

6103/11 of

FOR THE PEOPLE
FOR EDVCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY



BOLETIN DEL MUSEO NACIONAL

TOMO VI (1913)



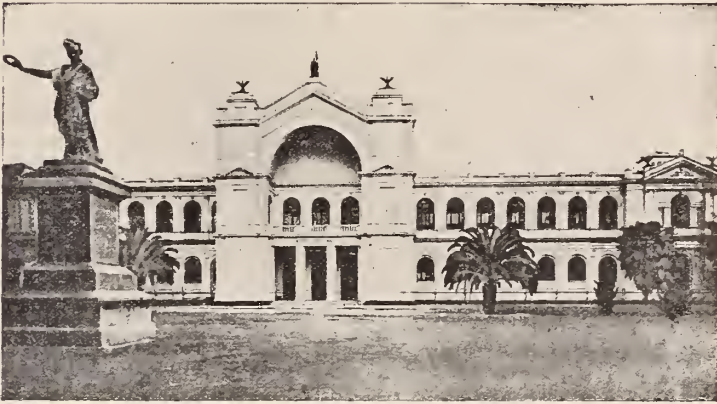
BOLETIN

DEL

MUSEO NACIONAL

DE CHILE

50075)M2



TOMO VI.—NÚMERO 1.

Santiago de Chile
IMPRENTA UNIVERSITARIA
BANDERA—130

1913

ADVERTENCIA

Desde muchos años abrigo el deseo de dar a conocer lo mas prolijamente posible la naturaleza de la zona que comprende mi territorio natal; el impulso, para realizar este proyecto, lo debo a dos sabios naturalistas que fueron mis maestros: al doctor Rodolfo Amando Philippi con quien trabajé durante seis años i medio i a su hijo don Federico Philippi, bajo cuyas órdenes serví en el Museo Nacional durante cinco años. Once años i medio de trabajo con tan eximios maestros, pónenme en la situacion de contribuir en pequeña parte siquiera a la vulgarizacion de las Ciencias Naturales.

Van corridos mas de tres años desde la muerte del predecesor del actual Director del Museo, i puedo decir al escribir las presentes líneas, que van quince años cumplidos, desde que diariamente me ocupo de Ciencias Naturales sin especializarme en Seccion alguna en mi calidad de naturalista ausiliar, contajado con el ejemplo del doctor R. A. Philippi quien decia que estos conocimientos deben ser enciclopédicos i prácticos!

La ciencia evoluciona lo mismo que el mundo i hoi dia tenemos el Museo Nacional dividido en diez secciones i susceptible de otras mas, como ser: Ictiología i Ornitología, etc.

Todo cuestion de apreciacion i modernismo.

Todo jefe de Seccion, como es natural, circunscribe sus trabajos a lo que le corresponde i no le agrada que otro de sus colegas usurpe el material de sus investigaciones o publique trabajos que entren en sus dominios; es este un justo celo, propio de los especialistas!

Yo ruego a mis compañeros del Museo Nacional que no me crean usurpador en cuanto a este trabajo se refiera; cumplo sólo un compromiso para con mis comprovincianos, que en mi calidad de naturalista ausiliar i ántes que la mayor parte de los jefes actuales se hicieran cargo de sus respectivas secciones, podia perfectamente cumplir por razon de mi empleo.

Santiago, 20 de Abril de 1913.

LLANQUIHUE I VALDIVIA

POR

BERNARDO GOTSCHLICH

Profesor de Estado i Naturalista auxiliar del Museo Nacional de Santiago de Chile,
actualmente Jefe de la Seccion de Paleontología del mismo Museo.

Prof. Dr. Eduardo Moore saluda mui atentamente a las Autoridades, señores Intendentes, Gobernadores, Rectores de Liceos i Administradores de Aduanas, i les ruega dar facilidades al señor Naturalista don Bernardo Gotschlich, que va en mision científica del Museo Nacional, para buscar ejemplares para el Museo.—(Firmado): Dr. EDUARDO MOORE, Director del Museo Nacional.—Santiago, 16 de Marzo de 1914.

Gracias al señor Director del Museo, quien me confiara una exploracion científica en Llanquihue i Valdivia, pude visitar las citadas provincias; a la primera me unen los lazos de mi existencia, a la segunda únenme sólidos lazos de parentesco, amistad i simpatías de compatriota, fortificados por las mismas condiciones de idioma, de ideas i de moralidad social. Debo, pues, corresponder: 1.º) a la confianza del señor Director Moore, 2.º) a las expectativas de resultados benéficos que las autoridades i habitantes de esas provincias tienen derecho a exigir a uno de los suyos.

*
* *

En la tarde del Sábado 18 de Marzo, el carruaje número 238 del servicio público conducíame, con mi equipaje de exploracion, a la Estacion Alameda, donde a las 6 P. M. debia tomar el tren que, en combinacion

con los trenes de la frontera i de Antilhue, me conducirían directamente a Osorno.

A la hora indicada púsose en movimiento el tren; es un momento de ajitacion para los que se van i los que se quedan i que dura miéntras abandonamos el recinto de la Estacion.

La velocidad aumenta; pasan ante nuestra vista las campiñas, casas de campo, atravesamos rios por magníficos puentes, las estaciones se suceden una tras otra.

Entre los viajeros véense fisonomías que no nos son conocidas i es siempre un agradable alivio encontrar un buen compañero de viaje; encontré en la persona del señor don Alfredo Blanchard, con quien me acompañé hasta Temuco. Las estaciones de *Rancagua* a 82 kilómetros de Santiago, a 513 metros sobre el mar, *San Fernando* de (Tinguiririca) 134 kilómetros de Alameda i 337 metros sobre el Pacifico i *Curicó* (Agua Negra), a 185 kilómetros de nuestro punto de partida i 228 metros sobre el nivel del mar, aprovéchanse de ordinario para bajar del tren, tomar algun refresco o hacer ejercicios pedestres; el tren llega a este último punto a las 11½ de la noche i es preciso pensar en dormir para despertar en Monte Aguila a las 6½ de la mañana, i poder trasladarse al tren de la Frontera, en San Rosendo, adonde llegamos a las 7 horas 5 minutos de la mañana. El tren de la Frontera parte a las 7.45 A. M.; notamos buen movimiento de pasajeros que venian de Concepcion; casi todos eran anglosajones o de la rama jermánica; franqueza, alegría, distincion, familiaridad son las características de estos viajeros; era dia domingo i muchos viajaban por placer.

La misma naturaleza nos es familiar; nos recuerda el Chile viril del tiempo de la Conquista, los indíjenas que hemos visto en los felices años de nuestra niñez, la vida que se vive en el sur, las casas de campo, estilo europeo, los acentos de nuestra lengua materna; todo este conjunto querido i adorable levanta nuestro espíritu, i nos augura felicidad i éxito en nuestro viaje!

San Rosendo está a 46 metros sobre el nivel del mar; atravesamos el rio Laja (45 metros sobre el Pacifico), i avanzamos por el costado oriental del Biobío (Vutanleuvu), pasando por Santa Fé, de donde sale un ramal ferroviario a los Ángeles; nuestra ruta atraviesa el Biobío ántes de llegar a la Estacion Coigüe, 86 metros sobre el mar, i que es cruzada por el ramal que une a Nacimiento con Mulchen. En Renaico (Agua empozada) hai un

ramal que conduce a Angol i Traiguen (Hilo de Agua); rodea la estacion un caserío i se nota movimiento comercial; hai una oficina del telégrafo comercial. La rejion recorrida ha sufrido las consecuencias de la sequía del año; los pastos estaban como talados o consumidos a fuego, i los vacunos flacos; alguien afirmó que las cosechas habian sido malas; mi amigo i condiscípulo del Instituto Pedagójico, don J. Manuel Alarcon Burgoa, Notario-abogado residente en Nueva Imperial i que venia de Concepcion, replicó que las malas cosechas resultaban en gran parte de la manera defectuosa como se cultivan los campos; que la misma sequía habia reinado en el departamento de su residencia i que los colonos vascos establecidos allí, son buenos agricultores, pues habian conseguido un rendimiento de 30 por 1 en sus cosechas, mientras los agricultores chilenos apénas habian obtenido el 7 u 8 por 1 i aun ménos.

En *Collipulli* (Loma colorada), a 588 kilómetros de Santiago, atravesamos el grandioso puente del *Malleco* (agua de tierra blanca), que tiene 135 metros de profundidad; Collipulli está a 244 metros sobre el nivel del mar. Al llegar a *Ercilla*, poblado por alemanes, llegados el año 1883, i fundado el 6 de febrero de 1885 en honor del poeta de la Araucana, vimos los primeros robles pellines (*Fagus obliqua* Mirb.) a orillas de la línea; mas al sur, en *Pailahueque*, que está a 369 metros sobre el mar, se ven bosques enteros de estos árboles. Pasada la estacion de *Quilquilco* (Agua de los helechos), llegamos a *Victoria*, 350 metros sobre el Pacífico, a orillas del rio Traiguen; conduce por él un magnífico puente, sobre el cual se paran los trenes que llegan del sur para tomar agua, hecho que ha causado ya mas de un susto a los pasajeros que lo atraviesan por primera vez; se encuentra a 625 kilómetros al sur de Santiago; la estacion estaba atestada de madera, principalmente roble pellin. La estacion de *Púa* está a 637 kilómetros de Santiago i a 310 metros sobre el mar; ántes de llegar a ella se atraviesa el rio Quino (el gangoso, o el bronco); los alrededores de Púa son completamente llanos, no se ven malezas; a la sazon se araban los campos; los barbechos ocupaban centenares de hectáreas, lo que demuestra gran actividad en sus habitantes; aquí se ven todavía las casas con tejas; de la estacion parte un ramal a Selva Oscura. En las estaciones *Pillanlelun* (Campos de pillán) i Cajon, ántes de llegar a Temuco habia enormes cantidades de madera labrada; tablas de todos tamaños i durmientes para ferrocarriles; llegamos a *Temuco* (Agua de temu-Blepharocalix (*Temu*) *divaricatus* Berg), a las 12,40 P. M. i salimos a la 1.20 P. M.; el convoi espera 40 minutos para almorzar; ántes existia un solo Hotel cerca de la Estacion, que cobraba los

precios mas inverosímiles; recientemente se ha instalado el «Hotel Comercio», que es módico en sus precios. Temuco está a 113 metros sobre el mar, a orillas del rio Cautin (ántes Cauten, i segun Pedro de Valdivia «Cabtena»); la zona es esencialmente agrícola. De Temuco va un ramal de ferrocarril hácia el poniente, a Carahue, puerto fluvial sobre el navegable rio Imperial que desemboca al Pacífico. En la estacion siguiente, *Padre las Casas*, se ven matorrales i bosques nuevos que muestran en conjunto la vejetacion del sur; mui frecuente es el Coigüe, (*Fagus Dombeyi* Mirb.), en las partes pantanosas de esos alrededores, donde se ven muchas totoras (*Typha angustifolia* L.), junquillos i helechos, principalmente *Lomaria chilensis* Kaulf.

Metrengo i *Quepe* (césped), esta última estacion a 707 kilómetros de Santiago i 92 metros sobre el mar, son dos emporios madereros; al llegar a la estacion de Freire, 103 metros sobre el nivel del mar, se ven los muñones de árboles o troncos carbonizados i bosques por los cuales ha pasado el fuego; en parte se ha cortado el bosque grande; hai troncos gigantescos de 20 i 30 metros de altura sin corona que muestran el luto del fuego; forma con *Pitrufquen*, que sigue, a 95 metros sobre el Pacífico, una de las mas ricas zonas madereras del pais; aquí posee la Compañía Maderera Malvoa varios aserraderos de tablas i maderas de construccion. Con *Pitrufquen* (pequeño mar), entramos a la provincia de *Valdivia*, comprendida en la zona que vamos a estudiar; es una ciudad que ha tomado mucho auge en los últimos diez años; está situada en la orilla sur del rio Tolten i no hai que confundirla con el fuerte que se construyó el año 1882 para dominar a los araucanos sublevados, que se encuentra en la orilla norte de dicho rio, cerca de la union del rio Allipen con el Tolten; encuéntranse aquí los primeros cercos hechos con tranqueros i rajás, como se los llama en el sur.

Los tranqueros son trozos de madera de coigüe (*Fagus Dombeyi* Mirb.) o roble pellin (*Fagus obliqua* Mirb.) que se obtienen partiendo grandes trozos de esos árboles con cuñas de hierro o de luma, ayudándose de una maza de luma nudosa; tienen mas o ménos dos metros de largo; se labran en sus dos terceras partes, dejándoles la forma de tablonés de diez o mas centímetros de grueso por 30 centímetros o mas de ancho; en esta parte se le abren de 3 a 5 huecos con el hacha, del ancho i alto de ésta i a 30 centímetros uno del otro, la parte inferior que se llama «culo» se entierra; los tranqueros se plantan 4 varas uno del otro, i ántes de afirmarlos bien en la tierra se les colocan los cuarterones o rajás que jeneralmente son de ulmo

(*Eucryphia cordifolia* Cav.), avellano (*Güevina avellana* Mol.) o de cualquiera otra madera resistente, en número de 3, 4 o 5.

Estas cercas espuestas a la intemperie duran en buen estado de 10 a 12 años; principalmente hai que reemplazar los cuarterones horizontalmente colocados; los cercos a lo largo de la línea férrea desde Pitruñquen al sur son, en su mayor parte, de esta naturaleza. El terreno a orilla de la línea férrea de Pitruñquen a Gorbea es malo, pantanoso, con poca tierra vegetal que no alcanza a medio metro de espesor, i debajo tiene tierra colorada i terreno pedregoso de acarreo. Los bosques cercanos a la línea entre Gorbea i Quitratué son recientes, los árboles mas característicos son los ulmos (*Eucryphia cordifolia* Cav.) cuyo diámetro no pasará de 30 centímetros; Gorbea es ya una ciudad; de fundacion reciente, se desarrolló a raiz de la inmigracion de familias holandesas, emigradas del Transvaal despues de la guerra anglo-boer, el año 1904.

Quitratué (nombre que quiere decir «tierra del fuego») es un lugarejo de unas 60 casas mal acondicionadas, a 91 metros sobre el nivel del mar. La línea férrea sigue a lo largo de la orilla occidental del rio Quitrahue, i llegamos a la estacion de Lastarria a 749 kilómetros al sur de Santiago i 98 metros sobre el Pacífico; entre esta estacion i *Loncoche* (cabeza humana) hai 21 kilómetros de vía, pues está a 770 kilómetros de la Estacion Alameda; encuéntrase entre ámbas estaciones el túnel mas largo del Lonjitudinal del sur, el de Afquintúe (sitio desde el cual se mira hasta el fin) en los cerros Choshuenche; es una notable obra de ingeniería; calculo su lonjitud en 900 metros. Loncoche es una ciudad floreciente con numerosas casas elegantes; muchas casas de comercio valdivianas tienen sucursales aquí; la estacion del ferrocarril está atestada de madera i se carga gran cantidad de sacos de *corteza de lingue* (*Persea Lingue* Nees) para las curtidurías de Valdivia.

La Paz es un caserío de mas de 50 casas; tiene varios aserraderos, como *Lanco*, la estacion que sigue; está a 19 metros sobre el nivel del mar, tendrá unas 60 casas; aquí hai una angostura entre los cerros Nilcahuin i Huiple; en este trayecto se pasa el rio Cruces; la línea va sobre un maderámen que tiene 2 metros de alto por 370 metros de lonjitud, que corresponden a la ribera baja del rio; sobre el rio mismo conduce un sólido puente de hierro; el maderámen a lo sumo durará 2 o 3 años mas; habria conveniencia de terraplenar sólidamente este trecho; en los alrededores de la estacion de *Mailef* hai sólo tres casas i en la de Máfil i Mulpun se ve sólo leña trozada a la orilla de la línea; esta leña se usaba en la traccion, pero presentaba el inconveniente que la locomotora arrojaba muchas chis-

pas que incomodaban a los pasajeros i aun quemaban sus ropas, habia ademas que cargar mui a menudo el depósito. En el trayecto se ven buenas casas de colonos extranjeros; tambien vi por primera vez la quila (Chusquea Quila Kth. i Ch. Couleu Desv.) A las 4 horas 10 minutos P. M. llegamos a *Antilhue* (sitio asoleado) que se encuentra a 18 metros sobre el nivel del mar i a la distancia de 836 kilómetros de Santiago; de aquí sigue el tren de Talcahuano o de la Frontera a Valdivia. Habia arreglado el itinerario para poder recorrer primero la parte mas austral o sea la provincia de Llanquihue, ántes que avanzase la época de las grandes lluvias, por estar gran parte de esta provincia aun completamente aislada con el norte.

Trasladéme al tren Valdivia-Osorno, que esperaba en Antilhue; de aquí a Valdivia hai 28 kilómetros de vía; seguimos por la orilla sur del rio Calle-Calle, hasta la estacion de *Collilelfu* (Rio Colorado) frente a la desembocadura del rio Collilelfu o Collilevu en el Calle-Calle; en el trayecto llama la atencion la gran cantidad de arbustos de maqui (*Aristotelia Maqui L'Hér.*) *Collilelfu* está a 851 kilómetros al sur de Santiago, a 32 metros sobre el Pacífico; aquí se provee de agua la locomotora; fuera de la estacion se ve un pequeño pueblo con magníficas casas al estilo europeo, mui limpias; hai varios aserraderos i bonita madera elaborada en el recinto de la estacion; posee tambien un desvío para cargar i descargar maderas; de aquí va un ramal al lago Riñihue; en seguida se pasa el túnel de Collilelfu, que tendrá unos 600 metros de largo. La estacion siguiente se llama *Reumen*. (Vientre corriente), a 70 metros sobre el mar; está rodeada completamente de vejetacion, como ser pellin (*Fagus obliqua* Mirb.); canelo, (*Drimys chilensis* DC.); maqui (*Aristotelia Maqui L'Hér.*) en gran abundancia; coigües de todos tamaños (*Fagus Dombeyi* Mirb.); pequeños *ralrales* (*Lomatia obliqua* R. Br.); Nalcas o pangues (*Gunnera chilensis* Lm.), cuyos tallos exceden con mucho de un metro de largo i algunos de diez centímetros de diámetro; están a lo largo de la vía, a orilla de las cunetas de desagües; atravesamos un puente de 30 metros de largo, que conduce sobre el Collilelfu, los bosques aparecen desde léjos al caer la tarde, como sábanas de quintrales, pero en realidad son las hojas rojizas del ulmo (*Eucryphia cordifolia* Cav), por las cuales ha pasado el fuego! Estamos en *Paillaco* (Agua tranquila), a 878 kilómetros de Santiago i a 88 metros sobre el Pacífico, entre los esteros Lumaco i Radaí; es un caserío de casitas de madera, simétricas, todas iguales, constandingo cada una de dos piezas; la estacion está rodeada de verdaderas pellinadas, hai muchos durmientes, leña para fuego, madera para

construcciones; tiene un desvío para cargar maderas; es el asiento de la casa comercial de Schwenkè i Reuter, que poseen aserraderos. Aquí veo las primeras cercas de tranqueros *con cuatro rajás*; sigue *Pichi-Ropulli*, a 89 metros sobre el nivel del mar, 888 kilómetros al sur de Santiago, al lado del cerro Pan de Azúcar, a cuyo pie toma agua la locomotora; la estación está llena de leña, madera de construcción i durmientes para línea de trocha angosta; a los pies, en hoya profunda i pantanosa, pasa el río *Llollelhue*, allá llamado *Llollelhua*: corre en dos brazos, formando una isla, que con el lecho del río forma una sola espesura de matorrales de *Blepharocalix divaricatus* Berg (el temu) i *Crinodendron patagua* Mol. (la patagua); este río pasa por la *Union*; en *Pichi-Ropulli* tienen aserraderos las casas Haverbeck, Hoffmann i Scheihing de Valdivia; sigue la estación *Conales*, 83 metros sobre el mar, en el fundo del mismo nombre, perteneciente a don Félix Foitzick; en él trabajan dos aserraderos; es una rejion fértil; el humus alcanza en partes hasta 75 centímetros de espesor.



