagioclasas, cuyas

hermosas estriaciones son perceptibles a la simple vista o con ayuda de una lupa. Tienen un tinte blanco y son ligeramente translúcidos. El elemento obscuro para la roca normal es la biotita que se presenta fresca, bien en granos dispersos, bien en ordenaciones caprichosas que hacen pensar en las gabarras de los geólogos españoles.

Muy frecuentemente este material se encuentra modificado por acciones filonianas que se han desarrollado posteriormente a la formación del batolito, como manifestaciones póstumas del mismo magma que le dió origen. Pude observar por ejemplo, en la puntilla de lo Abraham Borquez (orilla izquierda del meandro de Puerto Aysen) algunos hermosos ejemplos de esta acción filoniana. Existen allí numerosas estrias verticales de lamprofiros en los cuales se observa una textura porfírica, aunque siempre granuda, con un extraordinario enriquecimiento de minerales oscuros. A la simple vista pude diagnosticar una minette, por la riqueza en mica negro, pero no era raro encontrar algunos términos muy semejantes a las kersanititas, por la presencia de anfíboles. En la cumbre del Co. Los Barrancos se observan algunos bancos de roca, cuya naturaleza no puedo precisar por no haber muestreado allí, pero tengo la impresión que son el resultado de derramos volcánicos, establecidos en el corazón mismo del batolito.

Esta parte del valle — entre la desembocadura del río y la confluencia con el Mañihuales — tiene una escasa pendiente de tal modo que el drenaje de las aguas se hace con dificultad. Los mallines son abundantes y se ubican principalmente hacia sus bordes. El desnivel que hay entre Puerto Aysen y esa confluencia es apenas de 18 mts. y ellos deben medirse sólo en la última parte de su recorrido. Por estas razones podemos aceptar que la extensión primitiva del fjordo llegaba hasta los primeros rápidos y los terrenos que actualmente contienen a Puerto Aysen y las primeras posesiones del valle son el resultado de la formación de un delta reciente. Pude examinar el carácter de este relleno y encontré debajo del suelo, arena y gravas, alternando con rodados fluviales.

A partir de la confluencia del Mañihuales con el Simpson — tal vez un poco antes — se observa un cambio del material que compone el batolito. Desgraciadamente, por las dificultades del desplazamiento debido a la intensa vegetación que en toda la vertiente se desarrolla, no pude estudiar el contacto. El granito que antes era la diorita típica de nuestra cordillera, color blanco, punteada con elementos oscuros, cambia por otro en el cual los feldespatos toman un hermoso tinte rosado. El cuarzo presenta un brillo ceroso más franco y aparecen en manchas irregulares, que ocupan los intersticios de los elementos bien cristalizados. Los elementos oscuros son notablemente más escasos que en el material anterior. Nordenskjöld diagnosticó un granito amfibólico con plagioclasas. Por otra parte las acciones filonianas, son aquí mucho más escasas, como que en los diversos puntos donde pude observarlo nunca se presentaron filones o

cosa parecida. Es muy posible que el río Simpson y Mañihuales realicen su confluencia en el contacto de estos dos granitos.

Este material, sin interrupciones de entidad lo encontramos hasta el kilómetro 46 y a él corresponde la línea de las altas cumbres que se ubica hacia el kilómetro 33 o 34, en las condiciones que luego veremos. Si no ofrece acciones filonianas, este granito está muy lejos de presentar una verdadera unidad litológica. A medida que avanzamos hacia el interior ofrece una ligera variación en el carácter de los feldespatos de tal manera que, el hermoso color rojo que ofrecían en un principio desaparece y van siendo cada vez más pálidos hasta presentarse casi blancos en la vecindad del contacto con las porfiritas. Es posible que en ese caso se trate de un endometamorfismo.

Ya en el kilómetro 46 encontramos al nivel del camino, rocas dispuestas en bancos que recuerdan a las porfiritas. En realidad el exámen a la lupa permite reconocer una granodiorita que, en vez de presentar la estructura granuda, se ofrece en forma de una roca de un color generalmente gris, con sílice escamosa muy abundante y con sólo algunos elementos oscuros bien cristalizados.

Más allá — hacia el kilómetro 50 — encontramos ya definitivamente establecidas las porfiritas, en forma de bancos que buzan con una inclinación de unos diez grados hacia el este. Ya Quensel (op. cit. p. 28) había hecho notar que estas rocas presentan un aspecto cristalino gracias a un metamorfismo regional. Estos bancos no aparecen dotados de un plegamiento intenso, sino más bien pareciera que han sido objeto sólo de un sollevamiento debido a la intrusión del batolito que ha llevado todos estos materiales hacia las cumbres. Tengo la impresión que una estación prolongada en este punto y una búsqueda meticulosa pueden llevar a descubrir alguna



Las Porfiritas en "El Farellón" (Km. 52).
Ciernen un suave buramiento hacia el E.

interestratificación fosilífera. Los bancos de porfiritita se elevan así hacia el oeste desde el fondo del valle y se prolongan por las cumbres hacia el eje de la cordillera, donde deben alcanzar muy cerca de la línea de cumbres.

Como ya lo dije, las porfiritas no están dotadas de un plegamiento intenso. He podido observarlas, fuera de este punto, en el valle del Río Ibáñez (Lago Buenos Aires) en donde la acción de los ventisqueros ha destruído su recubrimiento, y pude constatar allí que su plegamiento es muy insignificante: anticlinales casi siempre derechos o a lo más, ligeramente inclinados que no ofrecen una verdadera complicación tectónica. La serie está compuesta por algunos bancos inferiores cuya constitución petrográfica es difícil señalar pero que presenta los caracteres granodióticos en su contacto con las rocas vecinas, como se describió hace un instante. Sobre estos bancos viene un conglomerado que por sus caracteres reconocibles al ojo desnudo, recuerda al conglomerado violeta de nuestra cordillera. Sobre el conglomerado varios bancos de un melafiro bastante típico el cual deja lugar a varios bancos de porfiritita verde y colorada (tobas porfiríticas).

En los términos superiores de esta serie el metamorfismo no se presenta con franqueza. Desde luego no hay porfiritas epidotizadas que es la más frecuente manifestación de metamorfismo en nuestra cordillera. Sólo se revela por un enriquecimiento de sílice de los bancos venillas de cuarzo finas que las recorren en direcciones caprichosas, y pequeños cristallitos de minerales metálicos, principalmente piritas que pueden observarse con cierta frecuencia con ayuda de una buena lupa. En río Cisnes, donde el metamorfismo se presen a mucho más franco, es frecuente encontrar hermosas hojas de grafito y minerales muy bien desarrollados. Me parece, pues, que debemos identificar esta serie con los pórfiros metamórficos de nuestra Cordillera.

Ya hacia la cumbre del alto Baguales (más o menos 450 mts. sobre el mar) hemos salido completamente de la Cordillera de los Andes y nos encontramos en el traspais cuyas condiciones morfológicas vimos en el capítulo anterior.

La Región Subandina Oriental.— En nuestra región de estudios coincide el término de la Cordillera de los Andes con un cambio de materiales y de constitución geológica del subsuelo. Es verdad que este cambio no es tan radical por cuanto términos de las series que luego estudiaremos cabalgan en concordancia sobre las porfiritas hasta unos 10 kms. más allá del borde oriental de la cordillera. La serie siguiente se dispone con una discordancia angular muy aguda o en pseudo-concordancia sobre las porfiritas.

Apenas nos encontramos en el Alto Baguales (450 mts. sobre el mar) observamos una arcilla endurecida ligeramente esquistosa, de un color negro ceniciento, muy destructible por los agentes atmosféricos, que la trituran desde los 500 mts. hasta los 250 mts. bajando según el camino que lleva a Baquedano. No es esta su potencia, por-

que las capas aparecen con un claro buzamiento hacia el SE., de tal modo que su espesor será sólo de unos 100 mts. En algunas partes esta arcilla negra presenta una gran abundancia de nódulos ferruginosos que, en principio, deben encerrar fósiles en su seno, dispuestos en lechos amarillentos bastante discernibles. A pesar de mi empeño no pude recoger ninguno en buen estado y sólo puedo atribuir a este material un molde de amonite impreciso para emprender su determinación. Sin embargo, en este material Halle, pudo recoger algunos fósiles que según Quensel pertenecen al Jurásico.

Estas arcillas negro-cenicientas dan lugar hacia arriba a arcillas ferruginosas más normales y tiernas aunque siempre presentan su exfoliación característica; tienen un contenido mayor de materias arenosas discernibles con un regular aumento. A veces presentan venas llenas de cuarzo recristalizado. Hacia arriba, por enriquecimiento de arena transigen hacia las areniscas que describo en seguida.



Las areniscas buscan hacia el W. en las vecindades del Portezuelo "El Zorro".

El contacto de las arcillas con las areniscas se puede observar en buenas condiciones en la confluencia del Simpson con el río Coyhaique. Como ya se ha dicho, existe una lenta transición, de tal modo que las arcillas por enriquecimiento paulatino de granos de arena, pasan hacia las areniscas. Este nivel inferior se caracteriza por la existencia de numerosas concreciones calcáreas, de formas muy bonitas, que dan hermosos ejemplos de septarias hasta de 30 y 40 cm. de diámetro. Hacia arriba las areniscas puras presentan numerosos restos vegetales en sus líneas de pizarrosidad, algunas veces carbo-

nizados. Por desgracia su estado de conservación es muy deficiente para intentar una determinación paleobotánica. Son ellas arenas cuarzosas con cemento silicoso, y granos verdes de glauconia abundantes.

Hacia arriba viene un espesor de cerca de 1000 mts. de términos semejantes pero de un variado color. Entre las areniscas y conglomerados que allí existen se intercalan numerosas emisiones volcánicas de muy variada naturaleza. Mientras en la base se suelen encontrar algunas diábasas, pórfiros cuarcíferos, hacia arriba en los términos superiores que pude estudiar en el Co. Divisadero se encuentra andesitas y liparitas francas.

En el cordón, donde se encuentran ubicadas las lagunas de "El Toro" y "Escondida", se observa la siguiente sucesión de terrenos.

- 1.—Riolita, con estructura fluidal.
- 2.—Arenisca grosera con recristalizaciones.
- 3.—Arenisca más fina con recristalizaciones.
- 4.—Arenisca verde, en plaquetas, con restos vegetales.
- 5.—Arcilla color negro ceniciento.

Estas capas tienen un buzamiento bastante pronunciado hacia el ESE. Sobre esta serie, se encuentran en franca discordancia, algunas rocas volcánicas más recientes, que se han desparramado en forma de manto, cuyos restos, resquebrajados por la erosión, dan un aspecto muy característico a esta parte del camino. Las recristalizaciones de las capas 2 y 3 se deben seguramente a un metamorfismo ocasionado por el derrame de la riolita suprayacente.

Sobre pasada esta cuesta que corta el valle Coyhaique a unos 12 kms. al interior de las casas de la Hacienda, de nuevo vuelven a aparecer las areniscas y porfiritas. Esta vez las capas se levantan del fondo del río hacia el Este, con una pendiente de más o menos 15 grados, posición que según pude observar, se conserva hasta el mismo límite en el portezuelo El Zorro (Pantanos de Coyhaique), unos cuantos kilómetros hacia el éste.

La serie litológica es aquí la siguiente de oeste a este:

- 1.—Toba porfirítica, color rojo, fácilmente divisible en plaquetas de un carácter aglomerádico, con escasas huellas de metamorfismo e impresiones de formas orgánicas muy vagas.
- 2.—Porfinita verde, primero de un carácter aglomerádico, después de estructura más fina, como transición hacia una arenisca originaria, rica en silice.
- 3.—Arenisca, fuertemente metamórfica, con casi todos sus elementos recristalizados. Se pueden distinguir cuarzo, epidota y numerosos cristallitos de minerales metálicos, posiblemente piritas.
- 4.—Arenisca más tierna con restos de vegetales, muy semejante a la que encontramos en la serie de Baquedano, siempre mal conservados.

Aunque se me extravió la etiqueta y no puedo decir a que punto de la serie corresponde encontré en este sector una especie de cuarcita, que marca un tránsito bien franco hacia una zona de fuerte

metamorfismo. Por lo demás, encontramos en casi todos los términos de esta serie huellas abundantes y francas de metamorfismo, especialmente en la epidotización de las porfiritas y sus tobas.

El horizonte de areniscas fosilíferas, con restos vegetales, aparece exactamente en el portezuelo el Zorro. Pueden recogerse aquí numerosas muestras de troncos vegetales, cuya determinación no he podido abordar. También pude recoger un héliro de insecto y un trozo de arenisca con grietas de secamiento. No me cabe duda que se trata de una formación de aguas escasas.

Los términos superiores de esta serie debemos encontrarlos en las serranías transversales, como el Co. Divisadero o Conchado. Tuve ocasión de hacer una ascensión a la cumbre del primero. Encontré aquí areniscas de un variado color, interestratificadas con conglomerados más o menos finos, y numerosos términos de un ciclo eruptivo, ácido. Hacia la base se suelen encontrar rocas de un carácter básico, pero hacia arriba, casi todas las intercalaciones volcánicas ofrecen cuarzo libre. Son principalmente liparitas bastante compactas de un color gris verdoso.

Muy interesante es la presencia de pequeños lentes de una brecha fosilífera, la cual está casi exclusivamente formada por un ostrea. En el caso del Co. Divisadero, debido a la intrusión de un pequeño lacolito —Cerro Los Riscos, de las casas de la Hacienda — tanto las porfiritas como las areniscas muestran un metamorfismo bien claro. La brecha de ostreas se ha transformado en un calcareo cristalino, que sin embargo conserva groseramente las formas del fósil. Atribuyo esta especie a *Ostrea Guaránica* de Amegh.

Tectónica y Volcanismo.— P. Groeber en su obra sobre la Geología del Neupuén hace decir a Quensel que las porfiritas de la vertiente oriental de la Cordillera, se presentan fuertemente plegadas. Al leer el texto de este autor se advierte sin embargo que en ninguna parte habla de tectónica, para el caso del Aysen. Por su parte Halle deja especial constancia de que las capas sedimentarias del oriente de la cordillera están casi en posición horizontal. En el perfil de Quensel, las capas de la formación porfirítica con metamorfismo regional aparecen dibujadas de una manera harto peregrina, sin relaciones precisas con las otras formaciones que allí se reconocen. La única posición que indica claramente es lo que él llama porfiritas y tobas porfíricas de la cordillera oriental. Estas aparecen dibujadas con una inclinación bastante precisa hacia el este. En el texto deja sin embargo constancia de que se trata de un buzamiento de más o menos 20 gr. hacia el SE, como efectivamente es el caso en el primer tramo, hasta el punto donde se ubican las lagunas Escondida y del Toro. Pero, tanto en el Portezuelo "El Zorro", como en algunos cerros en los alrededores de las casas de Los Leones, se advierte claramente que las capas afloran con un buzamiento de unos 15° hacia el oeste. La presencia de las areniscas con restos vegetales mal conservados en el primer punto, que ya habíamos encontrado en Baque-

dano reposando directamente sobre las arcillas, me hacen reconocer en estas capas la misma formación. Habría pues un ligero sinclinal entre esta parte y Baquedano. En realidad un claro buzamiento de las capas hacia el este sólo lo encontramos en la cuesta que lleva a las Lagunas de "El Toro" y Escondida. Allí encontramos las arcillas negras, por otra parte, a unos 500 mts. sobre el nivel del mar, mientras que en Baquedano solo a 300 mts. Hay, pues, un salto de más o menos 200 mts. que sólo es posible explicar, por la existencia de una falla longitudinal, causada por la intrusión de los lacolitos de "El Fraile" y de "Morro Coyhaique" que se ubican inmediatamente al oeste de esa cuesta.