Fig. 1.—*Río Bueno*: punto denominado *La Cantera*

Rapaco (Agua de greda) está a 904 kilómetros al sur de la capital de Chile; aquí jamás se bebe agua sino *chicha de manzana*, cuya producción es enorme i de la mejor calidad.

La Union, capital del departamento del mismo nombre, se encuentra por los $40^{\circ} 17'$ latitud sur i $73^{\circ} 7'$ longitud, a 29 metros sobre el nivel del mar, i la estación del ferrocarril en el kilómetro 912 desde Santiago al sur:

de aquí va el camino a Río Bueno, 58 metros sobre el nivel del mar, donde tenia un establecimiento hidroterápico, sistema Kneipp, el Reverendo Padre Tadeo; se proyecta construir una línea férrea desde La Unión a Río Bueno i de aquí al lago *Ranco* (agua en que se corre riesgo); *Ran* significa también depósito, i talvez le vendria mejor el nombre *Depósito de agua*, pues tiene numerosísimos afluentes i un desagüe, el *Río Bueno*; en La Unión hai una *feria de animales*, que funciona los días miércoles de cada semana; salimos de aquí a las 6½ P. M.; al acercarnos a *Trumao*, 11 metros sobre el nivel del mar, pasamos el Río Bueno, i como las orillas de este río son bajas, el tren avanza sobre un maderámen en una gran estension, tal como lo hemos visto a la pasada del río Cruces; en *Trumao* ya poco se veía de *Caracol*, 44 metros sobre el nivel del mar, i *Chacayal*, a 84 metros sobre el Pacífico nada se veía; es terreno interrumpido por colinas i bastante fértil, a las 7 horas 40 minutos de la noche los pitazos de la locomotora i el grito del ayudante del conductor anuncian ¡*Osorno!*—¡*Chauracahuñ!* resuena en el recuerdo de nuestro indígena.

Llegamos al término del longitudinal del sur en explotacion: habíamos recorrido 956 kilómetros.

Por primera providencia hube de asegurarme un coche a la bajada del tren en la estacion del ferrocarril e ir en busca de un hotel, que lo encontré en la calle Eleuterio Ramírez: *Gran Hotel*, de don Augusto Amthauer, donde quedaba una sola pieza desocupada, la número 20.

Traia una recomendacion del director Moore para el señor Luis Adan Molina, la queria presentar al día siguiente; en ella le pedia mi Director que me diese facilidades en la movilizacion por la línea en construccion a Puerto Montt; tuve mal éxito a este respecto, pues supe a la mañana siguiente que el señor Molina estaba en Santiago, i el contador jeneral de la línea, señor Camilo Menchaca, mostró mui buena voluntad para recomendarme a la Seccion de Puerto Varas a Puerto Montt, pero respecto a la Seccion Osorno, 45 kilómetros de rieles tendidos, me hizo presente que no me podia ayudar, se la habia entregado a varios contratistas por secciones de a 10 kilómetros, que estos trabajaban en su radio independientemente de la Direccion Jeneral, en que las locomotoras de una Seccion no pasaban a la otra. No me quedaba otro medio que apelar al caballo.

La misma noche de mi llegada, Domingo 19 de Marzo, salí en busca de conocidos a la Plaza de Armas de Osorno, i tuve la agradable sorpresa de encontrarme con un antiguo condiscipulo, don Dionisio C. Rey, natural de Pontevedra (España), actualmente cura-párroco de Riachuelo. Despues

de recordar el tiempo pasado en Ancud catorce años atrás, pues a tantos ascendían los que no nos habíamos visto, me dió datos importantes sobre los indios residentes en su parroquia i sus actuales costumbres; a la mañana siguiente, 6 A. M., volví a salir a la calle, pero las únicas personas con quienes pude hablar fueron el señor Augusto Dierich, párroco de Osorno, don Norberto Schroer, presbítero i actual capellan del ejército residente en Osorno. A las 8 A. M. tuve, como queda dicho, la entrevista con el señor Menchaca.

A las 10 de la mañana me apersoné a las autoridades, ante todo al señor secretario de la gobernacion, don Alfredo Toledo, caballero sumamente atento i servicial; hablé al señor gobernador Ovalle Vicuña en la tarde del mismo día. Se me prometió ayudarme en cuanto de esa gobernacion dependiera; así los vaporcitos fluviales que reciben subvencion fiscal, recibieron orden de recibirme a bordo, etc., para remontar los rios *Rahue* i *Bueno*, a cuyas orillas crecen numerosas especies de criptógamas i fanerógamas.

Se me presentaban algunas dificultades para contratar caballos i mozo; si bien no en el precio, a lo ménos en el número de cabalgaduras, pues los dueños de caballos querian que para mi equipaje, que venia en un saco-maleta i que consistia en aparatos, unos pocos libros de consulta i la ropa indispensable, se ocupase un caballo aparte, pues seria molestia para el mozo, llevarla cargada a la grupa del caballo que él montaria! Se calculaba así sacar mejor precio por el viaje. Resolví pedir cabalgadura a Frutillar i la tuve a mi disposicion el siguiente, Mártes 21 de Marzo. Aproveché la tarde del 20 para hacer observaciones acerca de la vida que lleva Osorno, observaciones que recordaré al narrar la colonizacion de las dos provincias i su estado actual.

La naturaleza del presente trabajo tampoco me permite hacer la narracion circunstanciada del viaje; me concretaré a consignar los resultados i por ellos se verá qué partes han sido visitadas por mí.

Encontrábame en el territorio designado para coleccionar objetos de Historia Natural; mi proyecto favorito era penetrar al corazón de los bosques de Llanquihue; emprendimos viaje hácia al sur en direccion a Frutillar por vía Forrahue (Rio Negro), el dicho día 21 de Marzo a las 1½ P. M.

Antes de consignar mis observaciones sobre la constitucion jeológica de aquel suelo, es conveniente que anticipe una breve reseña sobre el estado actual de los conocimientos modernos en

Jeología Jeneral

La Jeología es la verdadera *Historia Física* del mundo, hollado por la planta humana desde hace unas pocas decenas de milenarios. Admiramos las bellezas del mundo i nos anonadamos ante los cataclismos parciales que sufre; todos ellos tienen su razón en Física!

No conocemos a punto fijo su tectónica interior; hemos debido reconocerla desde la superficie, llegándose a una profundidad de 2,002 metros en la escavacion de Paruschowitz en Silesia, siendo el radio de nuestro esferoide de 6,370 kilómetros! i los montes mas altos, el Gaurisankar con 8,800 metros i en nuestro hemisferio el Aconcagua con 7,300 metros de elevacion ¿acaso son comparables con el radio de la tierra?

Por otra parte, comparando con este radio las profundidades de los océanos, llegamos al mismo resultado: segun las cartas de profundidades marinas construidas por JOHN MURRAY, A. SUPAN i por S. A. el Príncipe de Mónaco encontramos para la costa occidental de Sud-américa las siguientes profundidades: desde el grado 15 l. s. hasta 32° l. s. una profundidad de mas de 6,000 metros, de aquí al grado 34 l. s. de 0 a 200 metros; el grado 35 con 6,000 metros del 36 al grado 40. con 0 a 200 metros, de aquí al grado 42 de 6,000 metros i el resto hasta el Cabo de Hornos con costas de poca profundidad, que no pasa de 200 metros; esta línea va seguida mar adentro desde el grado 5 al 36° l. s. por una profundidad de 4,000 a 6,000 metros; una tercera zona se estiende desde las costas de Méjico hasta el Cabo de Hornos con una profundidad de 2,000 a 4,000 metros; despues de esta zona vuelven las profundidades que fluctúan entre 4,000 i 6,000 metros; en resúmen, podemos decir que todo el Océano Pacífico se descompone en $\frac{3}{4}$ partes de profundidades entre 4,000 i mas de 6,000 metros i $\frac{1}{4}$ parte de 2,000 á 4,000 metros de profundidad. Lo contrario pasa por la parte del Atlántico; en las costas orientales de Sud-América desde la desembocadura del Amazonas hasta el Cabo de Hornos la profundidad del mar fluctúa entre 0 i 200 metros; esta zona va seguida en la misma estension por otra angosta, que se ensancha a la altura del Rio de La Plata cuya profundidad fluctúa entre 200 i 2,000 metros; le sigue en la misma direccion oriental una tercera zona cuya profundidad fluctúa entre 2,000 i 4,000 metros i por fin la cuarta zona, cinco veces mas ancha cuya profundidad fluctúa entre 4,000 i 6,000 metros.

Tenemos aquí el fenómeno del descenso gradual del continente por el

lado del Atlántico; este océano está partido por una zona media que se extiende desde Groenlandia hasta 58° l. s. siguiendo las sinuosidades continentales con una profundidad entre 2,000 i 4,000 metros, a la que siguen hácia el continente africano una ancha zona que fluctúa entre 4,000 i 6,000 metros, seguida de angostas zonas ascendentes hasta tocar tierra africana; tambien en el Atlántico predominan $\frac{3}{4}$ partes de profundidades fluctuantes entre 4,000 y 6,000 metros; en el grado 28 de longitud i el Ecuador i 20° l. s. se encuentra una faja que tiene mas de 6,000 metros de profundidad; lo mismo hai dos zonas al llegar al mar de las Antillas por las cuales pasa el grado 60 de longitud que tienen mas de 6,000 metros de profundidad.

Estas alturas sub-oceánicas nos muestran las mismas irregularidades del continente, i bien pueden considerarse como antiguos continentes perdidos o cordilleras marinas; nos servirán para fijar los cambios de ubicacion que han sufrido los polos, i por consiguiente, tambien la capa exterior del planeta.

La historia de la Jeolojia es mui antigua.

La Cosmogonía mas antigua encontramos entre los griegos; *Hesiodo* (800 a. Cr.) dice que el principio era el caos; mas no sabemos de qué elementos lo hacia consistir; sólo consta que *Tales de Mileto* creia que era *el agua*, i que por su condensacion surjió la tierra. *Anaximandro* (610 a. Cr.) hacia derivar el mundo de materia primitiva eterna e infinita, por cuyos movimientos se producian el *calor* i el *frio*; por la combinacion de ámbos resultaba lo *líquido* i de éste los tres elementos: fuego, aire i tierra. Segun *Pitágoras* (580-500 a. Cr.) el mundo era un todo armónico, los cuerpos celestes, entre ellos la Tierra, jiraban alrededor de un *fuego central*. *Heráclito* de Efeso (\pm 500 a. Cr.) desarrolló la doctrina de la creacion i destruccion eternas: tomaba el *fuego* como el principio i el fin de todo. *Jenófanes* de Colofon (572-478 a. Cr.) dijo que la tierra era redonda i fué el primero en afirmar, apoyado en los restos orgánicos fósiles, encontrados en las rocas del continente, que la tierra firme ha estado cubierta por el mar; su discípulo *Zenon* (460 a. Cr.) estudió los terremotos, relacionándolos con el fuego de la tierra i los volcanes, i *Empédocles* (492-432 a. Cr.) avanzó la hipótesis de que las cordilleras se hayan levantado por la fuerza de la ignicion subterránea; *Leucipo* (500 a. Cr.) i su discípulo *Demócrito* de Abdera (460-370 a. Cr.) aceptaban un espacio vacío en que se movian segun leyes eternas infinidad de corpúsculos indivisibles, ya combinándose, ya separándose; la tierra segun ellos no es otra cosa que una conglomeracion

de esos corpúsculos rotativos; pueden considerarse los dos como fundadores de la teoría atómica.

Platon, discípulo de Sócrates (427-347 a. Cr.) se desvió de la observación de la naturaleza i tomó un rumbo especulativo; según él, un Creador ha creado el mundo del caos en la forma ideal i armónica con que lo contemplamos hoy día; tomó la tierra como centro, al cual rodean el sol i los demás astros en siete círculos; creyó que todos los astros eran habitados; a él se debe la leyenda de la «*Atlántida desaparecida*», desaparecida, según él, en un día i una noche; se extendía desde las columnas de Hércules (Estrecho de Gibraltar), i era más grande que Asia i Libia juntos; dejó tanto fango, que la navegación se hacía imposible.

Aristóteles (384-332 a. Cr.), discípulo de Platon i maestro de Alejandro Magno, tomó como punto de partida la naturaleza, i combinó el sistema de Demócrito con el de Platon; decía que las distintas materias se ordenan según su pesantez: en el fondo la tierra, después el agua, el aire i el fuego, todo rodeado por el éter del cielo; la tierra es un globo que puede medirse matemáticamente, su formación se parece a la de los organismos, mostrando períodos de formación, madurez i extinción i en su estadio de rejuvenecerse produce los organismos del limo.

Trató bien los procesos de evaporación i precipitación, origen de los vientos, terremotos, el crecimiento del Delta del Nilo i aun los cambios que experimentan la tierra firme i el mar. Las doctrinas de Aristóteles, completadas por las de su discípulo *Tcofrasto* (368-284 a. Cr.), eran por mucho tiempo las dominantes en esta materia. *Zenon* (340-265 a. Cr.), el fundador de la Escuela Estoica, aceptó estas doctrinas i tampoco *Epicuro* (341-270 a. Cr.) fué capaz de destruirlas, siguiendo ellas en pie hasta la misma Edad Media.

Los griegos tuvieron que ceder su preponderancia literaria a los romanos, i en los problemas filosóficos sobre el origen del mundo, descuella como primera Magnitud *Lucrecio Caro* (95-51 a. Cr.); su poema didáctico *De la naturaleza de las cosas* está inspirado en las doctrinas de *Epicuro*, pero en su presentación i forma imita a Empédocles.

Tomaron cuerpo las tendencias realistas con la observación de la superficie exterior del globo, i sobre todo con los *Viajes de Estrabon* (66 a. Cr. al año 24 de la Era Cristiana; le sigue *Séneca* (2-65 post Christum), médico de Neron; escribió siete libros sobre Física; el tercero es *Plinio* el antiguo (23-79), quien como polihistoriador reunió todo lo que la antigüedad había producido sobre «Fenómenos naturales». Los tres eran conocedores de los

moluscos fósiles i demas animales marinos petrificados, sacando por consecuencia que la tierra firme se levanta i se hunde i que el mar al mismo tiempo ejecuta las acciones contrarias o compensadoras. Las teorías sobre terremotos i erupciones están aun de acuerdo con las de los tiempos actuales, combinando *Estrabon* con ellas la formacion de las montañas. *Plinio* el antiguo murió en la primera erupcion del Vesubio de que da cuenta la historia, i nos la cuentan *Plinio* el jóven (62-cerca 110) i *Dio Cassio*, narrándonos la catástrofe que produjo la destruccion de Pompeji, Herculanium i Stabia, que fueron sepultadas bajo cenizas i lava. *Suetonio Tranquilo* (75-160), historiador del Emperador Augusto, dice que su villa que poseia en Capri estaba adornada con huesos de jigantes estinguidos. Con esto terminan las fuentes griegas i romanas sobre la *Antigüedad*. Debemos agregar aquí para completar las observaciones científicas, los nombres de los primeros autores cristianos como *Tertuliano* de Cartago (160-230) i *Eusebio* de Cesarea (270-339) que observaron animales, moluscos i peces petrificados, i que deben de haber sido testigos del *Diluvio*.

Viene la dispersion de los pueblos de la antigüedad por las migraciones; la *Edad Media* no pasó de los comentarios de las Sagradas Escrituras; hubo de descubrirse a Aristóteles, desconocido en esa época; el médico i naturalista árabe *Ibn Sina* (980-1037) llamado *Avicenna*, estudió a Aristóteles i a su discípulo Teofrasto, pero respecto a los peces fósiles encontrados, era de opinion que provenian de huevos quedados en la tierra i que se habian desarrollado por una especie de fermentación de ésta.

La creencia en la fuerza creadora de la tierra (vis plástica) i principalmente del limo quedó en pie durante varios siglos. Tambien el sabio dominico *Albrecht Conde de Bollstädt* (1205-1280) conocido con el nombre de *Alberto Magno* habla de una «Virtus formativa» (Fuerza creadora) de la tierra, aunque cree en la posibilidad contraria que «animales i plantas puedan solidificarse en aquellos parajes donde existe una fuerza petrificadora, i hasta el siglo XVIII hubo disputas de si los fósiles provenian de una vis plástica o de exhalaciones seminales del mar, o si eran simples juegos de la naturaleza (lusus naturae) o piedras de figuras (lapides figurati). Aun en el siglo XIX hubo un jeólogo que declaraba que los fósiles eran «Embriones nunca nacidos de organismos de períodos terrestres anteriores».

Sin embargo, podemos traer los *Principios de la Paleontolojía* desde fines del siglo XV; el primero de los paleontólogos de esta época es seguramente el célebre pintor i arquitecto *Leonardo da Vinci* (1452-1519), quien declara que el mar ántes ha ocupado tierra firme actual i que los animales

marinos vivieron donde hoy día se descubren sus restos; la misma opinión manifestaron: el napolitano *Alessandro degli Alessandri* i *Ferónimo Fracastorus* (1483-1553); mas, el filósofo i poeta *Jorje Bauer*, llamado *Agricola*, (1494-1555) muy versado en minería, no pudo decidirse del todo por esta convicción, habla de sémen marino, i respecto a madera fósil i peces petrificados cree que son de naturaleza orgánica. Un hombre no científico, *Bernardo Palissy*, alfarero de Paris, tenía una colección de moluscos fósiles. Tampoco el médico suizo *Conrado Gessner* (1516-1565), llamado por sus escritos científicos «el Plinio alemán», pudo formarse una idea exacta de la procedencia de los fósiles. Aun en el siglo XVII no se resolvió este problema: al lado de *Fabio Colonna*, *Nicolas Steno* (1631-1686) i el pintor *Agostino Scilla*, que reconocieron los fósiles como restos animales i los dividieron en *yacimientos de mar* i *agua dulce*, están, el médico de la reina Ana de Inglaterra, Mr. *Martin Lister* (1638-1711), *Luidius* i un médico de Lucerna, *Nicolas Lang* (1670-1741) que aun tomaban en cuenta la «vis plástica» i las exhalaciones seminíferas (aura seminalis) etc.

Muy fantásticas aparecen las ideas del meritorio jesuita *Anastasio Kircher* (1602-1680), quien tomaba los pedazos de vasijas de greda dibujados por formaciones de la naturaleza i lo mismo la escritura, como lo publica en la conocida obra «*Mundus subterraneus*». En el siglo XVIII progresó mas i mas la teoría natural; *Juan Bartolomé Beringer* (nacido en 1726) publicó en la «*Litographia Wirceburgensis*» fósiles verdaderos, pero se ha dejado mistificar por los estudiantes i tomaba tambien productos artificiales por naturales; pero en general se combatió enérgicamente la teoría de los «*Lusus Naturæ*» i «vis plastica», principalmente a fines del siglo XVII i principios del XVIII por los ingleses *Robert Hooke* (1638-1703), *John Ray* (1628-1705) i *John Woodward* (1665-1722), conocido profesor de medicina en Cambridge, quien sostenía que no todas las capas terrestres son de la misma edad, sino que las dividía en diluvianas, anti i post-diluvianas.

En Alemania contribuyeron poderosamente para la reacción de ideas el Barón *Godofredo Guillermo de Leibniz* (1646-1716) i *Juan Jacobo Scheuchzer* (1672-1733).

Leibniz distinguió en su obra «*Protogaea*», en 1683, dos clases de yacimientos o concreciones: los precipitados producidos por el mar i los que se producen por el enfriamiento de masas en estado ígneo-líquido.

Pero Scheuchzer en su libro «*Piscium querelæ et vindiciæ*», editado en 1708, hace quejarse a los peces fósiles, que han sido víctimas del diluvio,

sin culpa que mereciera tal castigo i que los hombres les negasen que son ellos los projenitores de los actuales!

Mayor celebridad adquirió Scheuchzer al afirmar que habia encontrado el esqueleto de un hombre malvado-antidiluviano, describiéndolo con el título *Homo diluvii testis* (el hombre testigo del diluvio), mas *Cuvier* encontró mas tarde que ese esqueleto descrito por Scheuchzer era el de una especie de lagarto gigante i le puso el nombre de *Andrias Scheuchzeri*.

(1705-1761) con *Juan de Rosio* (1725-1778) publicaron con magnificas ilustraciones una «Coleccion de curiosidades Antigüedades de la Tierra». Con la JEOLÓJIA pasó lo mismo que con la *Paleontología*; volvemos a encontrar a *Leonardo da Vinci* i a *Agricola*.

Despues de ellos viene *Giordano Bruno*, quien fué quemado en Roma como hereje, el año 1600. El enseñó que en el mar hai profundidades que sobrepasan con mucho a los montes mas altos de la tierra, que los límites de mar i tierra firme se han cambiado varias veces en el trascurso del tiempo i que la situacion de los volcanes, cerca de las costas, indicaba que sus erupciones se han debido al efecto que producía el agua del mar sobre el interior ígneo de la tierra, una suposicion que aun tiene partidarios. Ya se ha nombrado el «Mundus subterraneus» del jesuita *Anastasio Kircher*, » in V libros digestus, quibus mundi subterranei fructus exponuntur, et » quidquid tandem rarum insolitum et portentosum in fecundo Naturæ » utero continetur, ante oculos ponitur curiosi lectoris». Amstelodami, ex officina Janssonio-Waesbergiana, anno 1678;—se le puede considerar como el último representante de la Edad Media, pero por otra parte espresa que existen en el interior, masas de rocas fundidas, repartidas en la costra terrestre i que están en combinacion con los volcanes; pero su contemporáneo, *Nicolás Steno*, encontró que la tierra debia estudiarse por su composicion, por capas, de las cuales la inferior, precipitada por la líquida, superior, servia de base para la precipitacion de ésta i así sucesivamente; que todas ellas debian tener una direccion horizontal, i que las irregularidades provenian de solevantamientos i hundimientos, que constituyen la causa principal de la formacion de montañas i que, por consiguiente, hai montañas que se formaron ántes de la vida orgánica i otras se formaron durante ésta, i están cubiertas de restos de animales i plantas.

El filósofo *René Descartes*, conocido con el nombre de *Renatus Cartesius* (1596-1650), combinó sus teorías cosmogónicas con la doctrina atómica de *Demócrito* i esplicó las formaciones de tierra firme i mar, montañas

i valles, por hundimientos sufridos por la costra terrestre. Análoga opinion espresó Leibniz; pero acercándose mas a las teorías actuales, considerando a la tierra orijinariamente como cuerpo ígneo-licuescente, que se condensó por enfriamiento paulatino. El agua pudo precipitarse, una vez que el planeta se enfrió, las cavernas que se formaron en la época del enfriamiento se hundieron i formaron el lecho de los mares, quedando el resto en seco.

Scheuchzer distinguió las capas inclinadas i arqueadas de las montañas en contraposicion a las horizontales. *Robert Hooke*, fueron de opinion que por los fósiles de las capas sucesivas podrian estudiarse con exactitud los organismos que las habian poblado. Mucho han contribuido a fijar los principios de Jeología los mineralogos o metalurgos, desde el siglo VI, llegando a perfeccionarse con *Juan Teófilo Lehmann* († 1767) i *Juan Cristian Fúchsel* (1722-1773), sobre la base de cuyos trabajos fundó *Werner* la *Jeología moderna*. En Francia se distinguieron: *Jorge Luis Leclerc, Conde de Buffon* (1707-1788), el representante mas jenial de la tendencia especulativa. Supone que todos los planetas, entre éstos la tierra, han pasado por un estado ígneo-fluido, como trozos desprendidos del sol, i de este estado ha pasado la tierra por todos los demas, derivándose de ellos la formacion de montañas, mares, etc., distinguiéndose desde su orijen hasta el presente seis épocas: cree imposible que los fósiles de las especies estinguidas, sobre todo, daten de la época del diluvio. *Jean Etienne Guettard* (1715-1786), construyó la primera *carta jeológica* que abarca España, Francia i las *Islas Británicas*; *Cristóbal Pake* construyó en 1743 una carta jeológica que abarca parte de Inglaterra i *Giovanni Arduino* (1714-1795) la de Padua, el Vicentino i Verona i, por último, los suizos *Jean André de Luc* (1727-1817) crítico i comentador de los antiguos i *Horacio Benoit, conde de Saussure* (1740-1799) se distinguió por estudios físico-geográficos sobre ventisqueros i formacion de valles.

El PERÍODO HEROICO DE LA JEOLÓGIA principia con *Abraham Gottlob Werner* (1749-1817), profesor de Mineralojía en Freiberg (Sajonia); se le considera *el padre de la Jeología*. *Werner* ideó un sistema de investigacion, elevándolo a Ciencia, que enseñó a sus discípulos primero como *Orología*, despues como *Jeognosia*.

La *Jeognosia* de *Werner* es una doctrina que nos enseña el cuerpo solido de la tierra, junto con los depósitos de fósiles i minerales mientras que

en su *Geología* se refiere a la investigacion especulativa de la formacion de nuestro globo.

Werner ideó primero un *Sistema de Mineralojía* i en seguida describió con exactitud el *granito*, *gneis*, *basalto*, *Grauwacke* (huaca gris o montaña de transicion) que antes se confundian, para distinguirlos entre sí por medio de una comparacion científica, i poder así tambien distinguir científicamente las distintas rejiones. Respecto a la sucesion de las capas o estratas siguió a *Steno*, *Arduino*, *Lehmann* i *Füchscl*, i no avanzó mucho mas que los dos últimos en el conocimiento de la estratificacion: aun conservó la division en formaciones. *Werner* abrió nuevos caminos por medio de la sistemática, pero no anduvo feliz en las investigaciones teóricas; segun él, nuestro planeta se formó de una solucion acuosa.

Antes que apareciesen seres vivientes, se cristalizó el terreno o rocas primitivas como ser el *granito*, *gneis* (granito folicular) la *micasquita*, esquista o pizarra arcillosa, pórfiro etc.; sigue a éstos la montaña de transicion que forma la montaña primitiva con el terreno sedimentario secundario, sobre el cual se estiende el terreno talásico o de aluvion.

Todas estas capas decantadas del agua se situaron en forma de cáscaras concéntricas alrededor del globo; considera las actuales perturbaciones visibles en las estratas horizontales como escepciones causadas por derrumbamientos de cavernas, montañas etc. La estrata concéntrica mas reciente es segun *Werner* el basalto, al cual consideró como roca sedimentaria, cuyas interrupciones se esplicaba por la fuerza de erosion del agua. Así tambien opinó que las vetas metalíferas son fallas rellenadas por sedimentos o precipitados del agua, así como toda la superficie o relieve del globo se formó por la accion del agua. Consideró las erupciones volcánicas como consecuencias de combustiones subterráneas locales de los tiempos mas recientes.

Werner se constituyó así en fundador de la *tendencia neptuncana* que atribuye al agua la accion principal en la formacion terrestre.

Mas, pronto surjieron tendencias que le contradecian, principalmente por su interpretacion del oríjen basáltico; fué principalmente su discípulo *Juan Carlos Voigt* (1752-1821) quien por sus investigaciones encontró que el basalto era de naturaleza volcánica.

Tambien en Francia hubo sabios, quienes, basándose en las obras de *Guetard*, estudiaron el basalto i fueron de opinion contraria a *Werner*; descuellan *Nicolás Desmarest* (1725-1815), *Bartolomé Foujas de Saint Fond* (1741-1819) i *Renan Conde de Montlosier* (1755-1838), quienes con *Voigt*

representan la *tendencia vulcanista* respecto al origen del basalto i siguiendo en lo demas a Werner. En Inglaterra surgió la *Escuela Plutonista*, que vió en el fuego subterráneo el factor principal en la formacion de la superficie de la costra terrestre; su fundador fué el sabio escocés *James Hutton* (1726-1797); éste reconoció que no sólo el basalto sino tambien otras masas de rocas provenian del interior ígneo de la tierra, que las rocas estratificadas han sido atravesadas por las rocas graníticas i que en la superficie de contacto tienen demostraciones que indican que han obrado como masa ígneo fluida, que los jeólogos llaman *Magma*.

Avanzó mucho en el estudio de los *tifones* o sea la masa de granito, i pudo distinguir las *rocas profundas* o sea las que se enfriaron en el interior de las que se solidificaron en la superficie terrestre.

Creyó que las esquitas cristalizadas habian sido rocas estratificadas normales, que por la influencia del calor del interior de la tierra trasformaron su cristalización; vemos por esto que *Hutton* es el fundador de la doctrina del metamorfismo; segun él, todos los sedimentos se trasformaron por este proceso para convertirse en rocas. Tambien se atribuyó a las fuerzas volcánicas el hecho de haberse levantado continentes enteros por la fuerza expansiva del calor interior de la tierra; pero a estos fenómenos se contraponia el trabajo erosivo del aire i del agua; serian las mismas fuerzas que actúan aun hoy en dia. *Hutton* es el primero en indicar largos intervalos de tiempo para los procesos jeológicos. Sus discípulos *James Hall* (1762-1831) por sus ensayos sobre la fundicion i enfriamiento de las rocas i *John Playfair* (1748-1819) quien adujo nuevas pruebas acerca de la teoría de *Hutton*, completaron la obra.

Les siguieron en la misma teoría *Sir William Hamilton*, *John Whitehurst*, *John Michell* i *Abraham Mils*.

El *Neptunismo* se sostuvo en Alemania hasta despues de la muerte de Werner, pues sus discípulos aventajados *Leopoldo von Buch* (1774-1853), i *Alejandro von Humboldt* (1769-1859) se declararon por el *vulcanismo* sólo despues de la muerte del *maestro*, por respeto a él. *Humboldt* fué el último poli-historiador que abarcó todas las secciones de las Ciencias Naturales i por esto su influencia no fué tan decisiva, pero *Leopoldo von Buch* es reputado como el primer jeólogo de su tiempo; estudió minuciosamente los volcanes i les atribuía una fuerza solevantadora; sus principales investigaciones se refieren a la dolomita.

Elie de Beaumont (1798-1874) i *Dufrenoy* publicaron la primera Carta

Jeológica de Francia. Tambien todas estas teorías se consideran ya anticuadas i llegamos al

Principio de la Jeología moderna, que comienza con *Cárlos Ernesto Adolfo von Hoff* (1771-1837) i *Charles Lyell* (1797-1875); el primero dejó establecido en su «*Historia de las modificaciones de la superficie terrestre, comprobadas por medio de la tradicion*» que ellas se deben a la accion de aquellas fuerzas por las cuales se producen en el día, i que esta accion continúa desde tiempo inmemorable ha bastado para llegar al estado actual; con esto quedó destruida la teoría de las catástrofes bruscas, i aun mas por la aparicion de la obra de *Sir Charles Lyell* «*PRINCIPLES OF GEOLOGY*» (1830-1833); este mismo autor lo citaremos cuando tratemos de nuestros aboríjenes, pues en sus obras: «*LA EDAD DEL JÉNERO HUMANO SOBRE LA TIERRA*», «*El oríjen de las especies por variacion*» i «*Descripcion de la época glacial en Europa i América*» nos suministra datos preciosos. Las escuelas de *Werner* i de *Hutton* distinguieron las diversas capas o estratas por su constitucion petrográfica, sin tomar en cuenta los fósiles que estas rocas encierran; este vacío fué llenado por el ingeniero civil ingles *William Smith* (1769-1839); observó que las especies de montañas seguian en las mismas series i que los fósiles no estaban repartidos casualmente en las capas, sino que reaparecian en horizontes determinados donde predominaban i que por ellos se pueden identificar en todas partes las capas de una misma constitucion; ántes de *Smith* ya habian observado lo mismo *Lhuid* en el siglo XVII i el abate *Giraud-Soulavie* (1752-1813); contribuyeron a este éxito las clasificaciones de fósiles que hicieron *Richardson* i *Townsend*; a *Smith* se le considera como padre de la «*Jeología estratigráfica*».

En Inglaterra continuaron *Adam Sedgwick* (1785-1873) i *Rodrigo F. Murchison*, las tendencias de *Smith*, estudiando los fósiles de la antigua montaña de transicion.

En Francia trabajaron al mismo tiempo *Alejandro Brongniart* (1770-1847) i *Forje Leopoldo Cristian Federico Dagoberto Baron de Cuvier*, quien nació el mismo año que *Smith* (1769-1832). *Brongniart* introdujo en Francia la *Estratigrafía*, miéntras que *Cuvier* dió un impulso brillante a la *Paleontología*, llegando a la conclusion de que las capas terrestres nos muestran todo un mundo de seres estinguidos i que cada época, cada formacion contienen animales i plantas distintos una de otra i que de la misma manera las estratas o capas mas recientes se distinguen de la actual. *Cuvier* creyó que han tenido lugar distintas épocas sucesivas de creacion, siendo des-

truidos los organismos de períodos anteriores por grandes trastornos para dar lugar a *neo-creaciones*, i que a la última de estas épocas pertenece el hombre; se le dió el nombre de *Teoría de las Catástrofes* o *Cataclismos*; tambien *Leopoldo von Buch* participaba de las opiniones de Cuvier en lo tocante a sus investigaciones paleontológicas, hasta que Lyell destruyó, como hemos visto, la teoría, con la demostracion del desarrollo lento i progresivo, i justamente por esto los sabios que no admitieron la doctrina de *Lamarck* (1744-1829) acerca de la trasformacion de las especies, siguieron a *Charles Darwin* (1809-1882).

Con esto se dió el golpe de gracia a la *teoría de los cataclismos* i el «*Darwinismo*» se constituyó en guía de la Paleontología; ésta debe su apojeeo actual a *Cuvier* i a *Darwin*, pero así como la teoría de Cuvier tuvo que ceder ante Darwin, así nos encontramos tambien próximos a la muerte del Darwinismo, miéntras la *doctrina de la descendencia* seguirá influenciando a la Paleontología.

Las teorías sobre el oríjen de nuestro planeta han experimentado grandes cambios; *Descartes* i *Leibniz* admitieron un núcleo terrestre ígneo-líquido, *Werner* profesó el Neptunismo, *Hutton* se asoció a la teoría primera, mas no formularon una teoría propiamente dicha. *Buffon* i *La Grange* opinaron que nuestro planeta era un trozo desprendido del sol, hasta que el filósofo *Manuel Kant* (1724-1804) atribuyó el oríjen del sistema del mundo a fuerzas mecánicas naturales, formulando su teoría en 1755, pero la guerra de siete años que pronto siguió hizo olvidar la teoría de Kant i el matemático i astrónomo frances *Pierre Simon Marquis de LAPLACE* (1749-1827) no conoció el trabajo de Kant, cuando publicó en 1796 su obra «*Exposition du Système du Monde*». La *teoría de las nebulosas* de Laplace se acerca mas a los principios de la Jeología, i estamos en un punto de vista moderno al respecto; sólo interesa ahora demostrar la constitucion del *núcleo terrestre* i calcular el espesor de la *costra terrestre*: a este respecto trabajan el fisico sueco *Svante Arrhenius* i *Alfonso Stübel*.

La Jeología Fisica nos presenta la Tierra como un cuerpo en el espacio i con relacion a los demas conyéneres.

Aristóteles probó 400 años ántes de Jesucristo la redondez de nuestro planeta.

Su tamaño fué calculado en la antigüedad por *Eratóstenes* (276-195 a. J. Cr.) midiendo el arco de meridiano entre Alejandría i Siena o Assuan, en el Ejipto; eran 5,000 estadios o sean $7^{\circ} 12'$ o sea la quincuajésima parte de la esfera; $360^{\circ} = 7^{\circ} 12' \times 50$; $5,000 \times 50 = 250,000$ estadios los que equi-

valen a 39,375 kilómetros; la verdadera longitud de la circunferencia terrestre son 40,003 kilómetros.

En 1615 inventó *Snellius* el sistema de la triangulación; ésta se sigue en todos los países. Se ha comprobado el achatamiento de la tierra por las diferencias de longitud de los meridianos, para los que se encuentran valores menores, cuanto mas cerca estan de los polos. Así el arco de meridiano del *Pera* es de 39,000 kilómetros, el de *Francia* 40,036 kilómetros i el de *Suecia* 40,300 kilómetros.

La pesantez de la masa terrestre son 6,000 trillones de toneladas; la densidad de la costra terrestre es de 2,7 en contraposición a la de toda la tierra cuyo valor es 5,5; conocemos igualmente sus irregularidades terrestres i submarinas.

La temperatura del interior de la costra es distinta en distintos lugares; por término medio son 3° en cada 100 metros de profundidad, pero ésta disminuye, cuanto mayor es esta profundidad; a una profundidad de 1,200 metros corresponde 3° por cada 100 metros, pasando de 1,700 metros 2,8° en mas de 2,000 metros, 2,9°, i aun se han encontrado 2° por cada 100 metros a esa profundida.

El estudio del estado de las rocas en el interior de la Tierra i la naturaleza del núcleo mismo son en el dia los problemas que tratan de resolver los jeólogos; es natural que los distintos estados no se suceden bruscamente porque «*la naturaleza no da saltos*», (*natura non facit saltus*); hai las mayores probabilidades que existe una continuidad en la constitucion de las masas, mas no como ella podria existir en un trozo de metal que en un horno de fundición pasa todos los grados, pues en el interior de la tierra encontramos materias de distintas propiedades, los resultados obtenidos por Tamann pueden, por consiguiente, referirse sólo al núcleo; este sabio estudió ampliamente el estado de un cuerpo respecto a la presión, temperatura, etc., su trasmisión de un estado líquido al sólido o del estado de cristalización al amorfo o a un estado nuevo de cristalización, etc., ya sea la presión ascendente o que ella vaya en descenso; el agua se hiela bajo la presión atmosférica de 0° si se le pone en vasijas resistentes descende la temperatura 0,0075° por cada atmósfera; i de consiguiente, por 1,000 atmósferas en 7,5°; hai materias que a mas profundidad, mas pronto se funden.

En la costra terrestre encontraremos una infinidad de disoluciones con los cristales mas resistentes i cada cuerpo fundente ayudará a fundir los demas, entrando en acción principalmente el *agua*, el ácido silícico, el ácido

muriático i el ácido carbónico; los gases muy condensados se conducen como líquidos, como se ve en la composición de la lava; el torrente de rocas contiene infinidad de metales, flotantes en una masa de silicatos, que se disminuye en cuanto avanza el proceso de solidificación; la lava fría muestra restos de masa vítrea; por esto es interesante el estudio de las rocas eruptivas.

En los poros e intersticios encontramos entre los granos de cristalización un líquido acuoso de ácido silícico con agregado de ácido carbónico, i tal vez también con ácido muriático, algunas combinaciones alcalinas i vestigios de otras variadísimas materias, i aun a temperaturas críticas, en que ya no pueden encontrarse en combinación, i deben encontrarse en estado gaseoso; ejemplos serían el azufre, el selenio, arsénico, antimonio, bismuto, zinc, etc., i aun podrán seguir gases de hierro i combinaciones de cobre i con esto habremos llegado a una temperatura de más de 2,000°. Cada cuerpo tiene su temperatura crítica; así ha quedado comprobado que el hierro a 3,800° sólo puede hallarse en estado gaseoso, por más presión que haya.