No podemos hablar, pues de una tectónica verdaderamente complicada en esta región.

Tampoco el volcanismo de la vertiente oriental parece haber sido muy rico. Se manifiesta principalmente por fenómenos intrusivos. A ambos lados del valle Coyhaique encontramos numerosos lacolitos que aparecen, al ser denudados, como morros que han logrado causar perturbaciones en las capas que los contienen. El Morro de Baquedano, el de Los Riscos, de las Casas, el Fraile, el Morro Coyhaique han tenido una acción perturbadora evidente. Mientras el Co. de los Riscos es de una traquita granitoidea. El Baquedano ofrece una roca bien dividida en prismas que recuerda a una andesita. El volcanismo de eyección ha tenido también un pequeño papel y seguramente por grietas — estructuras volcánicas no se reconocen en el terreno — se han desparramado algunos mantos de basaltos que ocupan principalmente el sector, tantas veces nombrado, de las Lagunas Escondida y del Toro. Por su posición topográfica, debemos reconocer dos clases de emisiones, una de planicie que es el que acabo de mencionar y otro que se distribuye en algunas terrazas del valle de Coyhaique.

Fuera de estos, hay algunos hermosos diques transversales, que se reconocen principalmente en la vertiente septentrional del valle, desde Baquedano hasta el morro "El Fraile", en forma de un dorso que simula una pequeña terraza. Aquí se recoge una roca gris con feldespatos plagioclasos ligeramente descompuestos.

Estratigrafía.— Es harto difícil abordar seriamente, la historia geológica de esta parte del territorio, por la ausencia de fósiles reconocibles. En todas las capas que pudimos reconocer, no logramos encontrar petrificaciones en buen estado de conservación y no poseemos ningún dato cierto. Por otra parte Halle, que dice haber recogido fósiles en esta parte y prometió un estudio de ellos — parece los confió a Stolley para su determinación — no lo ha publicado hasta la fecha. Sólo por Quensel sabemos que ellos serían jurásicos.

De todos modos trataremos de relacionar estos terrenos, a base de analogías. Por desgracia el trabajo de Keidel, sobre la geología de la región de los ríos Genua y Senguerr no lo hemos podido consultar. Sabemos que habría encontrado allí la serie eruptiva supratríasica y una serie sedimentaria rético Jurásica.

Las formaciones sedimentarias.—Fuera del ciclo eruptivo que aflora en la vertiente oriental de la Cordillera, las formaciones sedimentarias comienzan en la región visitada por nosotros, con las arcillas negras que encontramos en el Alto Baguales. Según Halle que visitó estos lugares estas arcillas son del todo semejantes a las que Hatcher llamó los **Mayer River Beds**, en la región del río Mayer, vecindades del Lago San Martín. En esta misma región, aunque no en los mismos puntos, fueron estudiados distintos afloramientos por Bonarelli y Nágera. En ambos casos se recogieron algunos fósiles que, aunque no han sido estudiados en detalle todavía, fueron referidos por Stolley y Bonarelli al jurásico. El mismo Hatcher describe para la región del río Mayer otro afloramiento en el cordón que llama Bald Mountain. La potencia de las arcillas negras sería allí mayor, pero aparecen sin restos orgánicos. Es el caso de la región estudiada por nosotros en el río Aysen.



Rellenos fluvio-glaciares en las depresiones, hacia las vecindades del Límite (Valle Coyhaique).

Según los restos obtenidos estos sedimentos han sido referidos al jurásico, por Hatcher con reservas, más enfáticamente por Halle. Este autor declara, sin embargo que la cuestión de su edad queda todavía abierta. Bonarelli por su parte afirma que las arcillas negras corresponden al Jurásico superior y que el tránsito del Jurásico al Cretáceo inferior se realice dentro de este material, aunque por la pobreza de las petrificaciones no puede fijarse con precisión en nivel en que se realiza. En realidad lo mismo que en los Mayer River Beds, estas arcillas pierden su color y su dureza a medida que se van

hacia arriba hasta realizar su tránsito y las areniscas con restos vegetales, color gris, insensiblemente. Estas areniscas han sido referidas por Ameghino al Cretaceo inferior aunque ha estado tentado de retrotraerlas al Jurásico. Quensel, bajo el nombre de "Porphyrit und Porhyrituffe der Ostcordillere" las refiere al Jurásico superior y de ellas los autores argentinos han hecho su ciclo eruptivo "suprajurásico". En realidad en las areniscas que siguen a las arcillas negras encontramos tobas porfiríticas y conglomerados porfídicos, sólo en su techo, como lo señalé para las vecindades del portezuelo el Zorro. Estas tobas por lo demás son fácilmente fisibles en plaquetas en las cuales se pueden adivinar algunas imprecisas formas de vegetales, muy semejantes a las de las areniscas. Si tal fuera tendríamos que considerar las porfirtas metamórficas del oeste de la cordillera como supratriásicas y hacer de las arcillas y areniscas suprayacentes la serie ético mesojurásico. Los fósiles recogidos por Halle y los encontrados por Bonarelli se oponen a esta concepción.

En realidad la designación de Quensel (Porphyrit und Porphyrituffe der Ostcordillere), parece ser simplemente petrográfica. Los autores argentinos equivocándola con lo que sucede en otras partes de la vertiente oriental de los Andes, han hecho de estos materiales los representantes para el Aysen de las porfiritas suprajurásicas. Bonarelli ha sospechado que aquí había un error cuando dice que tal vez estas porfiritas no constituyen un todo uniforme sino que representar dos momentos distintos de las actividades endógenas de Sud-América. Ya expliqué también como Groeber se había equivocado al interpretar a Quensel.



Las areniscas obligadas en posición casi horizontal han sido conmovidas por la intrusión de los localitos 1 y 2.

Mi opinión es que nos encontramos aquí frente a la serie Suprajurásica y Cretácea que Bonarelli estudia para el Lago San Martín. En realidad las areniscas superiores a las que contienen restos vegetales se encuentran interstratificadas con emisiones volcánicas y con conglomerados. Las emisiones volcánicas parecen haber sido básicas en los términos inferiores pero a medida que vamos hacia arriba son cada vez más ácidas, de tal manera que en la cumbre del Co. Divisadero, encontramos numerosas emisiones liparíticas muy francas y recientes. Las areniscas, como un leit-motiv, se intercalan continuamente y forman la gran masa de la formación. Lo que puede haber equivocado a Quensel es una diagénesis bastante intensa y un frecuente metamorfismo debido la intercalación de lacolitos terciarios que ese autor no presenta en su perfil. Estas areniscas pasan seguramente, hacia los estratos a dinosaurios que encontramos muy bien representados en valle Simpson, como tendré ocasión de mostrarlo en otro estudio. Carlos Ameghino, por lo demás, en el croquis de la extensión de estos estratos que hizo para la obra de Florentino intitulada "Les formations sédimentaires du Crétacé supérieur et du Tertiaire de Patagonie", marca sus afloramientos en estas regiones. La existencia de las tobas y conglomerados porfiríticos, a lo más nos indicará que aquí la serie sedimentaria está interstratificada con el ciclo eruptivo.



Un Valle Glacial, (Río Ibáñez)

Esta formación tiene en las vecindades de las casas de la Hacienda Coyhaique más de 1200 mts. de espesor. En este espacio ya encontramos seguramente el tránsito hacia el terciario que estaría representado en la parte superior de ella, por las liparitas y por las areniscas superiores en las cuales encontré, el bando de ostras me-

tamórficas. Encontramos otro trozo de esta brecha fosilífera un poco más arriba de las casas de Coyhaique en el mismo camino. Es posible que se traten de trozos acarreados, de tal manera que representarían el piso de roca.

Las Rocas Cristalinas.— En nuestro perfil hemos encontrado, en resumen tres distintas intrusiones de rocas cristalinas. El Batolito que constituye la Cordillera de los Andes en estas latitudes está formado, como quedó dicho por dos distintos materiales: uno la granodiorita de la Cordillera que petrográficamente es un granito biotítico con plagioclasas abundantes, el otro un granito anfibólico con feldspatos orthosas de un hermoso color rosado. Estas dos rocas presentan una área de dispersión distinta y una diferencia tan notable que es preciso, considerarlos genéticamente como distintos. La primera limitada a la parte occidental del batolito, es muy semejante al que se ha encontrado en otras partes del mismo batolito y forma ciertamente parte de los andengraniten de Nordenskjöld y Quensel. La edad de su intrusión como ha sido probada para el sur de nuestra cordillera, por esos autores y por don Juan Bruggen para el norte y centro de nuestro país, es el cretáceo medio. La edad del granito rosa es más difícil de determinar y parece constituir una intrusión limitada al valle del Aysen. No debe ser, sin embargo, mucho más antiguo, puesto que ha determinado un metamorfismo que es claro hasta las capas que han sido asignadas al jurásico superior. No sería pues descabellado que la intrusión granítica que forma el batolito en estas latitudes se ha realizado en dos tiempos, uno hacia fines del Jurásico — correspondería talvez al magma que en otras latitudes se despartió en forma de la serie suprajurásica — y otro en el cretáceo medio que corresponde a la intrusión general en nuestras cordilleras de la granodiorita.

La tercera intrusión corresponde a los lacolitos de la vertiente oriental de la cordillera que encontramos en los morros de Baquedano de Lo Folche, de Coyhaique, de Los Riscos, de "El Fraile", y muchos otros de menor importancia que en esa región se observan. Algunas veces, como en el caso del Cerro de Los Riscos de Coyhaique Bajo, estas intrusiones no alcanzaron a romper la cubierta sedimentaria y han dado una roca de un carácter general granitoidea. Otras han dado porfiritas, como en el caso del Morro Baquedano, Coyhaique, o "El Fraile". Estas intrusiones han perturbado las capas sedimentarias y ocasionado un fuerte metamorfismo de tal manera que su edad debe corresponder al terciario medio.

Las series eruptivas.— Creo que las porfiritas que encontramos en la parte más oriental de la Cordillera de los Andes hasta el Alto Baguales corresponden a la serie supra-jurásica. El exámen litoiógico no ha sido lo suficientemente correcto para rechazar definitivamente

la hipótesis de que pudiera tratarse de la Supratríasica y preferimos no opinar definitivamente al respecto. Fuera de estos derrames, encontramos incorporados a los estratos de la serie sedimentaria del jurásico superior y cretáceo, numerosas emisiones volcánicas. Hacia la parte superior encontramos ya liparitas francas, que debemos con-



Topografía glaciár con erosión fluvial renovada en Río Ibáñez.

siderar de la base del terciario y anteriores a las intrusiones de los lacolitos. Las emisiones básicas (basaltos) que en otras partes de los Andes patagónicos tienen tanta importancia, sólo las encontramos en la región de las lagunas Escondida y de El Toro en forma de mantos que abarcan una pequeña extensión y han sido muy fuertemente atacadas por la erosión. Las atribuimos a los Basaltos I de Groeber. Algunas emisiones preglaciares de terraza encontramos también en el valle del río Coyhaique, ocasionando un metamorfismo en las arenas subyacentes. Estas las atribuimos al Basalto IV, del mismo autor.

Humberto Fuenzalida

Jefe de la Sección de Geología y Paleontología

SHRATA.

Pág.	línea	dice	debe decir :
49	conditiva	serie cuprejurásica	serie supratríasica.
49	primera	supratríasica	supratríasica.
Láminas	dióclito eruptivo	supratríasico	Id. supratríasico.

LA GLACIACION DEL VALLE DE ÑIREHUAU (PROVINCIA DEL AYSEN)

Antes de hablar de los efectos de la glaciación en el valle de Ñirehuan, que, dicho sea de paso, solo pude observar de una manera más o menos superficial, estimo que sería del caso decir unas breves palabras respecto de la formación y modo de obrar de las grandes masas de hielo que llamamos glaciares o ventisqueros.



El Portezuelo entre Río Ibáñez y Valle Simpson.
(Nacimientos del Río Blancos).

La línea de las nieves perpetuas fluctúa entre el nivel del mar en los polos, hasta una altura de cinco mil metros o más en los trópicos, y sobre esta línea, por ser la temperatura media casi siempre bajo cero, la nieve jamás se derrite por completo.

Si fuesen completamente estables estas masas de nieve compacta, convertida en hielo cristalino por su propio peso, la lenta acumulación de las capas anuales, una encima de otra, daría a las montañas una mayor altura de muchos miles de metros. Pero el caso no es así.

Cuando la presión producida por el peso de la masa llega a cierto límite que fluctúa según la inclinación y la aspereza del terreno, cesa la rigidez y comienza un lento movimiento de la masa hacia abajo, donde se derrite aquella parte que llega debajo de la línea de las nieves perpétuas. De esta manera se establece un equilibrio entre el peso y el volúmen de la masa névea.

El movimiento o flujo es más rápido donde la inclinación es mayor, como en las partes altas de las montañas y decrece cuando llega a los valles menos abruptos o a las llanuras extendidas.

Aún en las altas mesetas y en las llanuras, la presión de la masa ejerce su influencia sobre un campo de hielo, pero ahora en sentido radial, desparramando la masa hacia las orillas, desde donde se extiende en forma digital por los valles de acceso.

Cuando la masa de hielo o de nieve llega a un precipicio o a una falda muy abrupta, se desprenden de su borde grandes bloques que caen al terreno inferior como avalanchas, acumulándose allí en forma de campos de hielo secundarios, en los cuales comienzan los mismos fenómenos. Dichas masas de hielo empujadas hacia los valles constituyen los glaciares o ventisqueros. Solamente cuando llegan debajo de la línea de nieve perpétua, es decir, a un punto en que la temperatura se eleva sobre cero, comienzan a derretirse. Pero, como el proceso continúa, todos los años reciben nuevas acumulaciones y poco a poco los valles se llenan de hielo hasta un punto de su curso en que la cantidad que se derrite equilibra la cantidad que se acumula. Este punto constituye el borde inferior o frente del ventisquero. Si el valle baja hasta la costa, como pasa en las vertientes occidentales de la cordillera de Chile austral, el frente del ventisquero se interna en el mar y se desprenden constantemente de él grandes bloques que son arrastrados por las corrientes y vientos en forma de témpanos.