Habremos llegado a una región en que sólo se encuentran cristales mezclados con un líquido viscoso i tenaz con gases disueltos en gran cantidad; desde este estado hasta el completamente líquido o gaseiforme se denominan en Geología estas masas con el nombre de «Magma».

Las fuerzas de presión se compensan i se desequilibran produciendo un levantamiento de masas, i aun espulsa metal hasta la superficie. Si el núcleo consistiera sólo de hierro, tendría la densidad del metal frío i si tuviese un límite fijo, éste podría encontrarse más abajo de 1,400 kilómetros. En partes pueden haber depósitos de hierro a 200 kilómetros i el Magma penetra aun en la costra superior, como se comprueba con las apariciones volcánicas i parece que en este terreno se encontrará una explicación de los fenómenos sísmicos (1).

La composición cósmica de nuestra tierra no se distingue de la de los otros planetas, como lo demuestran los meteoritos que cruzando el espacio, son atraídos por nuestro planeta; las colecciones de meteoritos tienen un valor inapreciable en este sentido; en nuestro Museo Nacional existen tro-

(1) El excelente trabajo de nuestro colega señor *Miguel R. Machado*, publicado en el «Boletín del Museo Nacional», tomo I, números 2 i 6, fruto de minuciosas observaciones hechas por el autor en el terreno mismo, nos explica la transmisión de las ondas sísmicas!

zos de hierro meteórico encontrados en la provincia de Atacama i otros puntos.

S. Günther divide el interior de la tierra en las siguientes zonas: 1.^a) costra firme; 2.^a) zona de plasticidad; 3.^a) zona de líquido cohesivo; 4.^a) ma-

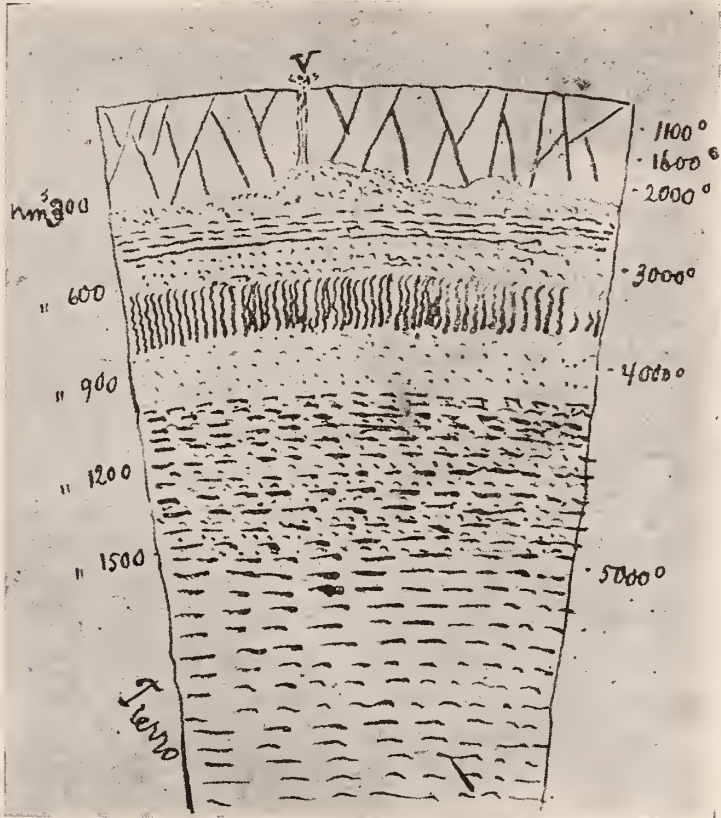


Fig. 2.—Constitucion probable del Interior de la Tierra. Las glebas de la costra firme alcanzarán a 300 Klms. i debajo, hasta 1,500 Klms. se encuentra la zona de los cristales flotantes; i dentro de esta zona a 400 ó 500 Klms. predomina el estado líquido, a 700 u 800 Klms. otra vez el sólido; desde 1,000 Klms. adelante otra vez el estado líquido; a la derecha encuéntranse las respectivas temperaturas. La letra *V* indica una abertura volcánica.

sas líquidas; 5.^a) zona de transicion del gas al fluido; 6.^a) zona de gases mistos; 7.^a) esfera central de gases mono-atómicos.

La edad de la tierra ha sido calculada por distintos métodos; se ha tomado como base la cantidad de sal contenida en los océanos, para apreciar el tiempo trascurrido desde que tuvo lugar la solidificacion de la costra hasta los tiempos actuales; si desde entónces los rios acarreasen anual-

mente la cantidad de sal, como ahora sucede, se habrían necesitado cien millones de años para acumular la inmensa cantidad de sal que existe en los océanos; ántes eran los continentes mucho menores i las manifestaciones volcánicas mas frecuentes i jeneralizadas; si la mitad de la sal existente se atribuyese al mar primitivo, siempre se necesitarían 50 millones de años; poco tiempo, segun cálculos fundados.

Otro método consiste en calcular la erosion de las glebas altas de la costra: tres factores trabajan continuamente en la erosion de las montañas: eflorescencia por accion del tiempo, por precipitacion, i la accion de los rios, etc.

Segun cálculos exactos se ha podido establecer que se necesitarían 1,400 años para efectuar una erosion de 1 metro de espesor en montañas espuestas i con bastante gradiente; i es seguro que la mayor parte de las cadenas de montañas experimentan la erosion indicada en dicho número de años. Las cordilleras recientes i mas altas, que han concluido por formarse al fin de la época terciaria se encuentran en Asia con picos de mas o ménos 6,000 metros i en los Andes de Sud-América, cuyos picos alcanzan hasta 5,000 metros; el término medio son 5,500 metros, que servirán de base para el cálculo. Si buscamos las cordilleras del tiempo antiguo mas reciente, por ejemplo, de la formacion carbonifera, encontrámoslas por una parte en el Africa Oriental con 2,000 metros de altura i las montañas Alleghanys o Apalaches, que se estienden al norte en los Estados Unidos en una cadena de 2,000 kilómetros, con alturas de 1,500 metros, el término medio entre ambas alcanza a 1,750 metros, de modo que desde la formacion carbonifera o de la hulla hasta fines de la *terciaria* o *cenozoica* esas montañas han sufrido un desgaste o erosion de $5,500 - 1,750 = 3,750$ metros, si hubiesen primitivamente tenido la misma altura como las cadenas terciarias, lo que es mas probable; para carcomer o desgastar 3,750 metros se habrían necesitado $3,750 \div 1,400 = 5\frac{1}{2}$ millones de años. Encontramos tres intervalos iguales hasta el *precambrio*, o sea, desde que principia vida orgánica, de modo que desde esta época hasta el período terciario se calculan 16 millones de años o sean $16\frac{1}{2}$ millones de años hasta la época presente. Se calcula que el *precambrio* es el término medio desde la formacion de la primera costra, de modo que desde la indicada formacion hasta hoy han transcurrido 33 millones de años.

Los astrónomos han podido observar la destruccion de cuerpos celestes i segun este principio, tambien *tendrá fin* el que nosotros habitamos; ello cabe en lo natural i probable. Físicamente lo comprobamos en peque-

ñas partes de nuestro globo: pequeñas islas que nacen ardiendo i desaparecen despues de cierto tiempo; *Philippi* observó la aparicion i desaparicion de la isla Ferdinandea en el sur de Italia, *Niedieck*, observó en 1905 una isla volcánica en llamas, en el mar de Bering, la que salió a la superficie en una altura de 120 metros; en la bóveda celeste la aparicion de nuevas estrellas, provinientes de la division de otros cuerpos.

Un proceso cósmico, visible para nosotros se desarrolló el 21 i 22 de Febrero de 1901 en la constelacion de Perseo, inflamándose en mui corto tiempo una estrella nueva; esa luz ha debido emplear mas de diez años hasta llegar a nosotros; el 20 de Febrero adquirió el brillo de estrella de 12.^a magnitud i el 23 sobrepasó a *sirio*, creciendo, por consiguiente 500,000 veces, i naturalmente debió haberse estinguido todo ser viviente, si lo hubo, con este cambio; despues de dos años volvió a ser estrella de 11.^a magnitud. Esas inflamaciones mundiales deben de ser ocasionadas por choques entre dos cuerpos, i que desprenden de sí *cometas* i *meteoritos*: esos choques o encuentros deben de ser frecuentes, puesto que las *estrellas errantes* son tan numerosas, cada año alcanzan de 4 a 6 su mayor aproximacion al sol o sea su perihelio; $\frac{2}{3}$ de éstas se acercan mas al sol, que la distancia que media entre éste i la tierra; es, pues, mui probable que 600 millones de cometas cruzan la órbita de la tierra en 180.000,000 de años; este plano es 550.000,000 de veces mayor que el diámetro de la tierra, de modo que a lo ménos cada 180.000,000 de años deberá chocar un cometa con la tierra; pero como éste debe pasar dos veces nuestra órbita, a su entrada i a su salida deben calcularse sólo 90.000,000 de años si todos los cometas llegaran a una direccion perpendicularmente sobre la eclíptica, pero cuanto mas inclinada esté la órbita, tanto mas peligro entraña i las probabilidades de un encuentro aumentan de tal modo que segun cálculos exactos deben reducirse los 90.000,000 de años seis veces, i vendrá a presentarse un peligro mas o ménos cada 15.000,000 de años. Por calculos físicos i jeolójicos deben de existir organismos vivos desde cerca de 20 millones de años i desde entónces, por lo ménos, un cometa habrá chocado con la tierra, sin por eso haber producido un cataclismo total; todas estas investigaciones se deben al astrónomo *Hepperger*, de Viena. Al ocuparnos de los volcanes de Llanquihue i Valdivia, estudiaremos los problemas de la vulcanolojía; Sud-América tiene 38 volcanes; el total de los volcanes del mundo son 330.

LA OROJENIA nos presenta distintas clases de montañas que tienen un oríjen tambien distinto unas de otras:

1.º *Montes cónicos, con cima redonda o volcánicos*: producidos por una fuerza expansiva que se encuentra dentro de las capas del globo; constituyen los fenómenos ordinarios del vulcanismo, que tienen la propiedad de producir fenómenos bruscos; los *Plutonistas* atribuían la formación de toda clase de montañas a los volcanes, sus partidarios fueron *Hutton, Playfair, Elie de Beaumont, Alejandro von Humboldt* i *Leopoldo von Buch*.

2.º *Cordilleras ó montañas de plegadura*, son las mas importantes por su estension i altura; estas montañas tectónicas son las mas angostas siendo homeomorfas, es decir, cuando la fuerza plegadora ha tomado sólo las capas sedimentarias, forman cimas, crestas i depresiones regulares, pero si la fuerza plegadora tambien ha abarcado la base cristalizada, forma montañas compuestas o heteromorfas i las rocas primitivas aparecen en el eje descubiertas por las eflorescencias producidas por la acción atmosférica, formando los llamados *núcleos* de las montañas; éstos forman la parte mas alta de la cordillera i el divorcium aquarum. A ámbos lados de este eje encuéntranse cadenas paralelas de roca sedimentaria; una cordillera simétrica puede convertirse en asimétrica por el hundimiento de zonas aisladas; casi nunca van en línea recta sino que forman curvas o arcos i suelen a menudo dividirse, formando una virgacion; otras veces se juntan varias virgaciones i forman *núcleos*.

Cordillera es, pues, una serie de montañas enlazadas i pertenecen a este tipo solamente los Andes del centro de Chile, de Aconcagua, Santiago, Colchagua, etc.; la plegadura ha venido desde el oriente, debido a una gran presión sobre nuestras costas; por el lado de Chile se ha venido la masa reciente, sedimentaria, i la roca primitiva ha quedado al descubierto por el lado argentino; es por esto que aquella parte parece mas antigua i tenga fuentes minerales de *antimonio, columbio, cerio* o lantano, etc., de los cuales carecemos nosotros! En Valdivia i Llanquihne no tenemos cordillera propiamente dicha, no hai enlazamiento, sino eminencias interrumpidas que semejan, vistas desde la altura, un mar con grandes olas, i en el norte, por ejemplo en Antofagasta, tampoco hai cordillera, *sino montaña de erosión*.

El ferrocarril de Antofagasta a Oruro no pasa por túneles, ni habrá necesidad de emplear vía serpenteada para subir.

La fracasada teoría de Barros Arana (1) que sirvió de base para el

(1) El mismo señor Diego Barros Arana decia en su comunicacion de fecha 18 de Enero de 1892 al perito argentino don Octavio Pico lo siguiente: «Lo que busco, al sostener la demarcacion por la línea divisoria de las aguas, es el cumplimiento estricto i

tratado de límites chileno-argentino, de 22 de Octubre de 1881, era copiada, sin duda, de la opinion de los sabios europeos que de paso no mas por nuestro pais, declaraban que la muralla natural que nos separa de nuestros vecinos del oriente era una *cordillera* hecha i derecha en toda su estension, i que por eso sus mas altas cumbres debian coincidir con la division de las aguas. Esta falta de estudio nos ha costado mui caro, i si el Chile actual *volens volens*, se conforma con la solucion que se ha dado al problema, el Chile del futuro necesitará los miles de kilómetros de valles fértiles que hemos perdido!

Así se ve que el rio Calle-Calle, en la provincia de Valdivia, nace mui al oriente, en el valle alto del lago Lacar, atraviesa por una angosta quebrada la cadena central de los Andes i desemboca en el océano Pacífico. Hacia la Arjentina está separado del valle del lago Lacar por una ancha i achatada prominencia.

Ya Philippi, (el doctor don Rodolfo Amando), al efectuar su ascension al volcan Osorno en Marzo de 1852, comprobó que en el sur no hai cordillera propiamente tal, pues «no pudo distinguir una serie de cerros enlazados», sino «una porcion de cerros casi todos poco mas o ménos de la misma altura, que le hacian la impresion, como si las olas del mar, azotadas por una furiosa tempestad, hubiesen sido petrificadas».

La edad de las cordilleras varía; algunas se elevaron ya en la época paleozóica; pero sucede que no tienen sólo una plegadura, sino que en épo-

leal del tratado de 1881. Ese pacto, *en cuya elaboracion me tocó tomar parte.....*, etc. Ya en 1876, siendo Barros Arana Ministro de Chile en Buenos Aires, entró en negociacion con el Ministro de Relaciones Exteriores arjentino don Bernardo Irigóyen, respecto al futuro tratado de límites.

El tratado de 23 de Julio de 1881 dice en su artículo 1.º: El límite entre Chile i la República Arjentina es de norte a sur, hasta el *paralelo cincuenta i dos de latitud*, la cordillera de los Andes! *La línea fronteriza correrá en esa estension por las cumbres mas elevadas de dichas cordilleras que dividan las aguas i pasará por entre las vertientes que se desprenden a un lado i otro*, etc.; lo que sigue, referente a la escepcion, por bifurcacion de cordones, etc., no resuelve lo erróneo del concepto anterior sobre las altas cumbres i si este concepto no es erróneo, es por lo ménos ambiguo.

En el mismo error estaba nuestro Gobierno, cuando con fecha 10 de Octubre de 1848, dice al señor A. Pissis: «*El señor Pissis dedicará una particular atencion a la cordillera de los Andes, que examinará del modo mas prolijo que le sea posible, a fin de señalar con precision el filo o línea culminante que separa las vertientes que van a las provincias arjentinas, de las que se dirijen al territorio chileno*».

cas mas recientes vuelven a modificarse las plegaduras anteriores; i éstas son jeneralmente las mas altas, porque la erosion no ha avanzado tanto como en las primeras.

Las plegaduras se caracterizan segun la fuerza que los produjo desde la normal hasta la tendida, segun los ejemplos de la fig. 3.

Las plegaduras de la cordillera del centro de Chile, como tambien la del norte, pero ésta en una época anterior, se deben a la presion que ejerce la gran masa sub-oceánica que desde el grado 75 de lonjitud hasta el 145° l. oeste, cuya profundidad fluctúa entre 2,000 i 4,000 metros, ejerce sobre la faja entre 75° i 74½° mas o ménos, de 4,000 a 6,000 metros de profundidad i sobre la angosta faja, próxima a la costa chilena, de mas de 6,000 metros de profundidad sobre el macizo continental; i de esta presion angular, a mi juicio rectangular, han resultado los Andes i estas plegaduras se semejan a las que corresponden a los números 4, 7 i 8 del esquema, que botan las masas sedimentarias hácia el lado chileno, quedando las primitivas por el lado arjentino, debido a la profundidad de nuestro mar territorial, i a la poca profundidad del mar arjentino, como lo hemos hecho notar al principio de este trabajo; en el sur, justamente, cesa esta presion, porque desde los 36 o 37° l. sur, el mar territorial no pasa de 200 metros, sigue la estension marina de 2,000 metros i en seguida una inmensa zona del océano Pacífico, entre 4 i 6,000 metros de profundidad, i hai una compensacion entre los océanos Atlántico i Pacífico, de modo que sólo se levantan cerros pero nó cordilleras; naturalmente estas presiones deben producir fenómenos volcánicos, tanto en el centro como en el sur; en el norte nó, porque la montaña es de erosion i, por consiguiente, mas antigua.