Los ventisqueros han jugado y juegan aún un papel importante en la conformación geográfica, donde existen o donde hayan existido antes. El movimiento constante, aunque lento, de una enorme masa de hielo que pesa muchos millones de toneladas, poco a poco transforma la superficie del terreno sobre el cual viaja. Si el lecho del valle en que se encuentra se compone de capas de tierra, arena, grava o cascajo, dejadas por la erosión pluvial en épocas anteriores, el ventisquero obra como un gigantesco arado; socava, muele y tritura dichas capas y las arrastra o las empuja por delante, hasta formar un inmenso surco cuyo fondo llega hasta el piso rocoso del valle.

Al llegar a la roca, la acción de desgaste continúa, aunque más lentamente. La abrasión de la roca no es siempre pareja, pues depende en gran parte de la dureza de ella y de las irregularidades que se interponen en el camino del ventisquero. En parte es más rápida la marcha, a trechos más lenta, según las condiciones, y a menudo el lecho por el cual, pasa demuestra ondulaciones de superficies gastadas y pulidas.

Semejante acción socava no solamente el fondo del valle, sino también sus laderas, limpiándolas primeramente de los taludes formados por la erosión pluvial y luego gastando, puliendo o rayando las rocas que constituyen sus verdaderos declives. Lentamente se modifica la forma misma del valle, ensanchándolo en su base y nivelando su piso. Los valles formados por erosión de las aguas, generalmente tienen un corte en figura de V, mientras que los que durante milenios han sido sometidos a la acción de un ventisquero toman la forma de U.



Valle de Ñirehuau.

El movimiento de un ventisquero es comparable a él de un río en muchos respectos, aunque no en su velocidad. Se mueve más rápidamente en el centro que en las orillas o en su fondo. Aquí la marcha disminuye a causa de las irregularidades del suelo y de la fricción. La línea de su mayor movimiento sigue las sinuosidades del valle, siendo más pronunciadas las curvas en las partes cóncavas, alejándose de las convexidades de la misma manera como lo hace un río.

Semejante movimiento desigual de la masa de hielo produce grandes rajaduras en el sentido de la mayor tensión, las que se conocen con el nombre de *crevasses* o fisuras. Tales fisuras están en constante formación, pero vuelven a soldarse durante los variados movimientos del ventisquero, o bien durante el invierno cuando se llenan de nieve que se transforma en hielo.

Al igual de un río, el ventisquero produce la erosión y el desgaste de las laderas y del piso del valle por donde corre y arrastra.

en su marcha el detrito desprendido o acumulado, aunque de una manera algo diferente, como veremos más adelante. Por otra parte difiere del río en que, en vez de ensancharse a medida que avanza valle abajo, se estrecha más y más hasta terminar en punta. En su parte superior, donde se desprende del campo de nieve perpétua, generalmente llena el valle y tiene a menudo un espesor de muchos centenares de metros. A medida que baja el valle comienza a estrecharse, a la vez que disminuye en volúmen. Esto se debe al deshielo. Mientras más se aleja de la zona de las nieves perpétuas más la temperatura sube sobre cero y como consecuencia el hielo se deshace con mayor rapidez.

Como es de suponerlo, el deshielo es mayor en la superficie del ventisquero, más expuesto al sol y al aire tibio. El agua que se forma corre por esta superficie hasta encontrar una fisura donde vaciarse, llegando poco a poco al fondo del valle donde sigue su curso valle abajo, abriendo túneles debajo del hielo y saliendo como arroyo por el frente del ventisquero. Arrastra en sus aguas, el barro, greda, arena y grava acumulados debajo del ventisquero, como también los fragmentos más pequeños de roca, los que poco a poco convierten en guijarros por el constante roce.

Debido a la erosión de los cerros que constituyen las laderas del valle, caen constantemente encima del hielo rocas de todo tamaño, piedras, tierra y arena que llegan a formar una franja en ambos bordes del ventisquero. Una parte de este detrito entra en las fisuras que se han abierto cerca de las orillas y se incorpora en la masa del hielo o bien llega hasta el fondo y a menudo se embuten las piedras en la parte inferior, donde trabajan como cepillos o buriles para pulir o rayar las rocas sobre las cuales pasa el ventisquero. No obstante, una gran proporción queda en la superficie, pero tanto lo uno como lo otro son llevados valle abajo por el avance del ventisquero. Materiales de esta naturaleza se llaman **morenas**. Las que se forman en las orillas llevan el nombre de **morenas laterales**.

Muchos ventisqueros, al igual de los ríos, tienen tributarios o afluyentes. Cuando uno de ellos se une con el principal las morenas adyacentes de ambos se juntan y continúan su camino por el centro del ventisquero. Esta se llama **morena mediana**.

Las cantidades de detrito arrastradas o empujadas por el ventisquero se depositan donde termina éste, generalmente en forma semilunar y constituyen lo que se llama **morena terminal**. Si por cualquiera causa el ventisquero disminuye y retrocede, puede encontrarse una serie de morenas terminales, las que indican las diferentes etapas del retroceso y pueden señalar la existencia de un ventisquero mucho después de que aquel haya desaparecido.

El arroyo que sale del frente del ventisquero tiene que labrar su camino a través de estos depósitos y, por supuesto, arrastra una gran proporción de la parte más fina, aún cuando ésta se repone por nuevas cantidades traídas de arriba.

Las morenas son muy características de la acción glacial y hacen posible reconocer el paso de aquella aún cuando el ventisquero que las produjo haya desaparecido. No son depósitos semejantes a los reunidos por la acción fluvial. No tienen estratificaciones y forman una masa confusa de tierra y piedras no redondeadas por el agua, pero que conservan sus aristas agudas o poco gastadas, tales como las tuvieron al caer encima del ventisquero.

A veces es tal la cantidad de detrito transportada por el ventisquero que la morena terminal alcanza a muchos metros de altura y cierra completamente el valle, impidiendo la salida de las aguas, las que se acumulan y llegan a formar un lago, hasta que desbordan por algún punto y buscan una nueva salida.

Si el ventisquero es grande algunas de las rocas transportadas viajan por muchas leguas antes de depositarse en tierra firme y sucede que muchas veces no hay en aquellos contornos rocas de las mismas especies. Tales rocas, después de muchos siglos constituyen un testimonio mudo de la existencia en el lugar de una glaciación anterior.

Cuando el valle por donde baja el ventisquero termina en una gran anchura o llanura, las aguas turbias que salen de él, llenas de sedimentos, van depositando durante sus meandros por el llano, una capa de limo o arcillas finísimas que constituyen otra de las características de los glaciares. Las mismas capas de limo y arenas finas se depositan en el fondo de los grandes lagos que a menudo se forman durante el deshielo de los ventisqueros.

Son éstos algunos de los puntos más simples de la formación y modo de obrar de aquellas enormes masas de hielo que llamamos ventisqueros o glaciares, puntos que conviene tener en cuenta para comprender las observaciones que tengo que referir respecto de la glaciación del gran valle de Ñirehuau.

Aquí no se trata de una glaciación reciente. Hoy no se ve en todo la región, fuera de la cordillera, ventisquero alguno. Se trata de una época remota, la cuaternaria, probablemente de unos treinta o cuarenta mil años atrás, cuando existía en toda la parte austral de la América del Sur un período en que cubría dicha zona del continente una inmensa capa de hielo. Esta época, que debe haber durado por un largo tiempo, tuvo, sin embargo, sus intermitencias, en las cuales el hielo retrocedió de las regiones más abrigadas y favorecidas, para avanzar nuevamente cuando el clima recrudeció. Quedan vestigios de dos a lo menos de tales épocas glaciales en la cuenca del Ñirehuau y en otras partes de la Patagonia chilena.

El valle de Ñirehuau corre aproximadamente de Oriente a Poniente. Tiene un largo de cerca de cien kilómetros por una anchura media de unos veinte, contando sus terrazas laterales. Presenta el aspecto de una llanura bordeada de altas mesetas por el Norte y Sur e interrumpido hacia el Oeste por la precordillera. Por el Oriente sube gradualmente hasta confundirse con la pampa, la que, en esta parte de la Patagonia tiene una altura media de 750 metros sobre el

nivel del mar. El centro del valle, cerca de su nacimiento está sembrado de una serie de morros, cuyos lados son casi perpendiculares y aplanados en sus cimas. Dichos morros son restos del antiguo lecho del valle y corresponden al nivel de la primera terraza lateral. Tanto los morros como la terraza se elevan unos cien metros sobre el actual piso del valle. Doscientos metros más arriba se extiende por ambos lados, una nueva terraza que llega hasta los pies de los barrancos verticales de la meseta que se alza otros quinientos metros.



La Laguna Escondida.

Hacia el Oriente, la terraza más alta circunda el valle y se une con la pampa. En su cabecera el terreno es quebrado y baja con una serie de promontorios y quebradas hasta el nivel de la segunda o más baja de las terrazas que forma en esta parte una nueva meseta.

Al término de ésta se ha formado un gran circo, cuyas paredes perpendiculares se levantan desde el piso actual del valle hasta el borde cortado de la meseta, cien metros más arriba. Aquí se ve como se formaron los morros desparramados por el valle, pues hay varios no del todo desprendidos del barranco, aunque en el curso del tiempo la obra de las aguas y la nieve que va agrandando las grietas, concluirá por separarlos.

Durante los días que permanecimos en Ñirehuau, aproveché la oportunidad de recorrer ambos lados del valle, como también sus extremos, para formar una idea de su geología. Desde el principio comprendí que se trataba de un valle glacial y el breve estudio que pude hacer de sus particularidades me convenció que tal idea era acertada. No cabe duda de que la región ha pasado por a lo menos

dos épocas glaciales y que ambas desempeñaron un papel importante en la conformación del valle.

De los datos recogidos en el terreno, he llegado a formular la siguiente hipótesis.

Hubo un tiempo, probablemente durante la época terciaria, cuando la región presentaba un aspecto muy distinto de lo que hoy tiene. Al parecer, la pampa se internaba hasta la precordillera, ascendiendo gradualmente en sentido inversa al declive que actualmente lleva el valle. Su nivel era entonces el de la terraza más elevada. Como dicha terraza tiene mayor altura hacia el Poniente, es decir al pie de la cordillera, es casi seguro que el desagüe de la zona se hacía por el lado del Atlántico.

Sobrevino una época glacial, con gran baja de temperatura. El valle se llenó de una enorme masa de hielo o ventisquero, la que, sin embargo, no lo cubría de borde a borde, sino en las cercanías de la cordillera. Mi parecer es que este ventisquero se desprendió del gran campo de nieve que cubriría la cordillera en aquella época, deslizándose hacia el Oriente o sea en dirección a la pampa, pues el declive de ese piso llevaba dicha inclinación.

La época en cuestión debe haber durado muchos miles de años, pues la acción del ventisquero labró a través de los conglomerados y el arenisca que constituyen las rocas del piso un nuevo valle de 20 kms. de ancho hasta una profundidad de doscientos metros.

Después de un largo lapso, la temperatura se hizo más suave y comenzó a retirarse el hielo, dejando libre el valle con su nuevo piso doscientos metros más abajo del antiguo, cuyos restos quedan en la meseta. También quedan vestigios de la formación durante el deshielo de un enorme lago, que probablemente llenó todo el valle. Hallé en la terraza más baja, que formaba el fondo del lago, capas lacustres de limo y arcillas finísimas, como también arenas, todas estratificadas como sucede en los depósitos lacustres y en partes, restos de las morenas laterales dejadas por el ventisquero.

Lo que no está tan claro es por donde desaguó tal enorme masa de agua producida por el deshielo, pero sospecho que rompió un cauce por el lado del Pacífico, atravesando la cordillera por lo que es hoy el cajón del Ñirehuau. Así parece indicarlo el declive de la segunda terraza, el antiguo piso del lago, que lleva un pequeño declive hacia el Poniente.

Posteriormente sobrevino otra época glacial y de nuevo el valle se llenó de un vasto ventisquero. Ahora, sin embargo, llevaba una dirección opuesta a la del primero. Posiblemente el escurrimiento de las aguas durante el primer deshielo haría cambiar la inclinación del valle. Lo que parece cierto es que la pampa se cubriría de un inmenso campo de nieve, desprendiéndose un glaciar en dirección del valle. Este segundo ventisquero labró un nuevo cauce, cuya profundidad se aproxima a los cien metros, en una anchura de más de diez kilómetros.

Con toda probabilidad, el piso dejado por el primer ventisquero quedaría seriamente agrietado, porque el segundo, en su paso, excavó una serie de valles paralelos, dejando sin concluir de gastarlos un gran número de morros, casi perpendiculares y aproximadamente de la altura de la terraza, que han quedado deseminados por el valle.

Las morenas laterales de este ventisquero pueden verse en numerosos puntos de las laderas de la primera terraza y por todo el llano actual se encuentran depósitos lacustres que hablan de la formación de un segundo lago, de menores dimensiones que el primero. Es seguro que la morena terminal de este ventisquero tapó la salida o desagüe labrado por el anterior, dando lugar al estancamiento de las aguas de deshielo. Solamente al desbordarse éstas pudieron abrir un nuevo cauce, vaciándose en un gran cañón que atraviesa la cordillera para unirse al cajón del río Mañuales.

Actualmente el valle de Ñirehuau parece una extensa llanura, por la cual corre tranquilo y con miles de meandros el río Goichel, el cual, al unirse con el arroyo de Mano Negra, se llama río Ñirehuau. Este último después de seguir un curso turbulento a través de los cañones cordilleranos se vacía en el río de Mañuales, el cual al juntar sus aguas con las del río Simpson ayuda a formar el río Aysen.

Los demás valles de la región, por cuanto podíamos observar fueron labrados de una manera análoga y se puede decir que toda la topografía del interior de la provincia de Aysen, al Oriente de la Cordillera de los Andes, que en esa zona corre junta a la costa, debe su conformación especial en gran parte a los efectos de la glaciación.

Ricardo E. Latcham.

ZOOLOGIA DEL AYSEN

Señor Director:

Tengo el agrado de entregarle el informe pedido por Ud., sobre la determinación del material zoológico proveniente de la expedición al Aysen, que se compone de 13 mamíferos, 153 aves, 2 reptiles, 15 peces, 37 batracios y 4 moluscos.

MAMIFEROS:

Fam. RINOLOFIDOS

1 Murciélago. *Vespertilio chiloensis*. Wtrh.

Fam. CANIDOS

1 Zorro culpeo, joven. *Canis magellanicus* Gray.

Fam. LEPORIDOS

1 Liebre común: *Lepus europaeus*, Pall.

Fam. CERVIDOS

7 Huemuies. *Hippocamelus bisulcus*. Lenck.

Fam. DASIPODIDOS

3 Quirquinchos. *Dasypus villosus*, Desm.

A V E S :

Fam. PSITTACIDAE

4 Choroyes. *Henicognatus leptorhyncus*, King.

Fam. PICIDAE

- 9 Pitigues. *Colaptes pitius*, Mol.
2 Carpinteritos. *Picus lignarius*, Mol.

Fam. ALCEDINIDAE

- 1 Martín pescador. *Ceryle torquata*, L.

Fam. TROCHILIDAE

- 1 Picaflor común. *Eustephanus galeritus*, Mol.

Fam. PTEROPTOCHIDAE

- 3 Chucaos. *Pteroptochus rubecola*, Kittl.

Fam. DENDROCOLAPTIDAE

- 1 Comesebo grande. *Pygarrhichus albogularis*, King.
4 Rayaditos. *Oxyurus spinicauda*, Gm.
1 Churrete. *Cinclodes patagonicus*, Gm.
2 Agachaderas. *Geositta rufipennis*, Burn.
1 Tijerita. *Leptasthenura aegithaloides*, Kittl.

Fam. PHYTOTOMIDAE

- 1 Rara. *Phytotoma rara*, Mol.

Fam. TYRANNIDAE

- 3 Meros. *Agriornis lívida*, Kittl.
1 Diucón. *Taenioptera pyrope*, Kittl.
5 Fío-Fíos. *Elainea albiceps*, D'Orbg. y Lafr.

Fam. TURDIDAE

- 4 Zorzales. *Turdus falklandicus* Q. G.

Fam. TROGLODYTIDAE

- 2 Chercanes. *Cisthotorus platensis*, Lath.

Fam. MOTACILLIDAE

- 1 Caminante. *Anthus correndera*, Vicill.

Fam. ICTERIDAE

- 3 Loicas. **Trupialis militaris**, L.

Fam. FRINGILLIDAE

- 7 Jilgueros. **Chrysomitris barbata**, Mol.
 1 Chirigue. **Sycalis arvensis**, Kittl.
 1 Chanchito. **Phrygilus gayi**, Eyd. Gerv.
 1 Diuca. **Diuca grisea**, Less.

Fam. PERISTERIDAE

- 5 Tórtolas. **Zenaida maculata** Vieill.

Fam. THINOCORIDAE

- 1 Perdicitita. **Thinocorus rumicivorus**, Eschs.

Fam. TINAMIDAE

- 1 Martineta. **Calodroma elegans**. Scl.

Fam. CATHARTIDAE

- 1 Jote. **Rhinogryphus aura**, L.

Fam. FALCONIDAE

- 8 Traros. **Polyborus tharus**, Mol.
 5 Tiuques. **Milvago chimango**, Vieill.
 1. Tiuque de la cordillera, (joven). **Ibycter megalopterus**, Meyen.
 1 Aguilucho, **Buteo erythronotus**, King.
 1 Peuco, **Buteo ventralis**, Gould.
 1 Gavilán, **Falco peregrinus**, Tunst.
 6 Cernícalos, **Tinnunculus sparverius**, L.

Fam. ASIONIDAE

- 2 Tucúqueres. **Buho magellanicus**, Gm.

Fam. IBIDIDAE

- 2 Bandurrias, **Theristicus melanopsis**, Gm.

Fam. ARDEIDAE

- 1 Garza grande. *Herodias egretta*, Gm.

Fam. CHARADIIDAE

- 5 Queltegues. *Belomopterus cayenensis*, Gm.

Fam. SCOLOPACIDAE

- 2 Pitotoi chicos. *Totanus flavipes*, Gm.
2 Poroterás. *Gallinago paraguayae*, Vieill.

Fam. ANATIDAE

- 10 Gansillos. *Chloephaga magellanica*, Gm.
4 Canquenes. *Chloephaga poliocephala*, Scl.
1 Cisne cuello negro. *Cynus melancoryphus*, Mol.
9 Patos anteojoillos. *Anas specularis*, King.
7 Patos reales. *Mareca sibilatrix*, Poepp.
2 Patos jergones grandes. *Dafila spnicauda*, Vieill.
1 Pato juarjual. *Anas cristata*, Gm.
1 Pato jergón chico. *Querquedula flavirostris*, Vieill.
1 Pato jergón chico. *Querquedula flavirostris*, Vieill.

Fam. PHALACROCORIDAE

- 1 Lile imperial. *Phalacrocorax magellanicus*, Gm.

Fam. LARIDAE

- 1 Caguil. *Larus glaucodes*, Meyen.

Fam. PODICIPEDIDAE

- 3 Blanquillos. *Podiceps calipareus*, Less.

R E P T I L E S :

- 2 Lagartijas. *Liolaemus pictus*, D y B.

P E C E S :

- 10 Peladillos. *Galaxias maculatus*, Jen.

- 3 Róbalos. *Eleginum maclovinus*, Jen.
1 Farionela. *Haplochiton zebra*, Jen.
1 Pejerrey. *Athernichthys laticlavia*, C. y V.

B A T R A C I O S :

- 23 Sapos cuatro ojos. *Paludicula bironi*, Tsch.
12 Sapos rayados. *Borborocoetus nodosus*, D. y B.
2 Sapos oscuros. *Hylodes leptopus*. Bell.

M O L U S C O S :

- 4 Cholgas. *Mytilus magellanicus*, Chem.

Todo el material recibido, que está en muy buenas condiciones, ha venido a enriquecer las colecciones de estudio, tan necesario a la sección, para el mejor conocimiento de nuestra fauna, sobretodo siendo de aquella región del país que científicamente no era bien conocida todavía, y que no estaba representada como se debiera en nuestras salas.

Entre las 52 especies de aves, con 153 ejemplares, se puede ver por fácil comparación con las del resto del país, las ligeras variantes de color del plumaje de algunas, que en otras difieren mucho con las mismas especies de las provincias del norte. Y hay uno que otro ejemplar que por estas circunstancias, tienen aspectos de variedades o de especies muy afines.

Esta recolección ha venido también a manifestar esta vez, como ya otras en diversas localidades, de que aves argentinas, como el motro, una urraca y algunas más, pasan a nuestro país y se hacen residentes, y este es el caso de la martineta, de la que viene un buen ejemplar. Lo mismo ocurre entre los mamíferos con ciertos armadillos animales de andar relativamente lento, y que se hallan en el sur.

Con este material a la vista, se ve que la mayoría de las aves comunes al norte y centro de Chile se encuentran en Aysen, donde tal vez residen todo el tiempo.

Enrique Ernesto Gigoux
Jefe de la Sección Zoológica

PLANTAS DE AYSEN

Por el

Prof. Marcial R. Espinosa B.

I

En los primeros días del mes de Enero de 1934 fuí designado por el Director del Museo Nacional de Historia Natural para formar parte de la expedición científica Latcham-Macqueen, que la Dirección de dicho Museo organizó para estudiar en la provincia de Aysen, expedición que fué gentilmente financiada por don G. Macqueen.

A mi colega en el Museo Dn. Francisco Fuentes y a mí se nos encomendó los estudios botánicos, tarea en la cual nos empeñamos con entusiasmo, coleccionando pronto muchas plantas cuyo número habría aumentado considerablemente sin el sensible e inesperado fallecimiento del estimado colega Fuentes. Los ejemplares fueron recogidos del 24 de Enero al 8 de Febrero.

La presente enumeración, que tengo el agrado de presentar al Sr. Director del Museo, comprende solamente una parte de las plantas colectadas y principalmente las de la Hacienda Coyhaique, las demás se publicarán oportunamente cuando se termine su identificación. Se indican ahora también las localidades y la distribución geográfica de dichas plantas.

El herbario y la literatura del Museo han sido valiosos guías en este estudio; muy especialmente me han ayudado las obras de Hooker, Gay, Philippi, Reiche, Speggazini, Hariot, Dusen, Macloskie, Wildeman y sobre todo los brillantes estudios del Dr. Carlos Skottsberg de Gotemburgo (Suecia).

Las plantas que presenten dificultades por falta de literatura o material de comparación serán enviadas a especialista solicitando su determinación.

La señorita profesora Rebeca Acevedo, ayudante de la Sección Botánica del Museo, ha contribuido entusiastamente a darme facilidades para la terminación de este trabajo.

Creo conveniente dar los nombres y situación de algunas localidades de la región que se mencionan y de su altura sobre el nivel del mar. Las casas de la Hacienda Coyhaique quedan a unos 73 kľms.

al oriente de Pto. Aysén a la orilla izquierda del río Cayhaique afluente del Simpson y a una altura de 340 m. s. n. m.; por el sur, a corta distancia, están las alturas llamadas del Divisadero cuya parte más cercana de las casas, la Punta de los Riscos, se eleva a 1030 m., el límite de la vegetación arbórea y frutescente está a 1100 m.; la falda oriental de los Riscos se llama Palos Quemados y queda a 800 m. s. n. m. De Coyhaique, siguiendo unos 32 klms. al oriente, llegamos a Los Leones en Coyhaique Alto y a una altura de 660 m. s. n. m.; al sur de Los Leones, en el límite chileno argentino está el Retén, en el lugar El Zorro, situado a 780 m. s. n. m. y el hito divisorio a 830 m. s. n. m. Los ñirales de 2-3 m, de altura formados por *Nothofagus antarctica* (Forst.) Oerst., que se extiende en los alrededores del Retén, están a 770 m. s. n. m. El pueblo de Baquedano, que queda a 3 klms. al poniente de las casas de Coyhaique, en una hermosa planicie, está a 320 m. s. n. m.

Los árboles que predominan en los alrededores de las casas son los ñires (*Nothofagus antarctica*) y las lengas (*Nothofagus pumilio*). Estas últimas hasta 1100 m. en el Divisadero, haciéndose más pequeñas con la altura; hay también algunos coihues (*Nothofagus Dombeyi*) en las quebradas al norte del Divisadero; plantas más bajas son *Maytenus magellanica*, *Embothrium coccineum* y *Chusquea* sp.; *Ribes magellanicum*, *Maytenus disticha* y *Berberis Darwinii* son plantas comunes del sotobosque.

La *Mutisia retusa* y la *M. decurrens* adornan esparcidamente con sus grandes inflorescencias las matas bajas de ñires, lengas y otras plantas; la *Escallonia virgata* y la *stricta* con sus flores pequeñas, blancas y aromáticas perfuman el ambiente por matorrales, bosques y caminos; las especies de *Myzodendron* semejan elegantes cabelleras que se agitan fácilmente por el viento.

He aquí la enumeración de las plantas que han venido a enriquecer el herbario de nuestro Museo Nacional.

EMBRIOPHYTA ASIPHONOGAMA

FILICALES

HYMENOPHYLLACEAE

Hoymenophyllum peltatum (POIR.) DESV.








Falda Palos Quemados (Espinosa).— América austral templada y antártica; Chile central; Islas australes; Tasmania, Nueva Zelanda; Europa, Islas Atlánticas y África del sur.

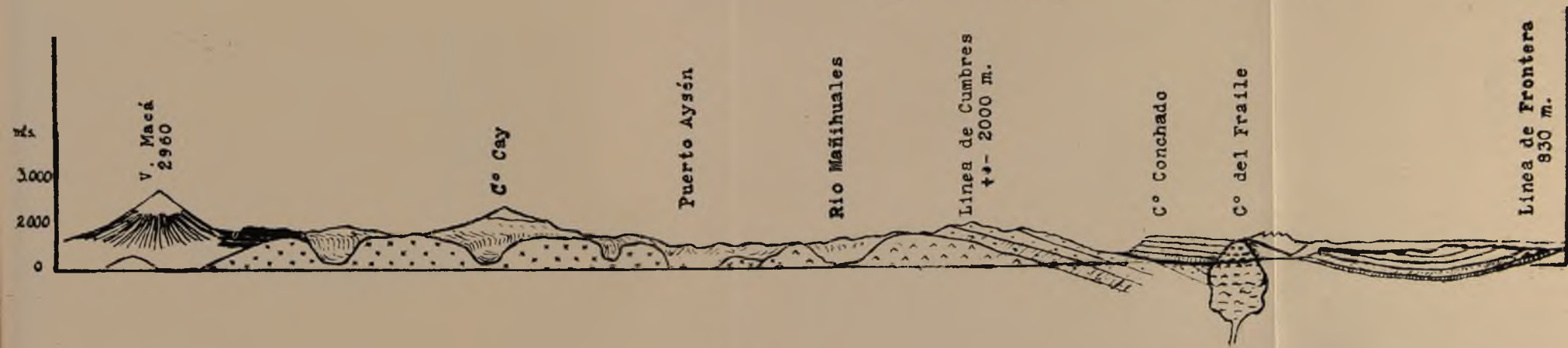
POLYPODIACEAE

Cystopteris fragilis (L.) BERNH.

Quebrada del Divisadero y frontera chileno-argentina, en El Zo-

PERFIL GEOLÓGICO conforme a los rios
 AYSÉN, SIMPSON Y COYHAIQUE

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------|
|  | Rocas intrusivas terciarias |  | Ciclo eruptivo Suprajurásico |
|  | Lavas recientes |  | Horizonte de arcillas negras |
|  | Granito Biotítico |  | Areniscas |
|  | Rosado | | |



rio y en el kilómetro 52, entre Pto. Aysen y Coyhaique (Espinosa). Es helecho común. Cosmopolita.

***Polystichum mohröides* (Bory) PR. var. *elegans* (REMY) C. CHR.**

Alrededores de las casas, cerca del arroyo de la Cascada, cerca del río Coyhaique, falta Palos Quemados y frontera chilena-argentina en El Zorro (Espinosa); falda Divisadero (Fuentes).— Es el helecho más hermoso y común de la región; alcanza una altura de 65 cm.; crece cespitoso y sociable, formando a veces manchones de apreciable extensión. Desde las regiones australes de América por las cordilleras hasta E. E. U. U.; Islas Falkland, I. Marión e I. Amsterdam.

***Polystichum multifidum* (METT.) MOORE.**

Falda Palos Quemados (Espinosa). Desde el lago Ranco, 40°10'1. s., hasta el valle del río Azopardo en el sur de la Tierra del Fuego.

***Polystichum* sp.**

Quebrada norte del Divisadero (Espinosa).

***Asplenium magellanicum* KLF.**

Quebrada norte del Divisadero (Espinosa); es escaso. América austral templada. Sur de Chile a Tierra del Fuego; Juan Fernández e Islas Falkland.

***Blechnum penna marina* (POIR.) KUHN.**

Orilla del arroyo de la Cascada, cerca de las casas y en la falda oriente (Palos Quemados) de la Punta de los Riscos (Espinosa). Regiones templadas australes y antárticas.