Nos quedan por estudiar dos clases mas de montañas:

3.^a) *Las montañas macizas o de erosion*, provenientes de antiguas cordilleras, cuyas fuerzas plegadoras se han estinguido i cuyos restos sólo muestran *rocas arcaicas i paleozóicas primarias*; su erosion ha sido tal, que ya no presentan conos o picos altos, i hai veces que ya no se distinguen plegaduras; los americanos llaman a éstas *penneplains*; tambien desaparecen por fallas o quebraduras, que provocan hundimientos: de modo que tenemos dos fenómenos que se contraponen: la plegadura que produce elevaciones i la falla que produce hundimientos en las montañas! Nos quedan

4.^o) *Las montañas en meseta o glebas*, modeladas por la accion del agua corriente; las glebas tectónicas aparecen como bloques de sedimento, rodeados de fallas, a cuyos bordes han tenido lugar hundimientos, modelados despues por procesos de erosion; el tipo de ellos son los plateaus, en

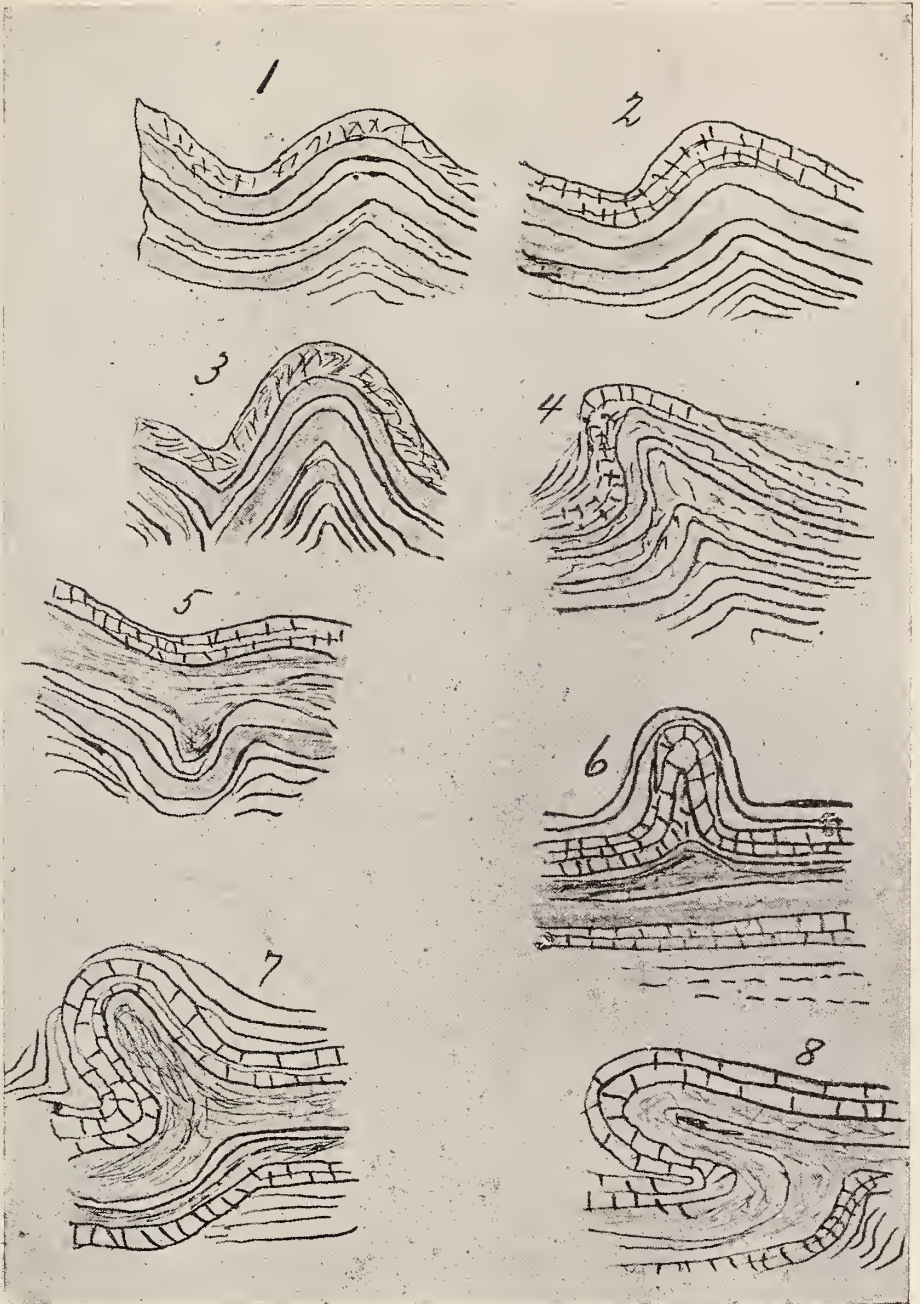


Fig. 3.—Distintas transformaciones por plegadura. (Segun B. WILLIS)

el norte probablemente la Puna de Atacama? Probablemente algunos de nuestros rios del sur, que tienen un lecho mui profundo deban su existencia a estos procesos!

En la actualidad preocupa a los Jeólogos el problema ecuatorial, a saber: de sí el Ecuador terrestre ha ocupado siempre la misma posicion en la superficie terrestre; se presume que tambien la parte glacial actual de nuestro globo ha sido en un tiempo zona tropical i vice-versa, lo que demostraría la movibilidad del ecuador terrestre i el cambio de situacion de los polos; el trasporte de los bloques erráticos ha dado origen a este importante estudio.

Sir Charles Lyell, colaborador de Darwin, dice que observó tambien tales bloques erráticos en la costa de Llanquihue, frente a Chiloé, por el lado oriental. Tambien la temperatura ha debido variar en los distintos períodos alternativamente en todas las rejiones del globo, esto está demostrado en los autores por encontrarse fósiles de la fauna i flora terrestre en partes donde hoy no podrian existir!

Para saber si el eje de la tierra varía, se trata de fijar el punto celeste, adonde, prolongado en el espacio, se fijaria.

Se ha tratado de probar la movibilidad de la costra terrestre por estos dos fenómenos: 1.º) por el aumento de temperatura hácia el interior i 2.º) por la preponderancia metálica interior; hemos explicado tambien el arrugamiento de la costra por la pérdida de calor o enfriamiento, i la formacion de grietas, fallas i plegaduras por la presion debida a este arrugamiento.

La rotacion de la tierra sobre su eje produce físicamente el achatamiento de los polos i el cambio de la gravitacion a consecuencia de la fuerza centrífuga i esta perturbacion produce la fuerza impulsiva ecuatorial en sentido vertical i horizontal, produciendo una gran tension en la costra, que tiene la mayor influencia sobre la formacion de las montañas. Como las grandes montañas del globo tienen diferentes direcciones, pueden considerarse como «*atillos ecuatoriales*». No es posible explicar las perturbaciones de las estratas por simple fuerza volcánica, sino por presiones que han cambiado de direccion; las estratas muestran siempre estiramientos en direccion determinada, las mas recientes de sur a norte o vice-versa. Las zonas de tension i presion son siempre verticales al Ecuador!

Neumayr-Uhlig es de opinion que la fuerza de tension actual se estiende desde Nueva Guinea hácia las costas chilenas por la serie de fenómenos volcánicos que se observan en esta direccion. Los mismos fenómenos se presentan tambien en los ventisqueros; hai tension i presion horizontal i

vertical que descansa en las mismas leyes espuestas; resulta de aquí que los ventisqueros rompen las vallas laterales que les ofrecen resistencias, produciendo fallas.

Como los polos no se han movido sensiblemente desde el tiempo en que se hacen estas observaciones, podráse sin embargo fijar sus puntos en las distintas épocas jeológicas por medio de la direccion de las montañas antiguas. La teoría de las plegaduras producidas por el arrugamiento interior de la costra ha nacido de las observaciones de las cordilleras mas recientes i contribuyeron a sentarla los trabajos de Y. Dana, A. Heim, i de Eduardo Suess de Viena; el Padre de la Sociedad del Divino Verbo, *Damian Kreichgauer*, le ha dado forma definitiva!

Antes de seguir al padre Kreichgauer a través de las grandes épocas de nuestro planeta, cuya edad jeológica estudia, conviene resumirlas en el siguiente:

Cuadro descendente hasta la montaña primitiva:

Aluvion.....	} Formacion <i>cuartaria</i> o <i>antropozóica</i> (Edad de los hombres)	} Período V
Diluvion.....		
Plioceno.....	} Formacion <i>terciaria</i> o <i>cenozóica</i> (Edad de los mamíferos)	} <i>Cenozóico</i>
Mioceno... .		
Oligoceno.....		
Eoceno.....		
Cretáceo superior..... (Cenoman, Turon, Senon)	} Formacion <i>cretácea</i>	} Período IV
Cretáceo inferior..... (Neocom i Gault)		
Jura superior o Malm... Jura medio o Dogger... Jura inferior o Lías.....	} Formacion <i>jurásica</i>	} <i>Mesozóico</i> Edad de los Reptiles
Trías superior (Keuper)		
Calcáreo, cal de concha Arenisca abigarrada...		
	} Formacion del <i>Trías</i>	

Caliza magnesiana.....	}	Formacion <i>Permiana</i> o <i>dyas</i>	}	Período III						
Areniscas rojas.....										
Carbonífera superior o hulla.....	}	Formacion <i>carbonífera</i> o <i>de la hulla</i>			}	Palcozóico				
Carbonífera inferior o caliza carbonífera....										
Devoniana superior.....	}	Formacion <i>devoniana</i>					}	Edad de los Peces		
» media.....										
» inferior.....										
Silúrica superior.....	}	Formacion <i>silúrica</i>							}	
» inferior.....										
Cambrio superior.....	}	Formacion <i>cámbrica</i>								
» inferior.....										
Algonquiano.....	}			Período II						
				<i>Eo</i> o <i>arqueozóico</i>						
Montaña primordial o primitiva.....	}			Período I						
				<i>Arcaico</i> o <i>azóico</i> (desprovisto de vida)						

Antes de ocuparnos de cada época en particular, i aplicar su estudio a nuestra rejion, es preciso conocer

La vida sobre la tierra i su desenvolvimiento

El orijen de la vida es otro problema antiguo, de altísimo interes. En los organismos debemos estudiar dos cualidades primordiales, como dice Wiesner: la fuerza de la *persistencia* i la de la *transformacion*. La teoría sobre el desarrollo de los seres es mas antigua que el conocimiento de su persistencia. Tenemos ya la idea de la Evolucion cuando Aristóteles hace provenir las Anguilas del légamo, o cuando Teofrasto dice que los bulbos de ciertos vejetales provienen de tierra!

Aun Goethe opinaba que el pulgon provenia de partes de las plantas. Se concibe fácilmente cómo ha podido desarrollarse la teoría del transformismo, cuando se vió que de una semilla provenia un árbol, de éste la flor, de la flor el fruto; cómo del huevo de la mariposa la oruga, de ésta la cri-

sálida i de la crisálida volvió a salir la mariposa! Por esto se creyó que determinados animales i plantas podian transformarse en otras especies. Sólo con Linneo principiós a conocer la persistencia de los organismos i su importancia, pues hace posible dividir el reino viviente en especies i jéneros.

Darwin volvió a colocar en las ciencias naturales la fuerza de la evolucion, i aunque la evolucion por seleccion natural o sea «el Darwinismo» no es aceptada por muchos investigadores tiene el mérito de haber provocado el estudio de la Evolucion i de la vida.

La Paleontolójia i la Zoolojía deben darnos las pruebas para conocer la exactitud de la teoría evolucionista o de descendencia.

La *Zoolojía* alcanzó su importancia por la Morfolojía comparada, i la Bionomía o jeografía animal; se esperó tambien obtener resultados positivos por la Historia de la Evolucion comparada desde que Federico Müller planteó la tésis que, *la evolucion de la especie*, (Ontojenia), significa una abreviada i simplificada repeticion del *proceso de evolucion del jénero*. (Filojenia).

Justamente esta tésis ha conducido a errores gravísimos, de modo que su aclaracion debe esperarse únicamcne del método histórico de la Paleontolójia, pero ésta está léjos de mostrarnos la serie no interrumpida de organismos vivos de organizacion inferior hasta las formas mas altas o perfectas. Como procede la gallina del huevo i el manzano de la pepa, así deberia provenir la vida de varios o aun de una sola célula primitiva.

Naturalmente tales células no se podrian conservar fósiles pero seria de esperar que se encontrasen segun la teoría, animales i plantas de organizacion inferior en las capas mas antiguas!

Se han dividido los organismos vivos en sistemas, juntando las formas orgánicas semejantes desde los inferiores hasta llegar a los superiores para darnos una sinópsis de su evolucion. Segun esto, se divide la Botánica como sigue: 1.º *Thallophytae* (algas i hongos); 2.º *Muscinæ* o musgos; 3.º *Pteridophytae* (helechos, equisetáceos i licopodios); 4.º *Gymnospermas*. *Gymnospermae* (Coníferas, Ginkgo) (Taxínea) i Palma Sago (*Pinnatifron-des*); 5.º *Angiospermas* (Palmas i plantas foliáceas).

El reino animal se descompone en diez tribus 1.º *Protozóos* o *animales primitivos* (Foraminíferos, Radiolarios etc); 2.º *Esponjas* o *Esponjiarios* (Esponjas calcáreas, silícicas i córneas); 3.º *Celenterados* (medusas i corales); 4.º *Equinodermos* (estrellas de mar (zoófitos); ofiuros, lirios marinos, equinos o erizos i holoturias); 5.º *Vermes*; 6.º *Eoclánidos* o infusorios; 7.º *Malacozoarios* o moluscos (conchíferas, caracoles, limasas, cefalópo-

dos); 8.º) *Moluscoides* o *Braquiópodos*; 9.º) *Artrópodos* (cangrejos, miriópodos, insectos, arañas); 10.º) *Vertebrados* (acranios, ciclóstomos, peces, anfibios, reptiles, aves, mamíferos).

EL CAMBRIO es la formación mas antigua que nos proporciona numerosos fósiles; *en él aparecen todas las tribus del reino animal* A ESCEPCION de los *Vertebrados*: *faltan* en él tambien *las plantas*; ámbos grupos se presentan en el *siluro*.

No se crea que los seres cámbricos son de la inferior organizacion; los *Braquiópodos* i los *Trilobites* de entónces, presentan la misma organizacion que sus representantes de hoy.

Del mismo modo aparecen los vertebrados con los peces catafrácticos i las plantas mas antiguas que no son sólo algas sino tambien helechos de alta organizacion; de modo que ni en esta época topamos con los seres mas inferiores. Sabemos por cierto que tambien en la época anterior *cozónica* o algonquiana se encuentran ya restos de Braquiópodos, caracoles i crustáceos, como tambien impresiones de Vermes, faltando por confirmar los rastros de Foraminíferos, radiolarios i esponjarios. Así retrocederá el límite de la vida, pero aun aquí estamos léjos mui léjos, de la inferior o primitiva. Sabemos sí, que la vida vegetal debió preceder a la animal, pues la planta se nutre del aire, del agua i de la tierra, pero el animal necesita de la planta para su subsistencia, de modo que lójicamente debe considerarse que la vegetacion debió surgir ántes del período cámbrico. Se ha creído encontrar restos de plantas en las capas de antracita de Schunga en Finlandia.

Tambien se ha procurado encontrar restos mas antiguos de vida animal i en un tiempo se creyó tener una muestra en el llamado animal primitivo del Canadá (*Eozoon canadense*) hasta que se reconoció que eran cristales de olivina convertidos en serpentina que figuraban estructura orgánica.

Philippi ha dado razones incontrovertibles a las que no resiste la Teoría de la Evolucion, en el sentido de las que esponemos (véase B. Gotschlich. —Biografía del doctor Rodolfo Amando Philippi 1904.—páginas 103 a 109 inclusive).

Se daba mucha importancia a la existencia de grafitos i cales en las capas arcaicas, creyendo deber atribuirla a procedencia vegetal o animal. Sin embargo *Weinschenk* ha demostrado hace poco que el grafito es de origen completamente inorgánico, debiendo su formación a procesos volcánicos, i si proviene de origen orgánico, es mas reciente que el cámbrico. Falta pues por completo la base histórica para el despertar de la vida de masas simples protoplasmáticas i ni aun la Paleontología puede proporcionárnosla.

Si seguimos hojeando en el *libro de la vida* llegamos a resultados sorprendentes. La antigüedad de la Tierra constituye el origen de las Pteridófitas, de los helechos i lycopodios; en las dos primeras épocas de la Edad Media, en el Trías i la Jurásica dominan las *gimnospermas* i desde el período cretáceo surgen las plantas monocotiledóneas.

En la *historia del reino animal* observamos algo parecido; de los articulados aparecen en las formaciones mas antiguas los *Cangrejos*; los *Insectos* i *Arañas* vienen en el *Carbono superior*.

Vemos también en el siluro superior los peces catafrácticos que alcanzan su apojeo en la época devoniana superior.

En la época *Carbonífera* encontramos los primeros vertebrados terrestres, los *Anfibios*, con el grupo de los *estegocéfalos* o Batracios con escamas, quelonios i los primeros reptiles. El *Trías* contiene los primeros mamíferos, que sólo en el terciario antiguo adquieren importancia, mientras que ya tenemos aves verdaderas en la época jurásica; el final lo compone el *Hombre* con su aparición en la época *cuartaria*. A primera vista parece que tenemos el hilo de la evolucion, pero nos faltan los eslabones intermedios para establecer relaciones jenéticas en los diferentes órdenes, i si algunos caracteres intermediarios podrian unir dos o mas jéneros distintos, esto no pone ni quita rei.

Si penetramos hasta las menores unidades sistemáticas, encontramos condiciones parecidas: *Guillermo Waagen*, padre del Dr. L. Waagen, a quien sigo en esta disertacion, estableció para la gran Sippe de los cefalópodos, los Ammonites, las mas pequeñas variaciones temporales de los jéneros, las llamadas *Mutaciones*, capa por capa, sacando de ahí puntos de apoyo para fijar su descendencia. Este método fué aprovechado por *Neumayr* i muchos otros, llegándose a obtener series paleontológicas de descendencia en los Cefalópodos, los Moluscos, Caracoles, i principalmente en los Vertebrados.

La serie mas conocida es la equina o caballar, o sea, como dice Haeckel, *El caballo de parada de la teoría de la Evolucion*. Esta serie fué compuesta por *Warsh* en los años 1870 i tantos para las conferencias que entonces daba Huxley (naturalista inglés nacido en 1825, el mismo que dijo que el *Bathybius Haeckelii*, un mucus primitivus según él, era el enjendrador de todo lo que vive; pero resultó ser en realidad yeso en forma jaleosa, proveniente del agua de mar),—en Nueva York sobre el Darwinismo; es la siguiente:

JÉNEROS EQUINOS	Horizonte geológico	Pata delantera	Pata trasera
<i>Hyracotherium</i> (tronco del linaje equino).....	Eoceno inferior	5 uñas, tamaño medio	3 uñas i 1 rudimento
<i>Eohippus</i> (tronco del caballo propiamente dicho,.....)	Eoceno medio	4 uñas i 1 rudimento	3 uñas
<i>Orohippus</i>	Eoceno superior	4 uñas	3 uñas
<i>Mesohippus</i>	Mioceno inferior	3 uñas i 1 rudimento	3 uñas
<i>Miohippus</i> o <i>Anchitherium</i>	Mioceno superior	3 uñas, tamaño medio	3 uñas, tamaño medio
<i>Protohippus</i> o <i>Hipparion</i>	Plioceno inferior	1 uña principal, 2 secundarias	1 uña principal, 2 secundarias
<i>Pliohippus</i>	Plioceno superior	1 uña principal, 2 secundarias	1 uña principal i 2 rudimentos
<i>Equus</i> (el caballo viviente).....	Época cuartaria i actual	1 uña	1 uña

La serie equina es de efecto; pero como los restos de esqueleto que le sirvieron de base, son del todo incompletos, pudo agregar Fleischmann, con razon, lo siguiente a la tabla que precede: Por mas ordenadas que estén las masas articulares de la serie i aparezca la transformacion regresiva de las 4 uñas restantes, no se ha demostrado un proceso real en la historia del tronco, pues los huesos de las piernas son sólo partes del cuerpo animal que jamas pueden servir de base para comprobar la transformacion de todo el esqueleto o cuerpo; siendo de tres uñas el animal fósil no se puede estar seguro que sean del projenitor del caballo verdadero, aunque los paleontólogos los hayan bautizado con los compuestos de la palabra *Hippus*. En realidad, ya no se reconoce el precedente cuadro en toda su integridad, se han dejado de mano las denominaciones *Hipparion* i *Mesohippus*, que formaban parte de este tronco jenealójico.

Se presenta todavía otro obstáculo para reconocer el parentesco entre los animales; es éste el fenómeno que llamamos de la *converjencia*, por el cual animales que se encuentran en idénticas condiciones de vida, aunque sean distintos en oríjen, adquieren semejanza en sus órganos o en toda su estructura. Así descansa en converjencia la extraordinaria semejanza que hai entre moluscos de forma conoidal del cretáceo con Braquiópodos de la época carbonífera, *Meckella irregularis*, con *Calceola sandalina*, una coralina del devoniano medio, etc.

Por otra parte, hai procesos, como dice Eduardo Suess, por los cuales no sólo vemos que cambian las especies de los jéneros i familias paulatinamente, sino que son jéneros, familias i floras enteras, divisiones enteras de la Economía de la Naturaleza que desaparecen juntos, como sucedió con nuestro *Pecten deperditus* Ph. de las costas de Llanquihue i Chiloé, el conjénere i representante—sino el mismo—del Ostion de Coquimbo (*Pecten purpuratus* Lm.)

Nuestros estudios nos llevan al convencimiento que «la *mision de la* » *Teoría de la evolucion es, buscar las series orgánicas verdaderas i eficientes*, a cuya cabeza están *las especies actuales*, i no es de su esencia com- » probar la ascendencia o el desarrollo de un tronco comun».