***Blechnum valdiviense* C. CHR.**

En el kilómetro 52 desde Pto Aysen, en el valle del Simpson, a 190 m. s. n. m. (Espinosa).— Talca a Chiloé, por los bosques costinos y andinos.— Ecuador (Christensen).

***Adiantum sulphureum* KLF.**

Al pie de unas rocas el S. E. de las casas (Espinosa).— Chile: centro y sur

ARTICULATAE

EQUISETACEAE

***Equisetum bogotense* H. B. K.**

A orillas de arroyos y del río (Espinosa).—Antillas hasta la Patagonia occidental.

EMBRIOTHYTA SIPHONOGAMA

GLUMIFLORAE

GRAMINEAE

***Phleum alpinum* L.**

Cerro Divisadero 1100 m.— Zonas árticas y subárticas, México, Chile, Mendoza, Patagonia, Tierra del Fuego y Georgia del sur.

***Poa fuegiana* (HOOK. FIL.) HACK.**

Cerro Divisadero y Los Leones (Fuentes). Islas Guaitecas, Patagonia occidental, Patagonia andina y Tierra del Fuego.

***Poa vulcanica* (PHIL.) HACK. var. *Julieti* (PHIL.) HACK.**

Cerro Divisadero (Fuentes). Cordillera de Talca a Chiloé.

***Festuca* sp.**

Cerro Divisadero (Fuentes).

***Hordeum* sp.**

Cerro Divisadero. (Fuentes).

***Chusquea* sp. sin flor.**

Bosque y quebrada al pie del Divisadero y arroyo de la Cascada cerca de las casas (Espinosa)

CYPERACEAE

***Carex Banksii* BOOTT.**

Cerro del Divisadero (Fuentes). Cordillera sur de Chile, Patagonia, Tierra del Fuego. También en Argentina.

LILIIFLORAE

JUNCACEAE

***Juncus bufonius* L.**

Cerca del río Coyhaique (Fuentes).— Casi cosmopolita.

***Luzula chilensis* NEES et MEY.**

Cerro Divisadero (Fuentes). Desde Chile central hasta Aysén, Argentina, hasta el Territorio Santa Cruz

IRIDACEAE

***Sisyrinchium* sp.**

Cerro del Divisadero (Fuentes).

MICROSPERMAE

ORCHIDACEAE

Asarca odoratissima POEPP. et ENDL.

Cerca del río Coyhaique (Fuentes). Chile, desde la provincia del Maule a Aysen. Patagonia andina argentina.

Asarca sp.

Falda Palos Quemados (Espinosa).

FAGALES

FAGACEAE

Nothofagus antarctica (FORST.) OERST.

Orilla del río Coyhaique (Fuentes, Espinosa); base del Divisadero (Espinosa), alrededores del Retén en El Zorro (Fuentes, Espinosa). Es el ñire, común en las cercanías de las casas y no asciende a las alturas de *Nothofagus pumilio*, sus dimensiones son menores pero es sociable entre sí con él. Desde el norte del río Claro Grande en la cordillera de Talca, 800 m. s. n. m., 35° 20' l. s. hasta el Cabo de Hornos. Cordillera de Nahuelbuta. Por los Andes argentinos desde el 38° a 59° hacia el sur.

Nothofagus pumilio (POEPP. et ENDEL.) KRASSER.

Coyhaique Divisadero (Fuentes, Espinosa), Punta de los Risos (Espinosa). Este es el árbol llamado lenga, que aquí es el que alcanza la mayor altura s. n. m. y considerable tamaño, muy empleado en construcción. Desde la cordillera de Talca, 35° 30' l. s. en la hoya del Lircay a una altura de 1300 m. s. n. m. hasta el norte de la isla Navarino. Cordillera de Nahuelbuta. En la Patagonia andina argentina desde el grado 38 más o menos hasta la Tierra del Fuego. Sociable.

Nothofagus Dombeyi (MIRB.) BL.

Base y quebrada del Divisadero (Espinosa). Sociable entre sí con los anteriores; alcanza proporciones gigantes. Se extiende desde los 34° 32' l. s. en el bosque subandino de San Fernando, hasta los 47° l. s. Por la costa desde el departamento de Curicó de la provincia de Talca, 35° más o menos l. s.; prefiere faldas y quebradas. Por los Andes argentinos desde los 38° l. s. hacia el sur.

PROTEALES

PROTEACEAE

Embothrium coccineum FORST.

Los Leones Retén El Zorro (Fuentes), base y quebrada Divisa-

dero (Espinosa). Desde el río Maule $34^{\circ} 20'$ l. s. y por la Patagonia andina hasta $43^{\circ} 30'$ l. s. según Skottsberg; hasta la Tierra del Fuego según F. Fuentes. En las regiones esteparias andinas y sub andinas de la Patagonia argentina.

SANTALALES

MYZODENDRACEAE

Myzodendron linearifolium D. C. var. *contractum* SKOTTSEB.

Coyhaique (Espinosa) y Retén el Zorro (Fuentes, Espinosa) sobre *Nothofagus antarctica*; cima Punta Riscos sobre *Nothofagus pumilio* (Espinosa). Es bastante abundante. Desde la hoya del río Lircay, en la cordillera de tal, (ahí coleccionado por mí) sobre *Nothofagus pumilio*, hasta la Patagonia andina austral sobre *Nothofagus antarctica* y *Nothofagus pumilio* y por la Patagonia andina argentina. El tipo sobre *Nothofagus obliqua* (Mirb.) Bl., sobre *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa* DC., y sobre *Nothofagus glauca* (Phil.) Krasser; este último es nuevo mesonero para el parásito encontrado por el autor en el bosque subandino de Ancoa, depto. de Linares, en Noviembre de 1919.

Myzodendron Gayanum VAN TIEGH.

Sobre *Nothofagus Dombeyi* en la quebrada norte del Divisadero (Espinosa). En el bosque precordillerano de Chillán (H. Roivainen 1933) sobre la misma planta y de Valdivia al Golfo de Penas y por la Patagonia andina sobre *Nothofagus Dombeyi* y *Nothofagus nitida* (Phil.) Reiche; en esta última planta la encontré en 1917 en la Península de Taitao.

Myzodendron punctulatum BANKER et SOL.

Sobre *Nothofagus antarctica* y *Nothofagus pumilio* en la base del Divisadero (Fuentes, Espinosa) y sobre *Nothofagus antarctica* en el Retén El Zorro (Espinosa). Cordillera de Nahuelbuta, Tierra del Fuego y Patagonia andina; también en Argentina.

Myzodendron oblongifolium D. C.

Sobre *Nothofagus antarctica* (mesonero nuevo para esta especie), en los alrededores del Retén El Zorro (Fuentes, Espinosa). Desde la cordillera de Chillán, en la provincia del Ñuble, hasta Puerto Montt. En la Patagonia andina argentina, territorio del Chubut.

SANTALACEAE

Quinchamalium chilense, MOL.

Cerca Retén El Zorro (Fuentes, Espinosa). Perú, Chile y Andes de la Patagonia argentina hasta los 51° ,

POLYGONALES

POLYGONACEAE

***Polygonum aviculare* L.**

Los Leones, Retén El Zorro (Fuentes); orilla del arroyo de la Cascada cerca de las casas en Coyhaique (Espinosa).

***Rumex crispissimus* O. KUNTZE var. *unigibbus* HAUMAN.**

Orilla río Coyhaique, cerca del Retén El Zorro (Espinosa). Altas cordilleras de Mendoza en Las Cuevas; Patagonia; en el Lago Blanco, Chubut y en el río Sta. Cruz (Hauman 1918).

No estaba representada en el Herbario del Museo.

***Rumex acetosella* L.**

Alrededores de las casas Coyhaique (Espinosa). Europea, muy extendida en el país y maleza molesta.

CENTROSPERMAE

CHENOPODIACEAE

***Chenopodium album* L.**

Coyhaique, alrededores de las casas (Espinosa). Muy extendida por el globo. En Chile como planta ruderal y maleza.

CARYOPHYLLACEAE

***Cerastium arvense* L.**

Cerro Divisadero y alrededores de las casas de la Hacienda (Fuentes); cuesta de los Baguales, entre Pto. Aysen y Coyhaique a 400 m. s. n. m. (Espinosa). Muy extendido en el país. Zona templada boreal. Sud América.

***Stellaria media* (L.) CYR.**

Alrededores de las casas. Común en Chile continental e Islas de Juan Fernández; maleza ruderal y silvestre. Cosmopolita.

RANALES

RANUNCULACEAE

***Anemone multifida* POIR.**

Cerro Divisadero (Fuentes); Punta Riscos (Espinosa). Desde N. América: Hudson Bay-Colorado. Chile central y austral hasta la Patagonia y Tierra del Fuego.

Ranunculus sp.

Orilla río Coyhaique cerca del Retén El Zorro (Espinosa).

Berberis empetrifolia LAM.

Cerro Divisadero (Fuentes). Chile-Argentina: cordillera, desde los 30° l. s. hasta la Patagonia y Tierra del Fuego.

Berberis Darwinii HOOK.

Cerca río Coyhaique (Fuentes); quebrada norte del Divisadero (Espinosa). Chile: provincia Ñuble - río Baker. También en la Patagonia argentina.

Berberis buxifolia LAM.

Base del Divisadero (Fuentes, Espinosa); cerca del Retén El Zorro, (Espinosa). De Chile central a la Tierra del Fuego. Cordillera argentina, Patagonia.

Berberis sp. sin flores.

Coyhaique (Fuentes); cerca de las casas hacia la base del Divisadero (Espinosa).

RHOEADALES

CRUCIFERAE

Brassica campestris L.

Coyhaique (Espinosa). Maleza y planta ruderal y muy extendida en el país. Europea

Sisymbrium officinale (L.) SCOP.

Coyhaique, alrededores de las casas (Espinosa). Cosmopolita. En Chile muy común, ruderal y maleza

Capsella bursa pastoris (L.) MNCH.

Coyhaique, alrededores de las casas (Espinosa). Cosmopolita. En Chile muy común como maleza y ruderal. Medicinal.

ROSALES

SAXIFRAGACEAE

Saxifraga Favonii DON.

Cerro Divisadero, 1100 m. s. n. m. (Fuentes) y Punta Riscos, 1030 m. s. n. m. (Espinosa). Perú, Chile: cordillera de Linares. Patagonia norte del lago Argentino y Patagonia andina del Chubut.

Escallonia rubra (R. et PAV.) PERS.

Cerro Divisadero (Fuentes); base Divisadero (Espinosa). Chile:

Valparaíso-Aysen; Patagonia andina hasta Ultima Esperanza. Patagonia andina argentina.

Escallonia stricta REMY.

Cerca río Coyhaique (Fuentes); base Divisadero (Espinosa). Desde Valdivia-Aysen.

Escallonia virgata R. et PAV.

Los Leones, Retén El Zorro (Fuentes); orilla río Coyhaique (Espinosa). Cordillera andina de Talca, Valdivia, Patagonia y Patagonia andina argentina.

Ribes cucullatum HOOK. et ARN.

Cerro Divisadero, 1100 m. s. n. m. (Fuentes); falda Palos Quemados (Espinosa); cerca de las casas (Dr. Latcham). Cordillera de Santiago-Valdivia y en Coyhaique Alto. También en Argentina.

Ribes magellanicum POIR.

Base y quebrada norte del Divisadero (Espinosa). Valdivia-Tierra del Fuego y por la Patagonia andina.

Ribes sp.

Coyhaique (Fuentes)

ROSACEAE

Rubus geoides SM.

Cerro Divisadero, 1100 m. s. n. m. (Fuentes); Punta Riscos (Espinosa). Termas de Chillán (Roivainen), Patagonia occidental hasta Tierra del Fuego; Nahuelbuta; Patagonia andina; Juan Fernández, Falkland.

Rubus radicans CAV.

Bosque orilla río Coyhaique al este de las casas (Espinosa). Desde las cordilleras de Chillán, Valdivia a la Patagonia occidental, Patagonia andina del norte. Patagonia andina argentina en el lago Nahuelhuapi.

Fragaria chilensis EHRH.

Base del Divisadero y orilla río Coyhaique (Espinosa). Chile: desde cordillera de Talca, Río Palena, Nahuelbuta. Patagonia andina hasta 46° Juan Fernández.

Acaena pinnatifida R. et PAV.

Cerro Divisadero, 1100 m. s. n. m. y cerca río Coyhaique (Fuentes); base cerro Divisadero y Punta Riscos (Espinosa). Chile: desde

Coquimbo hasta Punta Arenas. Argentina, Mendoza, Patagonia andina hasta 44° 30' l. s.

Acaena ovalifolia R. et PAV.

Cerca de las casas (Fuentes). Columbia-Tierra del Fuego, Juan Fernández, Falkland.

Acaena splendens HOOK et ARN.

Los Leones, Retén El Zorro (Fuentes). De Coquimbo a Aysen.

Acaena Pearcei PHIL.

Punta Riscos, 1030 m. s. n. m. (Espinosa). Cordillera de Valdivia a Aysen

Acaena sp.

Cerca Retén El Zorro bajando al río Coyhaique (Espinosa).

LEGUMINOSAE

Lathyrus magellanicus LAM.

Cerro Divisadero (Fuentes); Punta Riscos (Espinosa). Posiblemente desde Chile central hasta Tierra del Fuego.

Vicia sp.

Coyhaique, cerca de las casas hacia el Divisadero y a orillas del río (Fuentes); hacia el Divisadero (Espinosa).

GERANIALES

GERANIACEAE

Geranium patagonicum HOOK. FIL.

Coyhaique y Retén El Zorro (Fuentes). Del Bio-Bio - Magallanes. Argentina: Córdoba-Patagonia, Tierra del Fuego.

Wendtia Reynoldsii ENDL.

Cerro Divisadero (Fuentes). Desde las cordilleras de Coquimbo-Patagonia.

CALLITRICHACEAE

Callitriche Lechleri HEGELM.

Orilla de arroyos en la base cerro Divisadero y orilla río Coyhaique (Espinosa). De Santiago-Aysen.

SAPINDALES

EMPETRACEAE

Empetrum rubrum VAHL.

Cerro Divisadero (Fuentes); Punta Riscos (Espinosa). Cordillera andina de Chillán a Tierra del Fuego, Isla Masafueia, Patagonia andina, Isla Falkland. Argentina.

CELASTRACEAE

Maytenus magellanica (LAM.) HOOK. FIL.

Bosque base del Divisadero (Fuentes, Espinosa). Cordillera Nahuelbuta, Tierra del Fuego, Patagonia andina. Argentina.

Maytenus disticha (HOOT. FIL.) URB.