Si no encontramos una base seria para establecer la teoría de la evolucion para los séres inferiores ¿no seria acaso un atentado contra la dignidad del jénero humano i un desconocimiento completo de Dios, Creador, si sólo intentáramos comparar el hombre con el mono?

Es imposible estudiar el jénero humano, bajo el aspecto morfolójico,

prescindiendo de su espiritualidad. Además encontramos también *los restos humanos* donde se encuentran los de los *Primates* i *Prosimianos*.

Volvamos a nuestras

Épocas jeológicas

que nos dan a conocer la Historia del verdadero desenvolvimiento del mundo; ya hemos hablado de esos interesantes procesos, tócanos examinarlos aisladamente por épocas, en orden ascendente.

I.—PERÍODO ARCAICO O AZÓICO

Nos muestra las rocas mas antiguas de sedimento en las partes donde las otras formaciones han sido borradas por perturbaciones tectónicas i por erosiones, a saber: gneis o granito folicular, micasquita i Filita (otrelítes) primitivos. A nosotros nos interesa, por supuesto, todo lo que se refiere al Hemisferio sur i procuraremos estudiar a nuestro Chile austral en particular, tomando por base los cálculos del Padre Kreichgauer. En esta época todo Chile i la República Arjentina formaban parte del fondo del mar, quedando en descubierto el Brasil de hoi día, el Uruguai i Paraguái; esta parte formaba con el Africa un sólo continente sur, que Suess denominó *Gondwana*; se señalan las montañas submarinas arcaicas de las Guayanas, de Venezuela i una parte de Colombia, i las del Transvaal i Orange.

Este continente sur estaba separado de los del norte por el mar, pero todos estaban desprovistos de vida. El polo sur encontrábase cerca de la Isla Madera.

II.—PERÍODO EOZÓICO

Estas épocas no se dejan distinguir con tanta facilidad, porque les falta el material fósil; llama la atención el anillo Arval, o sea el Ecuador Arval de esta época, pasando por la costa occidental de Sud-América, atravesando la Patagonia, baja hasta pasado el grado 60 de latitud sur, i toca una parte de Sud-Africa; el polo norte lo encontramos en Nueva Zelanda, i el polo sur al poniente de la isla Madera.

Suess cree que este anillo ecuatorial forma las virgaciones de los Andes, pues los sedimentos mesozoicos i terciarios de esta cadena tienden a tomar dirección oriente. Encontramos en esta formación *conglomerados*, *pedra*

arenisca, cuarzo, dolomita i *esquistas* arcillosas, siendo mas raras la micasquita i la filita.

Estas capas algonquianas encuéntranse en Norte-América, rejion del Colorado, Canadá, en la Bretagne, en la China, i a ellas pertenecen las de Whitewater, en el Africa del Sur, que contienen tantas minas de oro, como las de la India anterior. Pocos rastros de vida animal se han descubierto; el carbon de Schunga, en Finlandia, parece pertenecer a la época.

III.—PERÍODO PALEOZÓICO

1. *El Cambrio*.—Poco varia la estension del continente sur; Chile i gran parte de la Arjentina quedan siendo fondo de mar; Africa aparece a flote i unida con América. Encontramos numerosos restos de animales superiores, mas de 1,000 especies conocidas, las mas numerosas pertenecientes a los crustáceos; se encuentran en el material de erosion *Esponjas, Corales, Medusas, Anélidos, Conchas de Moluscos, Caracoles, Fíbrias* i numerosos *Braquiópodos* i *Crustáceos*; los *Protozoos* aparecen en el Cambrio superior; entre los crustáceos son mui importantes los *Trilobites* que nos guian a traves de esta época, pues tenemos en el CAMBRIO INFERIOR las capas con el jénero *Olenellus*; el CAMBRIO MEDIO con las del *Paradoxides* i el CAMBRIO SUPERIOR con las del jénero *Olenus*.

Este *Cambrio superior* es interesante en el hemisferio Norte, pues la antigua Laurentia (del Rio San Lorenzo) Norte-América, pierde mas de un tercio de su terreno firme, por la primera trasgresion del mar. Véanse tres continentes grandes en esta época.

El gran continente del sud: Sud-América unida al Africa, pasando por la India toca con Australia; el continente europeo asiático: partes de Europa i Asia; i *Laurentia*, con el macizo norte-americano i la gleba del Océano Atlántico del Norte.

El Polo Sur, calcúlase, estuvo situado en la parte sur de la Arabia en la época precámbrica.

2. *El Siluro*.—El Ecuador terrestre pasa en este período mas o ménos por el grado 45 de lonjitud Oeste i el Polo Sur está como a 5° al Este de la estremidad Norte de Madagascar o sea entre las islas Seichelles i Mascareñas.

El Atlántico pierde continente; i en el territorio arjentino principian a levantarse macizos; Chile i gran parte de Arjentina permanecen en el fondo del mar durante el siluro inferior i superior. Hai una gran diferencia entre

el reino animal de esta época i la anterior; las especies fósiles conocidas pasan de 10,000. Conócense del Siluro: *Protozoos* en dos órdenes: Foraminíferos i Radiolarios; esponjas (Esponjiarios), pólipos (Celenterados) con los corales, los hidrozoos i los Graptolitos, Equinodermos, Crinoïdeos, Zoófitos i Erizos de mar, Briozoos, gran cantidad de Braquiópodos, Artrópodos i Arácnidos; lo que mas distingue al Siluro es la aparición de una parte de Vertebrados del orden inferior, los *Peces*.

De los Trilobites se citan los jéneros *Asaphus*, *Ogygia*, *Illænus* i *Trinucleus*, etc.

3. LA ÉPOCA DEVONIANA; deriva su nombre del Condado de Devonshire en Cornwallis, donde Murchison i Sedgwick descubrieron en la primera mitad del siglo pasado capas mas recientes que las del Siluro, pero mas antiguas que las de la formacion Carbonífera. Para nuestro continente trajo esta época el período de extrema erosion, i el desaparecimiento del Atlántico, separándose en las costas brasileras.

La transformación de la fauna es lenta: distínguense *Crinoïdeas*, especies de *Orthoceras*; peces *Ganoïdes*; jéneros como *Dipterus* i *Cocosteus* pertenecientes a los *Dipnoïdos*; en el devon inferior algunos braquiópodos, entre ellos *Spirifer* alados, como *Spirifer paradoxus* i *Sp. speciusus*; en el devon superior: *Spirifer Verneulli* i *Rhynchonella cuboides*.

Nuestro territorio sigue siendo fondo de mar i el lado arjentino tiene mar en el devon inferior i surge de las ondas en el devoniano superior: hai regresion o retiro del mar.

4. FORMACION CARBONÍFERA.—Esta formacion es mui importante por la formacion del diamante negro i lo que era el Siluro para la vida animal es esta formacion para la vida vegetal, dando los bosques necesarios para la riqueza carbonífera; eran inmensos bosques en pantanos, consistentes en equisetáceas arbóreas, miéntras en sus orillas crecian *Lepidodendros* i especies de *Sigillaria* con troncos de un metro de diámetro por 30 metros de alto; los *Equisetum* se conocen hoy dia en miniatura; en Chile tenemos unas seis especies, i en nuestras provincias de Llanquihue i Valdivia un representante el *Equisetum bogotense* H. B. Kth. Había tambien grandes Lycopodiáceas.

En el reino animal hai que agregar algunos progresos: aparecen los batracios estegocéfalos, cuyas formas pequeñas recuerdan las salamandras i los posteriores a los Cocodrilos, animales con cabeza ósea i el vientre con escamas; la vejetacion es causa que aparezcan numerosos *Insectos*, *Arácnidos* i *Miriópodos*. Se observa tambien un fenómeno negativo: la gran

masa de los Crustáceos, los *Trilobites* se estinguen i quedan reducidos a dos jéneros. En los *Cefalópodos* se nota un progreso en el desarrollo, pues unen su cubierta; aparecen numerosísimas formas de Crinoideos en el máximum de su desarrollo i tambien los Foraminíferos aparecen en gran cantidad.

Otras formas, principalmente braquiópodos son típicos p. ej.: el jénero *Productus*. Al final del período *devoniano* sobrevino una gran transgresion o recuperamiento del mar pero al principio del Carbonífero pasa esta transicion, el mar se retira a sus hoyas terrestres i aparecen grandes extensiones de terreno firme; vuelven a aparecer dos continentes en el norte; uno representa la Atlántida, conservando la union de Europa con América. i el otro está en el noreste del Asia i parece que el continente del sur se unió con el norte por la gran regresion del carbonífero inferior; probablemente entónces ya se habia interrumpido la union de la America del Sur con el Africa, porque para inducir su union tenemos sólo la identidad de la Flora de Sud América, en especial la de Chile i de la República Arjentina con la de la Colonia del Cabo, hecho que tuve ocasion de estudiar en union con el Dr. R. A. Philippi. En esta época aparecen numerosas rocas eruptivas, era un período de plegaduras, predomina el *granito*; naturalmente no nos faltan tampoco el *pórfiro*, el *meláfiro*, la *traquita* i la *Andesita*.

El polo sur se ha corrido al suroeste de Madagascar, o mas bien, hacia el sureste de la Colonia del Cabo 25° lonj. E. i 35° lat. sur.

El Ecuador Carbonífero cruza el continente Sud Americano desde Cayena a Arica; Chile, desde el grado 36 de latitud sur hasta el Cabo de Hornos es tierra firme durante el Carbono inferior i superior i desde el mismo grado hacia el norte permanece en el fondo del Océano; sin embargo será mui superior el carbon de la Arjentina, desde que pudo poblarse de vejetacion tal vez desde buena parte del período anterior.

5. FORMACION PERMIANA; denominada segun la gobernacion rusa de Perm; en Alemania se le da la denominacion *Dyas*; es un corto período i los reinos animal i vejetal se relacionan intimamente con la formacion Carbonífera; entre los braquiópodos descuella el jénero *Productus*: por cambio de clima desaparecen en la Flora las Licopodiáceas, miéntas que los helechos i equisetáceas se adaptan al nuevo medio.

Hai helechos de bordes enteros (*Scolopendrium*) en el continente del sur, se le designa con el nombre de Flora de los *Glossopteris*; hubo un agrandamiento de las masas terrestres i donde estas surjian, aparecian

todavía en el légame marino los bosques Carboníferos. Chile desde el grado 33 al sur está en seco i el resto bajo el Océano i separado por el Océano del hemisferio norte. Los mismos animales i plantas de la América del Sur se encuentran en Africa, la India i Australia.

Hai rocas eruptivas, principalmente pórfiro de cuarzo, porfirita i meláfiro.

IV.—PERÍODO MESOZÓICO

I. TRIAS.—Con la *formacion permiana* termina la *Antigüedad de la Tierra*; el *Trias* forma el período mas antiguo de la Edad Media; deriva su nombre por la triple division de los sedimentos de esta época; casi no se encuentra un límite entre el periodo *paleozóico i mesozóico* i ninguna relacion de las plantas i animales entre el Trias i la formacion permiana; es pues, la única parte en que podria descansar la *Teoría* de los Cataclismos pregonada por Cuvier.

Sin embargo, esa conexión se ha encontrado en la fauna de los Alpes, que contiene la del mar de la época triásica; faltando sin embargo ejemplares de transición entre la época paleozóica i mesozóica; en cualquiera parte que se encuentre un fósil, será fácil distinguir si pertenece a la primera o a la segunda de estas grandes épocas; mas en la flora fósil no es igual, puesto que ya en la formacion permiana hubo cambios notables, que se mantienen en el Trias; sus elementos principales serían Cicádeas, principalmente el género *Pterophyllum* i *Coníferas*, entre éstas se distingue el género *Voltzia*.

Ménos importantes son los helechos, p. ej. *Tacniopteris* i las equisetáceas. En el reino animal desaparecen muchos ejemplares paleozóicos en el Trias, i son reemplazados por otros; desaparecen los *tetra* i *pentacorales* i se desarrollan en gran número los *hexacorales*.

Entre los Crinoídeos viven sólo los de placas movibles i los erizos con 20 placas. Hai siempre muchos braquiópodos pero ceden su lugar a las conchíferas. Han desaparecido las formas de Cefalópodos de la época paleozóica, del orden de las *Nautiloideas*, quedando sólo el género *Nautilus*; en cambio aparecen gran número de Ammonites, que forman la serie de fósiles que nos guían en toda la época Mesozóica: en el Trias, formacion jurásica i cretácea; los Orthoceras no alcanzan a terminar el Trias i en su lugar aparecen Atractites, i los *Belemnites* tan importantes para conocer la formacion jurásica.

Por ultimo, en el grupo de los Vertebrados siguen los *Ceratodes* i *Ostracodes*; los anfibios adquirieron formas verdaderamente gigantescas (Mas-

todonsaurus giganteus, de 4 metros de longitud), pero desaparecen en esta misma época. Los Reptiles que ya existían en la formacion permiana o del Zechstein aportan formas estrañas i gigantescas, saurios terrestres, acuáticos i volátiles; aparecen por primera vez los *Ichthyosaurus*, *Plesiosaurus*, *Dinosaurus*, etc., i siguen desarrollándose en la época jurásica junto con los cocodrilos i tortugas; por fin se encontraron en el *trias superior* pequeños dientes puntiagudos, de varias raices, que indican la aparicion de los primeros mamíferos, probablemente de los Marsupiales!

En el Trias medio se depositaron grandes masas de cal de concha i en el Trias inferior subsiste un clima seco de desierto, formando la arenisca abigarrada. Los fósiles que nos guian a traves del Trias son pues: *Voltzia Hauri*, *Pterophyllum irregulare* i *Pt. Bronni*; *Taeniopteris Haidingeriana*, *Posidonomya Clarai*, *Triolites cassianus*, *Ceratites trinodosus*, *Myophoria Kefersteini*, *Pinacoceras Metternichi*, *Avícula contorta*, *Trachyceras triadicum*, *Terebratula pyriformis*, *Gervillia inflata*, *Encrinus liliiformis*, *Ceratites nodosus*.

El Trias, como lo indica su nombre produjo tres minerales útiles, como ser: La *sal*, el *yeso* i el *carbon*; en el calcáreo se encuentran tambien cíncidos i piedra calaminaria; el *yeso* i la *sal* indican un clima cálido; tambien principia la reaccion por plegaduras sobre las capas carbono-permianas i los consiguientes hundimientos. Nuestro Chile se encuentra desde el grado 33 de latitud hácia el norte entregado a Neptuno i hácia el sur libre de mar; el mar territorial arjentino hasta cerca de dos grados longitud para adentro, es tierra firme; en los llanos de Manso i Santiago del Estero tienen lugar grandes erosiones i el Uruguai es un foco volcánico.

2. FORMACION JURÁSICA.—Alejandro Brongniart i Humboldt, tomaron el nombre del Jura suizo; las capas erosivas de esta formacion tienen un espesor que fluctúa entre 800 i 1,000 metros, pero contienen un gran número de fósiles.

Los *Ammonites* llegan a su completo desarrollo i constituyen por consiguiente el fósil indicador de este período, aunque ya los hai en gran número en el Trias i en el Cretáceo; los mas antiguos se estinguen; tambien figuran ventajosamente los *Belemnites* cuyos antecesores, los *Aulacoceras* ya existian en el Trias, llegan a 1 metro de longitud.

Los Reptiles ocupan el océano, la tierra i el aire; entre los saurios terrestres hai algunos de 30 metros de largo el *Atlantosaurus*, el *Brontosaurus* mide 18 metros; en el mar los *Ichthyosaurus*, el dragon marino *Ple-*

siosaurus; un saurio alado el *Rhamphorhynchus*: un *Pterodactylus* tiene la estructura de un murciélago.

Los vertebrados aparecen con el ave primitiva *Archaeopteryx*, las primeras aves eran insectívoras, pues insectos ya existían en masa. *hormigas* i *Termitas*; *langostas*, *libélulas*, *mosquitos*, *mariposas*, etc., según parece, de gran tamaño.

Los fósiles característicos de la época son: *Phylloceras heterophyllum*, *Arietites Conibeary*, *Lytoceras Francisci* del Lías; *Amaltheus margaritatus*, *Perisphinctes procerus*, *Trigonia costata* i *Diceras arietinum* de la formación jurásica superior; *Stephanoceras Blagdeni* del Dogger; del Lías es también *Gryphaea arcuata*; *Terebratula diphya* es del Jura superior; igualmente encontráronse esqueletos de cocodrilos marinos: *Teleosaurus bollensis* i de *Plesiosaurus dolichodeirus*. Hai grandes transgresiones de mar, producidas por plegaduras de montañas: todo nuestro territorio queda convertido en lecho de mar a excepción de la zona comprendida desde el grado 38 de latitud sur hasta el Estrecho de Magallanes; *la costa o sea la faja que hoy día forman los Andes constituye un gran foco volcánico*, ménos en la parte sur que queda fuera del Océano. Este dato es decisivo para apreciar la constitución de la Cordillera de los Andes; en la Argentina existen lavas desde el Lías, por esto parece que aun la cordillera actual estuvo bajo el océano i el foco volcánico corría paralelamente a la costa de entónces. Fuera de los fósiles enumerados encontramos: *Belemnites hastatus*, de las capas del Malm de Moravia; *Virgatites virgatus* del Jura superior de Rusia, i en las mismas capas de aquel país encuéntrase también *Aucella mosquensis*.

De la formación jurásica se origina también EL HIERRO, este *metal tan útil* es característico de la época que estudiamos, principalmente del Lías; en Alaska obtiéndose de las mismas capas el *Petróleo* (hidrógeno carburado); en la Suiza, *asfalto*; i por fin debe mencionarse la *caliza roja* como los mármoles de Salzburgo, de Adnet i otros.

3. FORMACION CRETÁCEA —Encuéntrese la cal blanca de los Foraminíferos, la tiza para escribir; la vegetación es la misma del Triás i Jura; en el Cretáceo superior encontramos palmas, Magnolias, Laureles, tulipanes, el canelo verdadero (*Cinnamomum zeylanicum* Blum.); Aceríneas, Salicíneas; *Juglandáceas* i *Betuláceas*; estas especies llegaban muy al norte, así especies subtropicales como el *Artocarpus* se daban en el Cretáceo a 70° de latitud Norte.

Si principiamos a estudiar los animales superiores, encontramos que desde el Triás ha habido un desarrollo insignificante; siempre se trata de

animales del tamaño de los ratones, aunque se encuentren representados los Marsupiales, Entomófagos i aun Carnívoros o animales de rapiña.

Las aves son mui numerosas i muestran la característica antigua de tener el pico dentado; junto con aves de desarrollo perfecto se encuentran numerosas especies que en vez de alas tienen muñones de alas, parecidas a los pingüines de ahora; como lo parece ser *Hesperornis regalis*. Habia igualmente saurios volátiles que adquirian considerable tamaño, el mayor de ellos debió ser *Pteranodon*, parecido a nuestro *quétru*, o al albatros, que ocupaba, con las alas estendidas, 4 metros; mas el *Pteranodon* ocupaba 6 metros. El cuerpo era relativamente pequeño, pero la cabeza tenia un largo de 76 centímetros con huesos delgados como papel, i que se prolongaba en dos mandíbulas puntiagudas, largas i edentadas i poseian un saco gular como nuestro pelicano; cazaban probablemente peces en el mar Cretáceo; en la época de la incubacion ocupaban islas, pues Juan Walther ha encontrado restos de 600 ejemplares, correspondientes a 5 especies, en un solo sitio. En este período alcanzaron los Saurios el máximun de su desarrollo p. ej. el Dinosaurio, *Triceratops*, herbívoro, semejante al rinoceronte, de 7 metros de longitud; en la parte posterior del cráneo tenia un escudo nugal i cuernos resistentes encima de las cejas i sobre la nariz. Existian numerosos animales, representantes del Cangurú, los que saltaban para asaltar, pero que caminan en dos piernas, apoyados en la cola.