Cerro Divisadero (Fuentes); base y quebrada norte Divisadero, Riscos S. E. casas y Punta Riscos (Espinosa). Planta muy común del sotobosque. Cordillera del centro y sur de Chile y Argentina, 39° l. s. También en Tierra del Fuego.

RHAMNALES

RHAMNACEAE

Discaria serratifolia (VENT.) BENTH. et HOOK. var. foliosa (MIERS) REICHE.

De los Leones al Retén El Zorro (Fuentes). Desde Chile central, Patagonia occidental (Skottsberg); hasta la región antártica (Reiche). Patagonia argentina.

Discaria serratifolia (VENT.) BENTH. et HOOK. var. dumosa (PHIL.) REICHE.

Cerca río Coyhaique (Fuentes). Cordillera Chillán-Aysen.

Colletia sp.

Base Punta Riscos y cerca río Coyhaique (Espinosa, Fuentes).

PARIETALES

VIOLACEAE

Viola sp.

Cerro Divisadero (Fuentes).

LOASACEAE

Loasa volubilis DOMB.

Cerca de las casas y del río Coyhaique hacia Los Leones (Fuentes). Cordillera provincia Maule, Aysen.

Cajophora sp.

Entre Coyhaique y Los Leones (Fuentes).

MYRTIFLORAE

THYMELAEACEAE

Ovidia pillopilo (GAY) MEISN.

Base del Divisadero (Fuentes, Espinosa). San Ignacio de Co-
llipulli-Aysen. También en Argentina.

OENOTHERACEAE

Oenothera magellanica PHIL.

Retén El Zorro (Fuentes); orilla río Coyhaique cerca Retén
(Espinosa). Aysen (Coyhaique). Argentina.

Fuchsia magellanica LAM.

Arroyo de la Cascada cerca de las casas Coyhaique y a orilla
río Coyhaique, en Los Leones, cerca del Retén El Zorro (Espinosa).
Cordillera de Coquimbo-Tierra del Fuego. También en Argentina.

HALORAGACEAE

Gunnera magellanica LAM.

Quebrada del arroyo norte al Divisadero (Espinosa). Andes de
Columbia-Tierra del Fuego, Nahuelbuta, Falkland, Argentina.

Myriophyllum elatinoides GAUD.

Laguna Fochke al sur de los cerros del Divisadero (Espinosa)
Desde México-Tierra del Fuego, Falkland, Tarmania, Nueva Zelan-
dan y Argentina.

UMBELLIFLORAE

UMBELLIFERAE

Azorella caespitosa Cav.

De Los Leones al Retén El Zorro (Fuentes). Cordillera de San-
tiago-Tierra del Fuego. Andes de la Patagonia argentina. Falkland.

Huanaca acaulis CAV.

Cerro Divisadero, 800-1000 m. (Fuentes). Coyhaique (provin-
cia de Aysen). Magallanes y Tierra del Fuego. Argentina.

Mulinum spinosum PERS.

Cerca río Coyhaique (Fuentes, Espinosa). Cordillera de Co-

quimbo a las del sur. Argentina: cordillera del centro y sur y Patagonia hasta río Gallegos. Se llama "neneo" en la región de Aysen.

Osmorrhiza chilensis (MOL.) HOOK. et ARN.

Cerca de las casas y cerro Divisadero (Fuentes). Provincia de Coquimbo, Tierra del Fuego. Argentina: cordillera del centro y sur, Patagonia, Tierra del Fuego.

Daucus australis POEPP.

Cerca río Coyhaique (Fuentes). Desde la provincia de Atacama-Ultima Esperanza (También se citó en Juan Fernández pero parece desapareció).

Pastinaca sativa L.

Orilla arroyo de la Cascada cerca de las casas (Espinosa). Entre Talca y Constitución. Planta europea, cultivada y maleza. Provincia de Santiago cultivada y silvestre (Gay, en herbario).

ERICALES

ERICACEAE

Pernettya mucronata (L. FIL.) GAUD.

Cerro Divisadero (Fuentes); Base Divisadero y cima Punta Riscos (Espinosa). De Chile central a Tierra del Fuego. Argentina.

Pernettya pumila (L. FIL.) HOOK.

Cima Punta Riscos (Espinosa). De la cordillera de Chillán a Tierra del Fuego; Patagonia andina; Falkland. Argentina.

PLUMBAGINALES

PLUMBAGINACEAE

Armeria elongata (HOFFM.) KOCH var. chilensis (BOISS). SKOTTSB.

Los Leones, Retén El Zorro (Fuentes); Cerro Divisadero, 1100 m. s. n. m. y cima Punta Riscos (Espinosa), Andes de Chile y Argentina hasta los 30° 30' l. s. Patagonia austral.

TUBIFLORAE

HYDROPHYLLACEAE

Phacelia magellanica (LAM.) COVILLE.

Cerro Divisadero, Coyhaique cerca casas y Retén El Zorro (Fuentes). Columbia Británica-Chile. Argentina: Patagonia-Tierra del Fuego.

BORAGINACEAE

Echium vulgare L.

Cerca río Coyhaique y orilla arroyo de la Cascada. Planta europea muy extendida en el país como maleza, con propiedades medicinales. Santiago-Aysen.

SCROPHULARIACEAE

Calceolaria tenella POEPP. et ENDL.

Coyhaique (Fuentes). Río Bio-Bio-Patagonia occidental, Patagonia andina.

Calceolaria biflora LAM.

Divisadero, 1100 m. s. n. m. y Coyhaique (Fuentes); cima Punta Riscos, 1030 m. s. n. m. (Espinosa). Desde las cordilleras de la provincia de Coquimbo hasta Magallanes. Argentina: cordillera Catamarca, San Juan, Mendoza, Patagonia-Tierra del Fuego; Falkland

Calceolaria sp.

Base Divisadero en pantanos (Espinosa).

Calceolaria sp.

Orilla río Coyhaique, cerca del Puente hacia Los Leones (Espinosa).

Ourisia Poeppigii Benth.

Divisadero (Fuentes); falda Palos Quemados, 900 m. s. n. m. y Cascada del arroyo, cerca de las casas (Espinosa). Desde la cordillera de Chillán.

Veronica serpyllifolia L.

Coyhaique (Fuentes). Planta europea a veces en los cultivos. Valdivia.

Mimulus parviflorus LINDL.

Coyhaique (Fuentes); orilla río Coyhaique, cerca de los Leones (Espinosa). Desde la provincia de Tarapacá-Patagonia Occidental; Patagonia andina del norte. Argentina.

Mimulus luteus L.

Orilla río Coyhaique cerca Los Leones y orilla arroyo de la Cascada cerca de las casas (Espinosa). Desde la provincia de Atacama a Patagonia occidental. Argentina. Norte América.

PLANTAGINALES

PLANTAGINACEAE

Plantago lanceolata L.

Cerro Divisadero y cerca del río (Fuentes). Europea. Cosmopolita; maleza y forragera.

RUBIALES

RUBIACEAE

Galium aparine L.

Coyhaique (Fuentes). Muy extendida en Chile y Argentina.

Galium fuegianum HOOK. FIL.

Arroyo norte del Divisadero (Espinosa). Cordillera Chillán a Tierra del Fuego. Argentina.

VALERIANACEAE

Valeriana virescens CLOS.

Coyhaique (Fuentes); orilla arroyo de la cascada, cerca casas (Espinosa). Provincia de Concepción-Chiloé y norte de la Patagonia occidental y andina.

Valeriana Foncki PHIL.

Cerro Divisadero, 1.100 m. s. n. m. (Fuentes); cima Punta Riscos, 1030 m. s. n. m. (Espinosa). Desde la cordillera de Chillán.

Valeriana carnososa SMITH.

Los Leones, Retén El Zorro (Fuentes). Cordillera de Nahuelbuta, cordillera chileno-argentina; en Chile desde Colchagua; Patagonia-Tierra del Fuego oriental.

Valeriana lapathifolia VAHL.

Quebrada norte del Divisadero (Espinosa). Cordillera de Chile desde Colchagua-Tierra del Fuego. Argentina (cordillera).

CAMPANULATAE

CAMPANULACEAE

Hypsela reniformis PRESL.

Orilla río Coyhaique, bajando del Retén El Zorro (Espinosa). Cordilleras del Perú, Bolivia y Chile y en la costa, desde la provincia de Aconcagua hasta el Estrecho.

COMPOSITAE

Aplopappus coronopifolius (LESS.) D. C.

Coyhaique (Fuentes). Desde la provincia de Ñuble.

Lagenophora hirsuta POEPP. ex LESS.

Cima punta Riscos (Espinosa). Desde cordillera Linares-Tierra del Fuego; Patagonia andina boreal.

Erigeron andicola D. C.

Los Leones (Fuentes). Desde la cordillera de Santiago-Araucanía; Patagonia.

Erigeron Philippii SCH. BIP.

Cerro Divisadero (Fuentes). Volcán de Osorno; cordillera río Manso; Patagonia-Tierra del Fuego.

Erigeron sp.

Coyhaique (R. E. Latcham).

Chiliotrichum diffusum (FORST.) DUSEN (Syn. Ch. rosmarinifolium LESS).

Cerro Divisadero (Fuentes); Base Divisadero y falda Palos Quemados (Espinosa). Cordillera de San Fernando-Patagonia, Patagonia occid. Tierra del Fuego, Cordill. Nahuelbuta. Argentina, Falkland. Venenosa para el ganado lanar según el Prof. Fuentes.

Baccharis magellanica PERS.

Los Leones, Retén El Zorro y Divisadero (Fuentes); río Coyhaique cerca del mismo Retén (Espinosa). Cordillera de Linares-Tierra del Fuego. Argentina, Falkland.

Baccharis umbelliformis D. C.

Base Divisadero y orilla de la cascada, cerca casas (Espinosa). Colchagua-Patagonia. Argentina.

Gnaphalium affine D'URV.

Cerro Divisadero (Fuentes). Aysen-Tierra del Fuego; Falkland.

Gnaphalium sp.

Base Divisadero (Espinosa).

Adenocaulon chilense LESS.

Coyhaique y Divisadero (Fuentes); quebrada norte del Divisadero (Espinosa). Cordillera de Chillán-Magallanes; cordillera de Nahuelbuta; cordillera de la Patagonia argentina, cerca de los 39° l. s. Tierra del Fuego.

Madia sativa MOL.

De Los Leones al Retén El Zorro (Fuentes). California, Chile hasta Tierra del Fuego.

Matricaria discoidea D. C.

Base Divisadero (Fuentes). Planta europea; se cita también de Valdivia.

Senecio subdiscoideus SCH. BIP.

Coyhaique (Fuentes). Cordillera de Santiago a Aysen. Argentina.

Senecio argyreus PHIL.

Coyhaique y Divisadero (Fuentes). Cordillera de Valdivia; Patagonia andina; Argentina.

Senecio triodon PHIL.

Divisadero, 1100 m. s. n. m. (Fuentes); cima Punta Riscos (Espinosa). Desde la cordillera de Linares hasta cerca del Estrecho de Magallanes

Senecio Smithii D. C.

Coyhaique a orillas de arroyos (Espinosa). Chiloé-Tierra del Fuego; Patagonia andina argentina.

Senecio sp.

Coyhaique (Espinosa).

Mutisia retusa REMY.

Cerca río Coyhaique al norte de las casas y Divisadero (Fuentes); base Divisadero, orilla río Coyhaique y camino hacia Los Leones (Espinosa). Común. Hermosa planta por sus grandes inflorescencias con flores radiadas, rosado blanquecinas adentro y de tinte algo púrpura afuera. Desde la provincia de Concepción.

Mutisia decurrens CAV.

Coyhaique (Fuentes, G. Macqueen, R. E. Latham); cima Punta Riscos, orilla Coyhaique y camino hacia Los Leones (Espinosa). Hermosísima trepadora de grandes inflorescencias con flores anaranjadas; abundante; llamada flor de las ánimas por los bosques andinos de Talca. Cordillera desde Colchagua-Aysen.

Macrachaenium gracile HOOK. FIL.

Divisadero (Fuentes); Punta Riscos (Espinosa). Cordillera Nahuelbuta y Valdivia-Tierra del Fuego.

Nassauvia Lagascae (DON.) BENTH. et HOOK. f. typica SKOTTS BERG.

Divisadero (Fuentes). Cordilleras altas de Coquimbo-Valdivia, Argentina: Mendoza a Patagonia.

Leuceria sp.

Coyhaique (Fuentes).

Perezia pedicularidifolia LESS.

Coyhaique y Divisadero (Fuentes); cima Punta Riscos (Espinosa). Cordillera Chillan, 36° 30' l. s. Aysen, 45° 25' l. s.; Argentina.

***Pcrezia linearis* LESS.**

Base Divisadero y Los Leones más abajo del Retén El Zorro (Espinosa). Andes chilenos y argentinos hasta Ultima Esperanza. Es común, hermosa plantita de flores azules.

***Hypochoeris radicata* L.**

Coyhaique cerca río (Fuentes). Europea; en Chile maleza común. Linares, Chillán: (Las Trancas cerca de las Termas).

***Hypochoeris* sp.**

Los Leones, Retén El Zorro (Fuentes).

***Troximon punclum* (GAUD.) WILDEM.**

Divisadero (Fuentes). Aysen a Tierra del Fuego. Argentina.

***Hieracium patagonicum* HOOK.**

Los Leones, Retén El Zorro (Fuentes). Región andina de Patagonia y en la Tierra del Fuego. Argentina.

***Hieracium antarcticum* D'URV.**

Cima Punta Riscos (Espinosa). Patagonia andina austral, Tierra del Fuego. Falkland.

***Hieracium chilense* LESS.**

Coyhaique cerca del río (Fuentes). Desde la provincia del Maule hasta Aysen. Argentina. El Dr. Reiche dice también Ecuador y lo mismo, con duda, el Dr. Skottsberg.

ENTOMOLOGIA DEL TERRITORIO DE AYSÉN

por el

Dr. Emilio Ureta R.

Antes de entrar a la sistemática de los insectos colectados por nosotros en Aysén, en Enero y Febrero de 1934, cuando formamos parte de la Expedición Macqueen a esa región, creo conveniente hacer un breve bosquejo del terreno en el cual desarrollamos nuestra actividad colectora.

La región del Aysén desde el punto de vista que nos interesa, puede dividirse en tres zonas. La primera es de influencia oceánica, y se extiende desde el Estuario de Aysén hasta el kilómetro 32 del camino internacional. Es la zona más lluviosa y está cubierta de abundantes bosques, llenos de humedad y de vegetación exuberante. La segunda zona es de tipo cordillerano y se extiende desde el kilómetro 32 hasta la Laguna Escondida, o sea desde 25 a 550 metros aproximadamente sobre el nivel del mar. Su clima es más templado y menos lluvioso. Contiene altas montañas de la Cordillera de los Andes y algunos valles, rozados en el centro, con algunos cultivos y con terrenos más o menos planos dedicados a ganadería. En el centro de los valles corren algunos ríos, tales como el Simpson y el Coyhaique. En las montañas hay también abundantes bosques, aunque no tan húmedos y cerrados como los de la costa. En el verano hay días de espléndido sol, pero la temperatura es considerablemente más baja que en el centro de la república.

La tercera zona se aproxima más al clima continental. Se extiende desde la Laguna Escondida, anteriormente citada, hacia el oriente, o sea hacia la pampa. En ella el clima es menos lluvioso, hay grandes cambios de temperatura y, a menudo, fuertes vientos.

En la primera zona permanecimos pocos días, por lo que no pudimos reconocerla a fondo, ni hacer grandes colectas. En ella colectamos insectos de todos los órdenes, pero especialmente coleópteros que, como en todo el territorio de Aysén, dominaban por su abun-

dancia. En los bosques y aún en los árboles de Puerto Aysen, encontramos abundantísimos ejemplares de **Chiasognathus**, **Sclerognathus** y **Curculiónidos** de los géneros **Ryephenes** y **Lophotus**. Había además elatéridos, malacodérmidos, etc.

Debajo de la corteza de algunos árboles viejos encontramos dos especies de neurópteros, que creo sean **pérlidos**, y que están en estudio.

Sobre los charcos volaban escasos **pseudoneurópteros** y a 20 kilómetros de Puerto Aysen, en el lugar llamado Balseadero, a orillas del río Maniguales, abundaban las **aechnas**.

Los himenópteros estaban también regularmente representados. Había **ápidos** y entre ellos era especialmente abundante el **Bombus dahlbomii**, pero sus ejemplares no alcanzaban la gran talla que presentan los de la zona central del país. Además su coloración rojiza era notablemente más pálida. Colectamos también algunas especies de **Pompilidae** y **Thynnidae**.

Himépteros y Otrópteros había también, pero eran poco numerosos.

Los lepidópteros eran escasos. Sin embargo el día 22 de Enero me tocó capturar una especie interesante. Se trataba del **Argopteron Puelmae**, mariposita dorada, que cazé cuando volaba sobre chépica y quilas. Esto fué a la altura del kilómetro 7 del camino internacional. Permanecí cerca de una hora revisando ese terreno, pero sólo pude ver un ejemplar.

También colecté un **satírido**, el **Epinephele monachus** y el día de nuestro viaje al interior, en "La Cascada", kilómetro 32, ví una veintena de **Eroessa chilensis** volando y posándose sobre **Fuchsia macrostema**. Por el apuro de seguir adelante logré, en pocos minutos, capturar sólo cinco ejemplares.

Los dípteros estaban representados por algunas especies de **asílidos**, **múscidos** y **tachínidos**, estos últimos volaban hasta en el interior del hotel en que alojamos en Puerto Aysen.

La segunda zona fué la que pudimos recorrer con más tiempo y en consecuencia conocer más a fondo y hacer más rica colecta. Instalamos nuestro campamento en Coyhaique, estancia de la Compañía Industrial de Aysen, situada a 344 m. sobre el nivel del mar y situada en el centro de un valle rozado, a orillas del río Coyhaique y rodeada de montañas cubiertas de abundante vegetación.

También ahí predominaban los coleópteros. Los **Chiasognathus** existían por millares; en menor número había **Sclerognathus**, **Curculiónidos**, **Cerambycidae**, **Lamellicornios**, **Elatéridos**, **Tenebriónicos**, **Ditiscidos**, etc.

En un bosque cercano al campamento descubrimos un grupo de leñadores cuya presencia nos fué de gran utilidad. Cortaban enormes árboles que al caer nos daban la ocasión de revisar sus altas copas. Debido sólo a ello logramos encontrar cuatro bellísimas especies de longicornios, a saber: **Azigocera picturata**, **Quenoderus octomaculatus**

y dos especies de **Callidium**. Sólo el **Callidium submetallicum** era relativamente abundante y colecté alrededor de 70 ejemplares.

Otro longicornio de gran belleza fué encontrado por el Sr. Guillermo Vergara, en una excursión que hicimos al Cerro El Mirador.

Se trataba del **Oxypeltus quadrispinosus**, pero desgraciadamente el ejemplar estaba en tales condiciones que sólo nos sirvió para dar fe de su existencia en esa región. Con posterioridad el distinguido naturalista Rvdo. P. Anastasio Piri6n colectó escasos ejemplares en Los Leones, lugar situado cerca de la frontera con la Argentina. Nos cedió un ejemplar y gracias a ello puede, la colección de insectos de Aysen que formamos para nuestro Museo contar con esta bellísima especie.

Entre los **lamellicornios** existía en abundancia el **Frickius variolosus**. Se encontraba en los potreros ricos en guano y en los caminos frecuentados por ganado, pues como sabemos, se trata de un insecto coprófago. Capturé más de un centenar de ejemplares.

Los **Curculiónidos** estaban representados por los géneros **Lophotus** (4 especies), **Otidores**, **Ryephenes**, etc.

De la familia **Carabidae** colectamos 13, especies, y con escasa representación numérica. Podemos decir que esta familia nos defraudó, pues esperábamos encontrar abundantes **Ceroglossus** y tan sólo recogimos 8 ejemplares pertenecientes a una sola especie.

A pesar de la premura del tiempo pude hacer algunas observaciones biológicas sobre el **Chiasognathus Grantii**, que publiqué en la Rev. Chilena de Historia Natural, tomo XXXVIII, pág. 287, con la debida autorización de nuestro Director, Prof. Latcham.

Para que este trabajo sea más completo daré brevemente el resultado de mis observaciones. Ellas se refieren a comprobación que hice en forma fehaciente de las luchas que sostienen los machos por la posesión de las hembras y de la costumbre de éstas de no separarse de los machos después de la cópula y de acompañarlos hasta sus cementerios, que sitúan al pié del árbol en el cual viven. Como sabemos, el macho vive menos tiempo que la hembra. Esta es más longeva debido a que tiene que desovar, para lo cual asciende nuevamente en los grandes árboles.

En cuanto a los otros órdenes haré una breve reseña de cada uno refiriéndome a su representación en esta segunda zona.

Los **Dípteros** eran abundantes; especialmente rico en ejemplares, aunque no en especies, era la familia **Tabanidae**.

Esto puede explicarse fácilmente por la gran abundancia de ganado lanar que existe en esa región. Colectamos algunos centenares de individuos.

También abundaba una especie de **Nemestrínido**, la **Trichophthalma murina**, de cual colecté para el Museo 141 ejemplares (98 m. y 43 h.). Volaba en las paredes del campamento, en los caminos abrigados y sobre algunas flores, v. gr. **Mutisia** sp., etc. En los días

fríos se le encontraba adormecida en los cascarones de los árboles rozados, pudiéndose coger hasta con la mano

Colectamos además **tipúlidos**, **stratiemicidae**, **asílidos**, **múscidos**, **tachínidos**, **oestridae**, etc. Creemos que un lindo Oestridae, sea especie nueva para la Ciencia. Está actualmente en estudio.

Los **himenópteros** estaban representados por 7 familias con 26 especies. Eran abundantísimas 2 especies, el **Bombus Dahlbomii**, y el **Thynnus dimidiatus**. La coloración de estas especies era sensiblemente más pálida que en los ejemplares del centro y norte del país.

Según el R. H. Flaminio Ruiz, conocido himenopterólogo chileno que nos determinó este orden han quedado en estudio 2 especies, que posiblemente sean nuevas para la ciencia. Pertenecen a los géneros **Anthidium** y **Halictus**.

Los **Hemípteros**, **Neurópteros**, **Pseudoneurópteros** y **Oriópteros** eran relativamente pobres en especies e individuos.

Vale detenerse un momento en los **Lepidópteros** que, a pesar de lo riguroso del clima, volaban en regular cantidad. La especie más abundante era la **Colias Vauthieri**. Podía colectarse por centenares. Busqué con afán la **Colias Cunninghami** que por la cercanía de Magallanes, esperaba encontrar, pero mi búsqueda resultó negativa. Volaban además **Satyridos**, **Nymphalidos**, **Hespéridos**, etc. Esto en lo referente a **Rhopaloceros**. En cuanto a **Heteróceros** no estaban menos representados. Colecté varias **geómetras**, entre ellas 3 bellísimas especies; una **Satúrnido** y varios **Noctuidos**. Creo que del estudio de estos ejemplares resultarán algunas especies nuevas para la ciencia.

La tercera zona tuvimos pocas oportunidades de explorarla. El que subscribe solo hizo una excursión a ella. En la mañana del 29 de Enero nos dirigimos al lugar denominado Los Leones, pequeños poblado de la estancia de Aysen. Nos tocó un día de espléndido sol y apenas llegados a ella pudimos notar la presencia de varias especies de **Lepidópteros**. Nos dirigimos a la frontera con la Argentina por un angosto valle, cruzado en varias partes por pequeños manantiales que descendían del lado argentino. En esta zona no había bosques, pero si abundantes arbustos y pastos. Volaban muchos ejemplares de **lepidópteros** de los géneros **Tatochila**, **Colias**, **Pamphila**, **Brenthis** y **Cosmosatysus**. De este último 3 bonitas especies (**C. plumbeolus**, muy abundante; **C. chiliensis**, menos abundante y **C. leptoneurodis** muy escaso). Entre los **hespéridos** había 3 especies del género **Pamphila**, una de ellas aún no determinada, por nosotros y que creemos pueda ser nueva.

Podemos decir que en esta tercera zona lo que caracterizaba su fauna entomológica eran los **lepidópteros** que volaban en abundancia.

Ese día, el 29 de Enero, a las 15 horas, atravesamos la frontera chileno-argentino, y pude recoger ya en tierra extranjera las si-

guientes especies de lepidópteros de nuestra fauna, que abundaban también en el valle argentino:

Colias Vauthieri, Guér.

Tatochila demodice, Blanch.

Brenthis cytheris, Drury.

Brenthis Dexámenes, Boisd.

Cosmosatyrus plumbeolus, Butler.

Pamphila fulva, Blanch.

Pamphila fasciolata, Blanch. y un pequeño microlepidóptero que está en estudio.

De los otros órdenes de insectos ví y colecté algunos tabánidos y la *Trichophthalma murina*, que era escasa; algunos ortópteros y escasos himenópteros.

En la tarde sopló un fortísimo viento, por cuyo motivo seguramente se ocultaron algunas especies. Pero era curioso observar que las mariposas a pesar de su fragilidad y gran resistencia que sus alas presentan al viento volaban en igual abundancia. Esto nos hizo suponer que los lepidópteros de esa zona han adoptado y arreglado su manera de volar en esos días de intenso ventarrón, en que por nuestra experiencia de cazadores, no habría levantado el vuelo una sola mariposa en el norte de la república.

Regresamos al campamento en la madrugada del día 30 bajo una temperatura inferior a 0 ° C.

Con posterioridad a esta fecha el Rdo. P. Pirión colectó en Los Leones y encontró algunas especies de coleópteros, entre las cuales vale nombrar el *Oxipeltus quadrispinosus*.

En Niriguao el Sr. Luis Moreira añadió una nueva especie de lepidóptero a nuestra colecta. Recogió un ejemplar de *Pyrautes iterpsichore*. A este respecto quiero destacar el hecho que la mariposa más común de Chile, que habita todo el territorio y aún sus islas, la *Pyrautes carye*, no fué vista ni cazada por nosotros durante toda nuestra estada.

Hasta aquí llega este breve comentario de caza aplicado al terreno en el cual nos tocó actuar.

De vuelta en Santiago y con una colecta superior a 2000 ejemplares empezó la tarea de determinar este material que consideramos abundante, si tomamos en cuenta las condiciones en que nos tocó colectarlo: clima lluvioso y frío, difíciles medios de transporte y tiempo limitado.

Como entre nosotros contamos con distinguidos especialistas los diferentes órdenes y familias fueron entregados para su estudio a cada uno de ellos. El resto que aún no se ha determinado; por no haber en Chile especialistas para ellos y por no contar con los medios tales como literatura, colecciones de comparación, etc., será enviado

a especialistas de reconocido prestigio internacional, como Navas, Alexander, Edwards, etc.

Las listas que van en este trabajo han sido confeccionadas por las siguientes personas:

Prof. Dr. Carlos E. Porter: **Cerambicidae, Hemipteros, Sífidos y Bracónidos.**

Rdo. H. Flaminio Ruiz: **Himenópteros, agrupación de Dípteros, excepto Sífidos, Nemestrínidos y Tabánidos.**

Prof. Sr. Carlos Stuardo: **Nemestrínidos.**

Sr. Alberto Fraga: **Tabanidae**

El suscrito: **Lepidópteros, Coleópteros en general y algunos Pseudoneurópteros y Ortópteros.**

A los señores Porter, Ruiz, Stuardo y Fraga el Museo les consigna aquí su mayor agradecimiento por la excelente voluntad que demostraron al determinarnos el material de sus respectivas especialidades, poniendo de esta manera una vez más en claro su alto espíritu de estudio y colaboración.

Antes de empezar con las listas queremos también expresar nuestros agradecimientos al distinguido naturalista R. P. Anastasio Pirión, miembro de la Expedición, que nos entregó más de 250 ejemplares, entre los cuales venían muchas especies que no fueron colectadas por nosotros y especies únicas que generosamente nos cedió, demostrando así su rectitud y contribuyendo de esta manera a que quedén depositados en nuestro Museo todos los tipos de insectos capturados en Aysen.

A continuación van las listas de los diferentes Ordenes de insectos. Muchos de ellos van solo con su género, familia u orden, quedando las especies en estudio:

I.—COLEOPTEROS

CERAMBICIDAE (determinó Porter)

1. *Phymatoderus bizonatus*, Bl.
2. *Chenoderus testaceus*, Bl.
3. *Chenoderus octomaculatus*, F. y G.
4. *Oxypeltus quadrispinosus*, Bl.
5. *Azigocera picturata*, Auriv.
6. *Calydon submetallicum*, Bl.
7. *Calydon* sp.

CARABIDAE (det. Ureta)

8. *Ceroglossus speciosus*, Gerst.
9. *Cnemalobus clivinooides*, Curtis
10. *Cascellius Eidouxii*, Guer.
11. *Cascellius angustus*, Germain.

12. *Anisotarsus chilensis*, Sol.
13. *Anisotarsus aquilatus*, Sol.
14. *Feronia unistriata*, Dj.
15. *Feronia Fischeri*, Sol.
16. *Feronia profundistriata*, M.
17. *Antarctia* sp.
18. *Antarctia* sp.
19. *Habropus carnifax*, Fab.
20. *Bembidium* sp? ..

DYTISCIDAE

21. *Colymbetes nigriceps*, Erichs.
22. *Colymbetes reticulatus*, Bab.