Entre ellos hai herbívoros como los Iguanodon, con sus pies provistos de púas; alcanzan a 10 metros de largo i vivian en los bosques pantanosos.

El *Tirannosaurus* tenia las estremidades anteriores atrofiadas sin dejar de ser un terrible animal de rapiña; mas terribles i lijeros eran los Pythonomorfos, saurios marinos de 7 metros de longitud; se ha encontrado un *Tilosaurus* completo de 9 metros de largo, hasta con el cuero, de modo que ha podido estudiarse en todos sus detalles; es un cuerpo de pez con cuatro aletas gruesas i cortas, con una cola diverjente i una cabeza de lagartija con saco gular; eran mui numerosos a la manera de los delfines de hoi, sólo el Museo de Newhaven posee restos de 1 400 ejemplares distintos. Hai que agregar que los cerátodos ceden su lugar a los peces osculados i las tortugas de mar pierden su coraza córnea. El factor principal de los Evertebrados marinos forman los calamares: *Belemnites* i *Ammonites*, formando ellos los fósiles principales de la época como *Hoplites* en el cretáceo inferior i *Acanthoceras* en el medio i superior.

Se presenta una notable característica para la formacion cretácea: los *Ammonites* que formaban desde su aparicion magníficas envolturas regu-

lares en espiral i cerradas, *degeneran* a un tiempo en todos los grupos, formando variaciones; como fósiles característicos tienen gran valor, por ejemplo *Crioceras*, con espiral abierta; *Scaphites* tiene las primeras espirales unidas, las demás se separan hasta volver a juntarse al fin; *Turrilites* tiene forma de torre, *Hannites* derecha i arqueada en los extremos, *Baculites* es derecho, i muestra líneas lobulares, *Crioceras*, *Turrilites*, i *Hannites* pertenecen al cretáceo inferior, *Scaphites* al medio i *Baculites* al superior.

Dejeneraciones parecidas nótanse entre los Moluscos; *Inoceramus*, sin embargo, tiene forma regular i presenta muchos fósiles de guía.

Repentinamente alcanzan su pleno desarrollo los jéneros *Radiolites*, *Hippurites* i conjéneres; una de las conchas es cónica i coniforme i la otra forma una simple tapa con engranaje; para el cretáceo superior es característica la *Actaeonella*.

En su compañía aparecen erizos notables, los mas son espatánjidos enteramente irregulares de estructura cordiforme; *Toxaster* del cretáceo inferior, *Micraster* del superior, i no hai que olvidar los corales, esponjas i Foraminíferos (productores de la tiza para escribir).

La Flora de la época cretácea es importante por la aparición de las Fanerógamas; el final del cretáceo se distingue por un fenómeno notabilísimo: los *saurios desaparecen* todos sin escepcion! los *Ammonites* desaparecen igualmente i sólo se salvan unas pocas formas de Belemnites. Quedamos a las puertas de la época moderna. Existe una espantosa mortandad de seres, i si la teoría de Cuvier (teoría destructiva o de las catástrofes) tiene alguna base, es precisamente en esta época.

Sobrevienen grandes cambios en mar i tierra; nos interesan sólo los de nuestro hemisferio. *Sud-América queda separada* de Centro América; Chile desde el grado 33 para el Norte, i la rejion Cordillerana desde el Norte hasta el Cabo de Hornos quedan debajo del Océano. Se ha formado una gran isla longitudinal desde el grado 33 al Sur, incluyendo a nuestras islas del Sur que forman un sólo todo i aun ocupa el mar hácia el Occidente en dos o mas grados longitudinales. En Llanquihue entre el mar i la cordillera de la costa hasta el rio Maullin hai transgresion de mar. Durante el cretáceo inferior i Cenoman ha sido tierra firme, con mas una parte que ahora es océano i en el *Turon* estuvo bajo mar, es la única transgresion de *Turon* en Chile. El continente ocupaba una ancha faja del Océano Atlántico actual; entre el Africa i la América del Sur existia una isla de considerable tamaño, resto del Continente de Gondwana; el *Continente Asiático se prolongaba hasta la punta sur de la isla de Madagascar, paralelamente*

al africano. El Polo Norte se encuentra al sureste de las Aleucianas, hácia el fin del cretáceo.

En la América del Sur no se encuentran rocas eruptivas de esta época. Estando el Polo Norte al Sureste de las Aleucianas 52° latitud Norte, 170° longitud Este, el Polo Sur debe encontrarse al Noroeste de las islas Bousset, en pleno Atlántico del Sur.

Enumeramos los siguientes fósiles del Cretáceo, por ser de interes: *Acanthoceras Martini* (cretáceo medio); *Hoplites tuberculatus* i *Crioceras Emerici* del Cretáceo inferior; *Pachydiscus Seppenradensis* (un Ammonites de 2 metros de diámetro) del cretáceo superior de Westfalia, *Macroscaphites Ivani*, *Turrilites costatus*, *Baculites ovatus*, *Hippurites cornuuvaccinum*, *Actaeonella gigantea*, *Inoceramus Cripsi*; *Toxaster complanatus*, *Micraster* sp. i los corales *Ciclolites elíptica*, *Gyrosmilia Edwardsi*.

V.—PERÍODO CENOZÓICO

Epoca 1.^a *Terciaria antigua o Paleójena*.—La Edad Media de la Historia de la Tierra termina con una gran mortandad, i doblamos la hoja; principia la Edad Moderna con la aurora de una nueva primavera en el reino animal, la Botánica túbola ya en el Cretáceo.

El nombre «terciario» pertenece todavía a los principios de la Jeología; Juan Arduino, quien consideraba las erosiones *arcaicas* i *paleosóicas* como *formación primaria*, designaba la época *Mesosóica* como *período secundario*, i le agregó el *neójeno jeológico* como *tercera época* i la época mas reciente que constituye la union con la actual se designó por «*cuartaria*.»

Después de la gran transgresion del Mar Cretáceo, el Océano se retiró poco a poco de los continentes de hoy, de modo que en el terciario neójeno sólo se observan ensenadas mas o ménos grandes.

El límite entre mar i tierra cambia continuamente: aquí se ven transgresiones, allá regresiones; así se hace difícil determinar las edades jeológicas. El ya citado *Sir Charles Lyell* salvó la dificultad, observando que mientras mas se acercaba el tiempo neójeno, mas aumentaba el porcentaje de las formas vivientes actuales i así, dividió la época en tres partes: *Eoceno*, que significa *Aurora* de un nuevo tiempo que casi no contiene formas de la actualidad; *mioceno*, en que hai mas formas antiguas que nuevas; i *plioceno*, en que aparecen mas *formas recientes* que antiguas

Se conserva todavía la division hecha por Lyell, pero con el agregado de Beyrich, quien creyó necesario intercalar entre el *eoceno* i el *mioceno*

otro período, que llamó **oligoceno** que contiene las especies *neójenas aisladas*. Por esto se hacen hoy día 4 divisiones en el terciario: *eoceno i oligoceno* como terciario antiguo o *paleógeno*, i las dos restantes: *mioceno i plioceno* como terciario nuevo o neógeno. Como representantes de los Saurios quedaron los *Reptiles modernos* entre los cuales se desarrollan las serpientes; se desarrolló un nuevo orden de animales, los *Mamíferos*; en el Trias ya lo hemos visto con poco desarrollo, pero al fin del *eoceno* vivían ya los ascendientes de Solidúngulos i Multúngulos, Proboscídeos, manatíes o vacas marinas en especies bastante grandes, lo mismo que los *Creodontia*, ascendientes de los Rapaces o Carnívoros; los elementos se llenan con mamíferos; en el mar los antepasados de los Delfines; encuéntranse roedores i entomófagos como también murciélagos; no se encuentran en el mar ni ammonites ni Belemnites del mesozóico, i de los modernos sólo el *Nautilus* lleva concha. El primer lugar ocupan los moluscos, pero faltan las formas de conexión; hai erizos en gran cantidad, pero se salvan pocas especies de crinoídeos, braquiópodos, i cefalópodos. Son propios del terciario paleógeno los nummulites, formas gigantescas de Foraminíferos que tienen un diámetro hasta de 6 centímetros; con el principio del terciario se unen las dos Américas; por el lado de Panamá probablemente hubo comunicación del Pacífico con el Atlántico; en éste existe todavía la gran isla, resto del Gondwanaland; Africa ocupaba mayores dimensiones que ahora i el Asia se prolongaba como en el período cretáceo hasta el Sur de Madagascar; por la Argentina pasa un período de grandes erosiones. De este período subsisten piedras calcáreas i areniscas a propósito para construcciones, también margas, areniscas i arcillas; yeso i carbon oligoceno.

Los fósiles más notables de este período son: *Nummulites striata*; *N. perforata* (eoceno); *Carcharodon megalodus* (paleógeno); *Cerithium Roncannum* (eoceno i toba volcánica); *Corbis lamellosa* (del eoceno i tobas).

Plocophyllia caliculata (oligoceno); *Cardita imbricata* (oligoceno); *Isastraea elegans*, *Harpatocarinus quadrilobatus* (oligoceno); *Conoclypeus conoidens* (eoceno); *Velates Schmiedelianus* (toba volcánica); *Scatophagus frontalis* (eoceno); i los siguientes ejemplares botánicos:

Quercus mediterranea, (oligoceno); *Ulmus prisca* (id.); *Laurus nectandroides* (id.); *Ficus Thaliae* (id.); *Betula Dryadum* (id.); *Amygdalus Radojojana* (id.) *piña de pino* (id.); *Magnolia dianae* (id.); *Populus crenata* (id.).

2.^a Epoca; *Terciaria nueva* o NEÓJENA.—En la Fauna marina de esta época hai pocas características; consta principalmente de Erizos, Moluscos

i Caracoles en gran cantidad; los Nummulites disminuyen considerablemente.

La fauna terrestre se distingue en el *Mioceno* por la aparición de gigantescos elefantes; el *Dinotherium* con dos colmillos en la mandíbula inferior, arqueados hácia abajo i el Mastodonte (*Mastodon*) que tiene en cada mandíbula un par de colmillos; varias especies de Rinocerontes, los primeros caballos triangulares (*Anchitherium*) i ruminantes con cuernos anchos aplanados; por fin verdaderos carnívoros como el terrible tigre con dientes en forma de sable, el *Machairodus*.

En el *Plioceno* existe una fauna terrestre parecida, aunque no rica; aun subsiste el *Dinotherium* i del jénero *Mastodon* hai varias especies; el caballo triangular, *Anchitherium*, es reemplazado por el *Hipparion*, los rinocerontes son mas numerosos i se les agregan los Ciervos, los Antílopes i las Jirafas.

A fines del *Plioceno* vienen los verdaderos elefantes: *Elephas meridionalis*, *E. antiquus*; el primer caballo verdadero: *Equus Stenonis* i una especie de hipopótamo. La transición del paleógeno al neógeno se distingue por otra regresión del mar. Durante el plioceno se une Sud-América con Norte-América; existe la unión de Europa con Groenlandia i Labrador; la gran isla Atlantis fué destruida en gran parte; se interrumpió la unión con Madagascar; estos procesos duraron hasta la época cuartaria.

En la época neógena se desarrolló el vulcanismo. Surjió una verdadera serie de volcanes que rodeaba el océano Pacífico, sin contar los que pasaban por Asia Menor, la India, la China i por las islas de Melanesia, Samoa, Marquesas, Islas de la Sociedad, Pitcairn, Pascua, Juan Fernández, que constituían un verdadero puente desde el Asia a la América del Sur. Hemos mencionado ya los minerales de la formación terciaria que son carbon, yeso i sal de piedra i algunas rocas eruptivas, las traquitas, contienen veneros de oro i plata. El Ecuador terciario corta Sud-América oblicuamente desde Georgetown de la Guayana Inglesa hasta el Callao aproximadamente i el polo sur se acercaba al grado 60° de latitud sur, pasando por el grado 25 de longitud oeste.

Los principales fósiles que sirven de guía a través de la época son: *Cerithium margaritaceum* del mioceno inferior, *Cardium plicatum*, *Pecten solarium*, *Tellina planata*, *Mytilus Haidingeri*, *Turbo rugosus*, *Venus (Chione) clathrata*, *Cardita Yonanetti*, *Conus Mercati*, *Turritella turris*, *Cassis Saburon*, *Arca diluvii*, *Solenomya Döderleini*, *Strombus coronatus*, *Murex aquitanicus*, *Chama gryphoides*, *Pyrula rusticula*, *Pectunculus pilosus*, *Fu-*

sus longirostris, *Spondylus crassicostatus*, *Clypeaster grandiflorus*; todos del mioceno; *Melanopsis Martiniana*, *Congerina Partschii* pertenecen al plioceno.

En el Mioceno se observa, además del surjimiento de la Cordillera de los Andes, un agrandamiento del continente hacia el Pacífico, justamente en la misma zona, en que al principio de este trabajo colocamos las mayores profundidades de nuestro mar territorial, quedando bajo el océano la parte de Llanquihue i Valdivia que se encuentra entre el mar actual i la Cordillera de la Costa; Chiloé aparece en el mapa jeológico como tragada por las olas i las islas restantes forman un solo cuerpo con el Continente; la Provincia del Plata también es lecho del océano, pero en cambio el lado oriental del Continente conserva su faja de tierra firme.

Respecto a la zona antedicha, que se estiende a lo largo de la costa chilena, debe de haberse hundido a medida que se han desarrollado las cordilleras o, más propiamente, montañas en la sección sur de los Andes i de la costa.

3.º ÉPOCA CUARTARIA.—Con la formación cuartaria termina la Historia de la Tierra; esta época encierra los últimos sucesos jeológicos.

En Europa sobrevino el período glacial ya a fines del terciario, hasta que en la época cuartaria adquirió su máximo, después desaparecen los ventisqueros, i nos encontramos en pleno período actual.

Se ha querido relacionar las enormes erosiones del período glacial con el Diluvio Universal, pues inmensas estensiones aparecen cubiertas con balasto i terrormontero de ríos, que a primera vista puede atribuir un observador novel al fenómeno del diluvio, de que habla la Biblia.

En realidad no hai tal relacion, aunque jeólogos modernos han pensado que el Diluvio pueda relacionarse con el repentino derretimiento de los ventisqueros diluviales; jeológicamente no se puede probar el Diluvio de corto tiempo, como se realizó aquél, i el muchas veces citado jeólogo vienés, Eduardo Suess, cree que fué un fenómeno local producido por una ola sísmica, que viniendo del golfo Pérsico, haya penetrado a la Mesopotamia; aun no está resuelto por los jeólogos este fenómeno que, por lo demás, no tiene importancia en Jeología; el término diluvion fué adoptado equivocadamente en Jeología, pero en contraposición se usa también aluvion para designar el terreno de acarreo; la fauna i flora del cuartario se relacionan íntimamente con las de la última parte del período terciario: vivía el gran elefante *Elephas antiquus*, un rinoceronte (*Rhinoceros Mercki*), un hipopótamo, un terrible felino (*Machairodus*) i un caballo antiguo (*Equus*

Stenonis); estos animales fueron aniquilados por el hielo i aparece la época del Mamut (*Elephas primigenius*) i demas animales de las cavernas. Al final de la época glacial desaparecen éstos, quedando el caballo, los renos, etc.

Las formaciones diluviales se distinguen de las erosiones de las demas formaciones, porque deben su oríjen no tanto a los mares i lagos, sino a *los rios, ventisqueros* i al aire; grandes rocas eran arrastradas i trasportadas a rejiones, donde no existe roca igual; se llaman bloques erráticos, como los que Lyell ha encontrado en Llanquihue; los ventisqueros dejaban, al fin, vallas o diques, los llamados canchales. El hielo, por su accion de transporte i tambien su accion disolvente, ha contribuido en mayor grado a formar la capa cuartaria, que descansa sobre las de las formaciones anteriores i consta, debido a su formacion reciente, de material suelto, como *arenas*, tierra de miga, arcillas i balasto de rios, formando un suelo apto para el cultivo. En el sur de Chile aun se ven los efectos del período glacial i que han debido influenciar una zona mui vasta, que estudiaremos al tratar de la *jeología rejional*.

Los ventisqueros no tienen un perímetro constante, cambian cada 35 años en su avance i retroceso; fenómeno que en mas grande escala debe haber tenido lugar en la época glacial, dejando marcados los diques i por este medio pudo comprobarse movimientos de masas de distinta intensidad; en Norte-América se han comprobado 4 épocas glaciales. Es imposible traducir en tiempo la duracion de los distintos períodos i épocas; aun se ha querido fijar el tiempo desde que existe el jénero humano, pero los cálculos carecen de base: *Mortillet* calculaba 230,000 años; *Lyell* mas o ménos 150,000, *Schacffhausen* cree que no debe calcularsele mas de unos 10 a 15,000 años. Se ha calculado en los últimos tiempos cuántos años habrá necesitado la catarata del Niágara para trasladarse desde el lago Ontario hasta el sitio que hoi dia ocupa i estos cálculos—que fueron muchos—fluctúan entre 18,000 i 7,000 años. Para ello debe tomarse en consideracion la cantidad del agua, velocidad de la corriente, estructura i naturaleza del terreno.

La fuerza de erosion del agua es mui grande; en Marzo de 1912 tuve ocasion de ver en Coya, donde está el establecimiento eléctrico de la Braden Copper Co., cómo un escape de agua sobrante de 60 litros por segundo ha podido hacer una erosion de 38,000 metros cúbicos de terreno pedregoso de cerro, precipitándolo al rio Cachapoal en el espacio de 8 meses; el cerro tiene una inclinacion de 43° bajo la horizontal.

El período cuartario presenta un aspecto interesante en la rejion que va a ser objeto de nuestro estudio especial o sea en

La Jeolojía de Llanquihue i Valdivia

Hemos visto como esta rejion fué cubierta por las aguas desde el período arcaico-eozóico hasta la formacion devoniana, cuando surge de las ondas formando tambien las islas un solo todo con parte del continente; en la formacion carbonífera vuelve a sumerjirse una angosta faja litoral quedando siempre la rejion de las islas en seco; en la formacion permiana queda fuera del mar i aun agrandada la zona con una ancha faja que hoi pertenece al mar territorial, formando un solo continente que se extiende mui al sur, probablemente se une con el continente polar antártico; en el Triás superior sigue lo mismo i en el período jurásico gran parte, la correspondiente al valle Central está cubierta por el mar quedando siempre la rejion de las islas unida a una angosta faja del continente i se desarrolla el vulcanismo en el centro de Chile.

En el Cretáceo sigue pasando el mar por el valle Central i se ha agrandado hácia el norte la isla o zona que forma hoi nuestra cordillera de la Costa. En el período terciario paleójeno, o sea en el *eoceno* i *oligoceno* forma parte del continente, no existe el archipiélago del sur, tal como las Islas Británicas formaban parte del continente europeo en la misma época: el eoceno medio, durante el mioceno superior i estando separadas del continente durante el oligoceno medio formando una sola isla, i en el cretáceo medio formando dos.

En el Mioceno se pierde bajo el mar la isla grande de Chiloé i parte de la costa de Llanquihue i Valdivia. Se advierte que en ámbos hemisferios ocurren fenómenos idénticos.