STAPHYLINIDAE

23. *Creophilus maxillosus*, Fab.
24. Género y especie en estudio.

PECTINICORNIA

25. *Chiasognathus grantii*, Steph.
26. *Chiasognathus affinis*, Phil.
27. *Sclerognathus mandibularis*, Sol.
28. *Sclerognathus Lessoni*, Bug.
29. *Sclerognathus femoralis*, Guer.
30. *Sclerognathus coelatus*, Blanch.
31. *Sclerognathus* sp.

LAMELLICORNIA

32. *Frickius variolosus*, Germaín.
33. *Trox araucanus*, Germ.
34. *Listronyx viridis*, Sol.
35. *Listronyx chilena*, Germ.
36. *Listronyx maypa cornata*, Germ.
37. *Brachysternus Philippi*, Germ.

BUPRESTIDAE

38. *Epistomentis pictus*, Jory.

ELATERIDAE

39. *Semiotus luteipennis*, Guer.
40. *Fibionema abdominalis*, Guer.

41. *Anacantha sulcicollis*, Sol.
42. *Deromecus scapularis*, Cand.
43. *Deromecus fasciolata*, Cand.
44. Género y especie en estudio.

MALACODERMIDAE

45. *Pyraclonema nigripenne*, Sol.
46. *Cantharis* sp.
47. *Cantharis* sp.

CUPESIDAE

- 48-51. *Thanasimus*? 4 especies en estudio.

TENEBRIONIDAE

52. *Emmalodera obesa*, Guer.
53. *Nyctelia* sp.
54. *Nyctelia* sp.
55. *Callyntra laticollis*? Germ.
56. *Praocis* sp.
57. *Cyphonotus dromedarius*, Guer.
58. Género y especie en estudio.

LAGRIIDAE

59. *Trachelostenus inaequalis*, Sol.

CISTELIDAE

60. Género y especie en estudio.

PYROCHROIDAE

61. *Pilipalpus* sp.

CANTHARIDAE

62. *Epicauta pilme*.

CRISOMELLIDAE

- 63-67. En estudio 5 especies.

CURCULIONIDAE

- 68. *Lophotus vitulus*, Fab.
- 69. *Lophotus subrugosus*, Phil.
- 70. *Lophotus nodipennis*, Hope.
- 71. *Lophotus* sp.
- 72. *Ryephenes* sp.
- 73-75. *Otidoderes* sp.
- 76-85. 10 especies en estudio.

II.—HIMENOPTEROS (det. Ruiz)

APIDAE

- 86. *Magacile semirufa*, Sichel.
- 87. *Halictus apicatus*, Sichel.
- 88. *Halictus* sp.
- 89. *Anthidium* sp.
- 90. *Bombus dahlbomii*, Guer.

SPHEGIDAE

- 91. *Sphex ommisus*, Kohl.

POMPILIDAE

- 92. *Salius flavipes*, Guer.
- 93. *Salius gayi*, Spin.
- 94. *Salius taumastarius*, Kohl.
- 95. *Pompilus araucanus*, P. H.
- 96. *Pompilus gastricus*, Spin.

VESPIDAE

- 97. *Discoelius merula*, Curtis. 2 hembras de las especies sureñas que no tienen banda blanca en los segmentos abdominales).
- 98. *Odynerus vespiformis*, Hal.

FORMICIDAE

- 99. *Camponutus chilensis*.

THYNNIDAE

- 100. *Thynnus nigripennis*, Smith.
- 101. *Thynnus dimidiatus*, Guer.
- 102. *Thynnus* sp.

103. *Thynnus ater* (Guer.) Klug.

ICHNEUMONIDAE

104. *Ichneumon macrocerus*. Spin.
 105. *Ophion luteus*, Spin.
 106-111. 6 especies en estudio.

BRACONIDAE (det. Porter).

112. *Bracon chilensis*.

III.—DIPTEROS

SYRPHIDAE (det. Porter)

113. *Eristalis elegans*, Bl.
 114. *Eristalis tenax*, L.
 115. *Stibosoma cyanea*, Ph.
 116. *Syrphus gayi*, Macq.
 117. *Syrphus interruptus*, Ph.

NEMESTRINIDAE (det. Stuardo)

118. *Tricophthalma murina*, Licht.
 119. *Tricophthalma* sp.

TABANIDAE (det. Fraga)

120. *Listriosca australis*, Phil.
 121. *Stypommia melanostoma*, Phil.
 122. *Stypommia tritus*, Walker.
 123. *Agelanius tephrodes*, Phil.
 124. *Theriopectes* s.

TIPULIDAE (ordenó Ruiz)

- 125-129 3 géneros con 5 especies.

STRATIOMYIDAE

- 130-133 4 géneros con 4 especies.

ASILIDAE

- 134-137. 2 géneros con 4 especies.

BOMBYLIIDAE

138-139 2 géneros con 2 especies.

EMPIDIDAE

140. 1 género y 1 especie.

MUSCIDAE

141-146. 6 especies.

OESTRIDAE

147. 1 Especie.

SARCOPHAGIDAE

148-152. 5 especies.

TACHINIDAE

153 157. 3 géneros con 5 especies.

IV.—HEMIPTEROS (det. Porter)

- 158. *Sinopla perpunctata*, Sign.
- 159. *Ditomotarsus gayi*, Spin.
- 160. *Planois bimarculatus*, Sing.
- 161. *Phytocoris coccineus*, Spin.
- 162. *Mezira americana* (Spin), Sign.
- 163. *Phorbauta* sp.
- 164. *Nabis* sp.
- 165. Estado joven de 1 especie de **Pentatómido**.

V.—NEUROPTEROS

166-171. 6 especies en estudio.

VI.—PSEUDONEUROPTEROS (det. Ureta)

- 172. *Aeschna diffinis*. Ramb.
- 173. *Erythrodiplax illota*, Hagen.

VII.—ORTOPTEROS (det. Ureta)

174. *Cratomelus armatus*.
175-178. 4 especies en estudio.

VIII.—LEPIDOPTEROS (det. Ureta)

RHOPALOCERA

PIERIDAE

179. *Eroessa chilensis*, Boisd.
180. *Tatochila demodice*, Blanch.
181. *Tatochila mercedis*, Eschsch.
182. *Colias vauthieri*, Guer.

NYMPHALIDAE

183. *Pyrameis terpsichore*, Phil.
184. *Brenthis cytheris*, Drury.
185. *Brenthis dexamene*, Boisd.

SATYRIDAE

186. *Epinephele monachus*, Blanch.
187. *Cosmosatyrus chiliensis*, Guer.
188. *Cosmosatyrus leptoneuroides*, Feld.
189. *Cosmosatyrus plumbeolus*, Butl.
190. 1 especie en estudio.

HESPERIDAE

191. *Argopteron Puelma*, Calv.
192. *Pamphila fasciolata*, Blanch.
193. *Pamphila fulva*, Blanch.
194. *Pampila* sp.
195. *Butieria paniscoides*, Blanch.

HETEROCERA

SATURNIDAE

196. *Hyperchiria erythrops*, Blanch.

LASIOCAMPIDAE

197. *Macromphalia chilensis*, Feld.

198. *Catocala* sp. (1 hembra obsequiada por el Sr. Behn).

NOCTUIDAE

199. *Agrotis ypsilon*, Roth.

200. *Cerasti ferruginescens*, Blanch.

201-205. 5 Especies en estudio.

GEOMETRIDAE

206. *Cidaria perornata*, Mab.

207. *Cidaria* sp.

208. *Digonis* sp.

209-218. 10 especies en estudio.

MICROS

CRAMBIDAE

219. *Crambus hastifer*, Stand.

220. 1 especie en estudio.

Hasta aquí llegan las listas.

A continuación va un cuadro resumen con el número de especies e individuos de los diferentes órdenes:

	Especie	Ejemplares
Coleópteros	85	1164
Ortópteros	5	28
Neurópteros	6	21
Pseudoneurópteros	2	3
Himenópteros	27	159
Hemípteros	8	154
Dípteros	45	380
Lepidópteros	42	125
	220	2034

Colectamos pues, 220 especies representadas en 2034 ejemplares.

Como hemos dicho anteriormente las especies aún indeterminadas lo estarán pronto, pues serán enviadas a los especialistas respectivos.

Creemos que hay no menos de 10 especies que resultarán nuevas para la ciencia. Todos los tipos quedarán en nuestro Museo formando parte de la Colección Regional de Aysen, que hemos formado

gracias a la generosidad y entusiasmo del caballero don Guillermo Macqueen, cuyo fallecimiento hemos lamentado el año pasado.

Dr. Emilio Ureta R.

Santiago, Septiembre de 1935.

NECROLOGIA

PROFESOR DON FRANCISCO FUENTES MATURANA

El Museo Nacional ha tenido que lamentar el trágico fallecimiento del Jefe de la Sección Botánica Fanerogámica señor Francisco Fuentes M. acaecido el 5 de Febrero de 1934, durante la Expedición Macqucen al Aysen.

El señor Fuentes nació en San Fernando el 19 de Abril de 1879. Recibió su título de Profesor de Estado en el ramo de Ciencias Naturales en 1897 y desempeñó este puesto en varios Liceos de la República. Desde luego empezó a especializarse en botánica, llegando a ser con los años, la primera autoridad chilena en esta materia.

El 1º de Marzo de 1912 ingresó en el Museo Nacional de Historia Natural, haciéndose cargo de la Sección de Botánica Fanerogámica, puesto dejado vacante por la renuncia del Dr. Karl Reiche, quien se trasladaba a México. El Sr. Fuentes ocupó este puesto hasta su muerte, dedicándose principalmente a la ordenación sistemática y a la revisión del valioso herbario del museo y en estudiar algunas familias de plantas chilenas no debidamente descritas, continuando así el trabajo de su predecesor.

Hizo numerosísimas excursiones botánicas a las más diversas regiones del país, entre las cuales podemos citar un viaje a la Isla de Pascua trayendo de allí muchos ejemplares de su flora y su fauna, algunos de los cuales eran de especies desconocidas. Visitó también las islas de Juan Fernández y Más Afuera, el desierto de Atacama, los bosques y lagos de Chile Austral la cordillera de, Colchagua Talca Chillán y Cautín, el bosque de Fray Jorge en el departamento de Ovalle. etc. Durante el tiempo que desempeñó el puesto de profesor del Liceo de La Serena, estudió detenidamente la botánica de la extensa provincia de Coquimbo y posteriormente las de Santiago y Valparaíso, haciendo numerosas expediciones a la costa de Colchagua al sur.


En 1912 fué comisionado para representar a Chile en el Congreso Internacional de Botánica, celebrado en Cambridge (Inglaterra) y allí fué nombrado Miembro de la Comisión de Nomenclatura Botánica.

Además de sus trabajos en el Museo Nacional siguió desempeñando sus cátedras en el Liceo Amunátegui y en el Instituto Agronómico de la Universidad de Chile, hasta el día de su fallecimiento.

Era universalmente querido por sus alumnos y por sus colegas, por su carácter afable, sus vastos conocimientos científicos y por su grandes dotes de maestro.

Era miembro activo de varias sociedades científicas y publicó muchos trabajos sobre su especialidad y especialmente de la botánica aplicada. Dejó inconclusas algunas monografías de las familias de plantas de su predilección, tarea en que se había ocupado durante muchos años.

El fallecimiento del Prof. Fuentes ha dejado en la ciencia botánica del país un vacío que difícilmente será llenado.



DON GUILLERMO MACQUEEN SUTHERLAND

El gran amigo y benefactor del Museo Nacional, don Guillermo Macqueen, quien financió la Expedición al Aysen que llevaba su nombre, falleció repentinamente en Valparaíso en el mes de Julio de 1934.

El señor Macqueen S. era hijo de padres escoceses, nació en Valparaíso en 1896. Cursó humanidades en un colegio inglés de aquel puerto, trasladándose después a Inglaterra donde se graduó en la Universidad de Oxford. Era hombre de gran cultura y su afición a las ciencias le llevaba a menudo al Museo Nacional, donde formó vínculos de amistad con todo el personal. Residía habitualmente en Valparaíso, pero durante sus frecuentes visitas a la capital, raras veces dejaba de visitar el museo.

En varias ocasiones donó al Museo sumas importantes para la adquisición de nuevas colecciones o para viajes de estudio del personal. Sabedor de que el Director del Museo deseaba organizar una expedición científica al Aysen y de la dificultad que encontraba para realizarla debido a la escasez de fondos el Sr. Macqueen, con esa generosidad espontánea que le caracterizaba, ofreció financiarla, con la sola condición de acompañarla él. Su fallecimiento ha sido muy sentido por sus numerosos amigos y especialmente por el personal de la expedición, con quienes convivió en armonía y amistad durante largas semanas.

FE DE ERRATAS

Pág.	Línea	Dice	Debe decir
12	4	Nothofagus Dombeyii	Nothofagus Dombeyi
12	5	salignus	saligna
12	6	Myseugenia	Myrceugenia
12	7	Myrseugenia	Myrceugenia
13	10	pumilio	pumilio
32	15	del fondo	de fondo
33	44	desimétricas	disimétricas
34	20	ser carácter	ese caracter
37	1	volcánico que se desarrolla en el	(repetido)
37	5	Nordenskiöld	Nordenskjöld
39	fig.	Ciernen un suave buramiento	Tienen un suave buzamiento
41	fig.	Las arenizas buscan	Las areniscas buzán
45	22	en nivel	el nivel
46	1	y las areniscas	a las areniscas
46	15	ético	rético
47	ult.	el bando	el banco
48	3	se traten	se trate
46	fig.	areniscas obligadas	arenisoas abigarradas
62	4	Belomoptérus	Belonoterus
63	2	Athernichthys	Atherinichthys
67	5	falta	falda
69	16	35 i 20'	35° 20'
69	19	(Poepp. et Endel)	(Poepp. et Endl.)
70	11	cordillera de tal	cordillera de Talca
70	26	punctuulatum	punctulatum
73	33	46° Juan	46°. Juan
75	11	(HOOT. FIL)	(HOOK. FIL.)
76	5	pillopilo	pillopillo
76	22	Tarmania	Tasmania
76	23	dan	da
78	10	Caleolaria	Calceolaria
81	1	Senccio	Senecio
81	4	Senccio	Senecio
84	17	Otrópteros	Ortópteros
84	41	Tenebrionicos	Tenebrionidos
85	38	rico	rica
85	44	de cual	de la cual
86	3	stratiemicidae	stratiomidae
86	14	Orióteros	Ortópteros
86	24	una	un
86	38	neurodes	neuroides
87	6	Dexámenes	Dexámene
87	28	Pyrames iterpsi	Pyrameis terpsi

Después de la segunda línea de la página 72, debe colocarse

BERBERIDACEAE

- Ruta de la Expedición
- Recorridos principales
- Recorridos secundarios

Escala = 1:500,000