Cuando se manifestaron los primeros signos de solevantamiento, o mas bien, cuando estalló el foco volcánico por el lado oriental, que corresponde al centro de Chile, en la época jurásica, se habia separado la América del Sur del continente africano, habíase partido el continente de Gondwana justamente entre los grados de lonjitud en que el Atlántico presenta la zona desde Groenlandia hasta el océano Antártico que ahora fluctúa entre 2,000 i 4,000 metros de profundidad, pero que entónces, segun las leyes de presion recordadas, debe de haber sido mas profunda, entre los grados 28 i 31 de lonjitud oeste; esta especie de falla del Atlántico recibia ademas el peso del continente africano i gran parte de la Gondwana de ese lado, pre-

sion que ha tenido que gravitar en ángulo recto hácia 90° al oeste o sea entre los grados 118 i 121 de longitud oeste, que corresponden entre el Ecuador i 52° l. s. a una profundidad que fluctúa entre 2,000 i 4,000 metros i mas al sur de 4,000 a 6,000 metros. Levantándose la zona mencionada del Pacífico ha debido producir profundidades laterales por vía de compensacion i la masa así formada ha ejercido presion sobre el continente americano, como hemos dicho al hablar de la formacion de la cordillera. Al estudiar las rasgaduras de la cordillera de Valdivia i Llanquihue, se siente uno inclinado a creer que ella es de formacion posterior i puramente volcánica. De esta duda nos saca la forma encorvada hácia el oriente de la punta austral del continente, la que demuestra que ha recibido una presion lateral, que ha venido de tres partes: del centro o macizo de la cordillera de los Andes hácia el sur, del oriente por la masa del continente hundido de Gondwana i del occidente o sea del macizo del Pacífico; una fuerza central i dos laterales tanjenciales hácia el sur han motivado las interrupciones en el encadenamiento no interrumpido de los Andes i el hundimiento de la parte sur del continente ligado a las tierras antárticas lo mismo que el deslocamiento en la parte del Pacífico que formó esa infinidad de islas i fjords, obra que completó el *período glacial* de esta parte de Sud-América que es el mas reciente en la masa continental del globo.

Si en el Mioceno desaparece una puntilla, gran parte de Llanquihue, desde el canal de Chacao al norte es debido a que el mar ocupa por el lado oriental una parte del Plata i parte sur del Uruguai, estendiéndose la Patagonia océano adentro hasta el mismo grado de longitud en que desemboca el rio Colorado, i uniendo el continente con las islas Malvinas o Falkland.

Sin embargo, clasifico estas montañas en el número 1, o sea en *Montes cónicos de cima redonda o volcánicos*, porque el vulcanismo es en ellos mas activo que en ninguna otra parte; véanse los campos de lava del volcan Osorno, provenientes de erupciones de épocas bastante remotas, etc. El *período glacial* de la época cuartaria llegó desde el Polo antártico hasta mas al norte de los orígenes del rio Colorado por el lado oriental, i occidental, o sea hasta el grado 35 de latitud sur en forma de hielo continental i ventisqueros, llegando los actuales ventisqueros regulares, segun Fonck, hasta Villarrica; segun la carta jeológica de Kreichgauer, hasta el sur de Puerto Montt; Philippi es de opinion que llegan hasta mas al norte de Talca; i tal vez se encuentran pequeños ventisqueros en la cordillera de la provincia de Santiago; el hielo continental i ventisqueros tambien cubrieron el archi-

piélago de Chiloé i las islas mas al sur, durante gran parte del período cuartario.

Es conocidísimo el fenómeno que, cuando aparece un volcan, tiene por consecuencia el hundimiento de un terreno mas o ménos inmediato; las estratas tratan de afirmarse para rellenar la parte que ha tomado la fuerza volcánica para formar el cono; fórmanse entónces *grandes tazas, hoyas o valles cerrados*: esto esplica la existencia de uno o mas lagos a inmediaciones de un volcan o sistema de volcanes i segun el mismo principio debemos esplicarnos el gran número de lagos cordilleranos i precordilleranos de Valdivia i Llanquihue.

Al formarse esas hoyas volcánicas, tambien *se inclinan las estratas* segun el lado por el cual han perdido el equilibrio.



Fig. 4.—El volcan Calbuco desde «La Poza», lago Llanquihue. Fotografía del señor Amaru Fujii, secretario de la Legacion japonesa

Estos fenómenos jeneralmente son lentos, pero se observa en las estratas tambien *cortes abruptos*, una *parte hundida*, otra *levantada i aun superpuesta*, hechos que revelan una *accion rápida o de cataclismo*, sea vulcanismo sólo o acompañado de fenómenos sísmicos, puesto que los dos fenómenos suelen acompañarse o ser gemelos. Estudiaremos mas adelante casos concretos de los indicados.

La zona que hacemos objeto de nuestro estudio se estiende desde el

límite sur de la provincia de Llanquihue, que es el grado 47 de latitud sur, hasta el rio Tolten que desemboca en el mar a los $39^{\circ}15'$ de latitud sur, i alcanza sobre la línea férrea Pitrufquen-Antilhue a $38^{\circ}58\frac{1}{2}'$ l. s.; el límite mas boreal de la provincia de Valdivia se encuentra en este punto a $38^{\circ}59'$, el límite oriental de la zona lo forma el internacional con la República Argentina i el occidental la costa del Pacífico, descartando la provincia de Chiloé, formada por la isla Grande i las adyacentes; su límite austral encuéntrase a los $45^{\circ}44'30''$ l. s. sobre el grado 75 de longitud oeste; de aquí se dirige la línea límite con Chiloé, departamento de Castro, hácia el oriente, atravesando el grupo de las Islas Catalina, sigue por la Boca Wickham, atraviesa el canal Pulluche (punto a donde ha llegado jente); sigue derecho hácia el canal Chacabuco i a la salida de éste dobla hácia el norte por el medio del canal Errázuriz entre las islas Humo i Luz, por el poniente, i la de Traiguén, por el oriente, sigue siempre al norte atravesando el canal de Moraleda i despues el golfo Corcovado, tuerce hácia el oriente atravesando el grado 73 de longitud oeste, a los $42^{\circ}56'$ de lat. sur, pasa entre el continente i la Isla Talcan, siempre hácia el norte i entre las Islas Chauques i tierra firme, volviendo a cortar el grado 73 lonj. i $42^{\circ}10'$ lat. s., atravesando el golfo de Ancud, pasa por el canal de Chacao (Comunicacion de los patos).

La ruta del límite provincial indicada, deben seguir los vapores que hacen la carrera por el Estrecho de Magallanes i quieren aprovechar la navegacion por los canales, para evitar los temporales del Océano abierto.

De la provincia de Llanquihue pende, del extremo sur-occidental, un cuadrilátero surcado por muchos canales, esteros i ensenadas: es la península de Taitao, entre los paralelos $45^{\circ}50'$ i $46^{\circ}47'$ i los meridianos 74° i $75^{\circ}38'$, i cuya parte sudoeste forma la península de Tres Montes; la de Taitao está unida a Llanquihue por el istmo de Ofqui, cuya parte mas angosta mide 1,968 metros; abriendo este istmo se formaria una magnífica ruta de navegacion desde los canales Errázuriz i Costa, bajando por el estero o canal Elefantes hasta el golfo del mismo nombre; el rio Témpanos une el golfo Elefantes i bahía San Rafael con el lago San Rafael i la apertura de Ofqui comunicaria este lago con el rio San Tadeo, que desemboca en el golfo San Estéban, parte noreste del de Penas, i de éste entraria la ruta al canal Messier, etc. Aunque en el lago San Rafael hai témpanos de hielo que vienen de las alturas del ventisquero, entre 1,300 i 1,400 metros, seria esta ruta siempre mas segura que la oceánica.

La parte oriental de la ruta indicada está inesplorada i cubierta en las

partes altas de nevados i ventisqueros entre los grados 47 i 46 de latitud, pero hai tambien valles importantes; i aun la estension entre los grados 46 i 43 l. s. no está todavia explorada. El único medio para fundar poblaciones i aprovechar esta parte del país será estableciendo la mencionada ruta de navegacion, dotándola de los medios necesarios de seguridad; puede que este notable hecho se produzca antes del 2.º centenario de nuestra Independencia! Hai tambien necesidad de mejorar la navegacion en el Canal de Chacao!

Todos estos canales son de agua salada, ya que están en comunicacion con el mar; hai tambien lagos salados, los que no tienen salida o desagües; los rios traen cierta cantidad de sales que se acumulan en el espacio de miles de años i forman los lagos salados, como sucede en las rejiones desiertas, p. e j. en el Norte de Chile.

Nos vamos a ocupar ahora de los lagos de agua dulce, que son los cordilleranos comprendidos en la zona de nuestro estudio; pasan de treinta o mas exactamente son 34; todos tienen desagües. Su existencia, vuelvo a repetirlo, se debe al vulcanismo i a los ventisqueros. Tambien contemplaremos en el presente estudio el límite internacional en consonancia con el famoso tratado del año 1881.

Si se hubiese tomado en cuenta la teoría de las altas cumbres, el límite internacional de Llanquihue habría seguido desde el paralelo 47º al 42º la costa, *Cerro San Clemente* o *San Valentin* 4058 metros, segun cálculos argentinos 3870 metros, *Monte Maca*, cuyas faldas caen al Estero del rio Aysen i al Canal Moraleda, 2960 metros; *Monte Mentolat* en la Isla Magdalena, 1650 metros; Monte Melimoyu 2400 metros; *Monte Yanteles*, 2050 metros, a 10½ kilómetros de la costa del golfo Corcovado! volcan *Corcovado* 2290 metros; Monte Michinmahuida o Challapiren 2470 metros.

En la zona del paralelo 42º se presentaba una dificultad: el volcan Hornipiren con 1870 metros i al Este el Cerro Pitriquitron con 2160 metros para encadenar la línea con muchas otras alturas dificilmente determinables. Resultado: nuestros vecinos de allende los Andes habrían tenido entre los paralelos 47º i 42º las siguientes salidas al Pacifico: Rio Huemules, Rio Aysen, Canales de Gay i Jacar, Rio Vuta-Palena, Rio Corcovado, Rio Futaleufu, lago i rio Yelcho, rios Reñihue, i Vodudahue i los correspondientes pasos de esta rejion! Las mismas ventajas habríamos conseguido nosotros, si se sigue la línea del divortium aquarum; nos habríamos quedado en partes con toda la cordillera de los Andes i algunas altiplanicies de allende! Aun dejando a un lado el lago Buenos Aires (227 metros sobre el nivel del

mar) con sus afluentes orientales, entre ellos el famoso *Río Fénix*, cuyas nacientes en el cerro Ap. Juan 237 metros diríjense al oriente, para torcer hacia el occidente 20 kilómetros al oriente del lago Buenos Aires i desembocar en éste; segun Moreno no forma este hecho un principio jeolójico, sino que se ha dirijido al Atlántico siguiendo el curso por un Cañadon que sigue al rio Deseado 470 metros de altura; tendríamos el valle de los nacientes del rio Huemules afluente del Simpson 604 metros de altura, el del rio Cisnes con sus afluentes 581 metros sobre el nivel del mar i el del Rio Carrenleufu, 814 metros de altura i afluentes del norte como tambien el inmenso Valle Frio i nacientes del Rio Frio, 645 metros i el Valle 16 de Octubre que le sigue con las nacientes de los rios Corinto 565 metros i arroyo Nahuelpan entre 700 i 800 metros que con el Situacion, Angostura, Antifal i Percei forman el Rio Futaleufu, toda la hoya del Percei con sus arroyos afluentes; Rio Cholila, rios Fojel i Manso, como tambien toda la rejion oriental del lago Nahuelhuapi, incluso dicho lago etc.

Pero como ya hemos observado, las altas *cumbres de las cordilleras* son la base del divortium aquarum i sobre esta base se habia firmado el tratado, sin fijarse que no hai cordillera en esta zona, sino conos o cordones volcánicos, con sus respectivas tazas i valles. Nos resta sólo lamentar tan garrafal error, la herida principal que se le ha inflinjado a la nacion se estiende desde los paralelos 44° 25' hasta la rejion norte del lago Lacar, mas o ménos el paralelo 40° o sea en la extension de 4° 25' de norte a sur por un ancho medio de 41' o sean 24,555 kilómetros cuadrados, sin contar la parte sur del paralelo 47° ni la Patagonia cedida sin necesidad el mismo año del desgraciado tratado. Los tratados de paz con cláusulas arbitrales por ejecutarse en el futuro como tambien los tratados a prisa i mal estudiados son siempre una calamidad para las naciones; recuérdese que Alemania no sería hoi lo que es sin su política recta i enérgica i sin las soluciones violentas de los años 1864, 1866 i 1870-71.

EL LÍMITE INTERNACIONAL ARBITRAL

Los conceptos anteriormente vertidos no importan cargo ni recriminaciones a la política Argentina, al contrario, envuelven, un franco aplauso por su tino i sagacidad.

Chile entró a celebrar i a aprobar dicho tratado a sabiendas de que cometia una barbaridad: allí están las observaciones del Dr. R. A. Philippi, «Anales de la Universidad», año 1852, El volcan Osorno, altitud de diversos

puntos; i en los mismos Anales del año 1853, Expedicion al volcan Osorno, Mapa de las lagunas Llanquihue i Todos los Santos.

Y lo que es mas grave aun: *el Comandante Simpson de la corbeta Chacabuco, hizo el año 1870 una exploracion del rio Aysen, siguiéndolo en la parte que ahora se llama rio Simpson; traspasó los cordones de conos i pudo establecer que no hai cordillera o sea un enlazamiento ordenado de las montañas; este marino llegó a la conclusion que hai rios que traspasan la cordillera i que el antiguo continente americano ha estado sumerjido en esta parte incluso las pampas; por las demostraciones que quedan de la época glacial, es seguro que se ha formado ese mar de montañas en la época indicada.*

No se han tomado pues en cuenta tan útiles observaciones, ni aun las que hubieran podido sacarse por los pasos mas al norte: los de Bariloche, Perez Rosales, etc. El perito informante de Chile no pesó la importancia de la expedicion de Simpson, ni las personas que intervinieron en la confeccion del tratado por parte de Chile se ocuparon en estudiar la cuestion, siempre debido al poco estudio que gastamos aquí en negocios de Estado i debido tambien a la inestabilidad de los altos puestos del Estado i es ya desde mucho tiempo sabido que los presupuestivos, que son los únicos *que suelen ser hereditarios*, no se preocupan gran cosa del bien material de la República, no sienten la necesidad para hacerlo, en ellos constituye tal cualidad un patriotismo demasiado utópico (1).

El tratado de 1881 carecia pues de verdadera base científica. La República Arjentina habia adquirido de derecho la teoría de las altas cumbres, que es la principal, i a nosotros nos quedaba el derivativo, la teoría del *divortium aquarum*, secundaria respecto a la teoría primera, por ser consecuencia lójica de ella.

1) El Globus de Braunschweig del año 1887 p. 255 da la noticia que la expedicion chilena del capitán Serrano por el rio Palena 43³ 4 l. s. i una segunda desde el Palena al Paso de Villarrica en que tomó parte el st. med. D. Otto Philippi han demostrado que el *divortium aquarum* no coincide con las mas altas cumbres sino que tiene lugar mucho mas al oriente en una altiplanicie de 500 metros sobre el nivel del mar, que los rios atraviesan la montaña por hondas quebradas i que segun lo ha hecho ver el señor H. Wichmann en Petermanns geographischen Mitteilungen 1887 p. 253), será necesario que los dos países limítrofes celebren un nuevo tratado de límites; siempre se sigue ignorando o se hace caso omiso de los descubrimientos hechos con anterioridad, i que hemos citado arriba.

Las dos teorías no podían conciliarse; el tratado en sí tenía un vicio redhibitorio: o las partes contratantes ignoraban que las altas cumbres no coincidían con el divorcio o división de las aguas interoceánicas, ignorancia que de parte de los contratantes chilenos es imperdonable, o se procedía de mala fe; siempre quedaba una causal para anular el tratado, lo que efectivamente se ha hecho, después de serios conflictos diplomáticos, entregando la solución o nueva demarcación al árbitro británico, i cuya demarcación ha venido a ser el Tratado definitivo del límite internacional entre ambos países.

La República Argentina tuvo un hombre previsor i patriota en el doctor Francisco P. Moreno, fundador i Director del Museo de La Plata; desde el mismo año 1881 se ocupó en explorar los Andes limítrofes, de modo que en el año 1896, cuando fué designado perito por su Gobierno en la contienda con Chile, ya pudo presentar a su Gobierno los estudios del territorio argentino desde el grado 23 en la «Puna de Atacama, la rejion montañosa de la provincia de San Juan, la Rioja, Catamarca i Salta; la rejion andina i sus vecindades en los territorios del Neuquen, Rio Negro, Chubut i parte del de Santa Cruz».

En la comision que le confiara su gobierno utilizó el personal de jeólogos i topógrafos del Museo de La Plata, organizado por él i con sueldos tres veces mayores que los del personal del Museo de Santiago de Chile, después de su última reorganizacion, si se toma en cuenta la diferencia en el valor de la moneda. Debido pues a la intervencion del señor Moreno conservó la República Argentina esos fértiles valles de que hemos hecho mencion mas arriba.

S. M. Eduardo VII. asesorado por el alto comisionado coronel Thomas Hungerfield Holdich i miembros de la Geographical Society ha pronunciado en este litijio un laudo arbitral como dificilmente habrá otro igual en la diplomacia de las naciones, respetando los derechos adquiridos e inspirado por la justicia mas perfecta que es dable imaginarse, *si se toma en cuenta la situacion que nos habíamos creado, al aceptar la teoría de las altas cumbres!*

En la zona que estudiamos principia el límite internacional austral en el paralelo 47° l. s. $71^{\circ} 57' 29''$ longitud oeste en la altura de 2540 metros sobre el nivel del mar, siguiendo el cordón entre los rios Guisoca por el oeste i Zeballos por el este, hasta dar con el rio Jeinemeni (900 metros de altura) sigue el curso de este rio desde los $46^{\circ} 50'$ i la longitud anterior hasta su desembodura en el lago Buenos Aires, que se encuentra a una altura

de 227 metros; es un lago rodeado por eminencias cuya altura fluctúa entre 1500 i 2500 metros, a escepcion de la parte oriental, cuya mayor altura es de 670 metros; actualmente no tiene desagüe, encontrándose encerrado por morenas hácia el oriente; segun los estudios chilenos forma una hoya aparte; pero debido al minucioso estudio del señor Moreno, el árbitro hizo pasar la línea divisoria desde la desembocadura del río Jeinemeni en dirección a la punta que baja del cerro Cabeza Blanca 1570 metros, sigue por alturas de 1510 a 1550, pasa por el cerro Ap Juan 2317 metros sobre el nivel del mar, en cuya falda oriental están las nacientes del río Fénix, sigue por las altas cumbres pasando por el cerro Rojo 1815 metros, toma el arroyo del Humo hasta su desembocadura en el río Huemules que así se llaman las nacientes i el primer curso del río Simpson hasta el punto a donde llegó el capitán Simpson el año 1871, a 520 metros sobre el nivel del mar $71^{\circ} 46'$ longitud $45^{\circ} 51'$ latitud sur; para esta designación el árbitro respetó el descubrimiento del capitán Simpson el año citado, i en el resto los derechos argentinos; la línea sigue por el arroyo Galera hasta el cerro de este nombre, 1480 metros i en seguida respeta el divortium aquarum de las nacientes del río Mayo, bordeando la orilla oriental del lago Thompson, pasa entre las lagunas Margarita por el oriente, i Castor por el poniente dejando por el lado oriente los pantanos de Coihaigüe, se dirige al cerro de este nombre 1080 metros, respeta las nacientes del arroyo Ñireguao, sigue por las partes más elevadas del valle i río Goichel 800 a 980 metros hasta el Monte Negro Boscoso, 1198 metros hasta el cerro Katterfeld 1870 metros, 45° latitud sur 71° , $33' 20''$ longitud oeste. Aquí rodea completamente las alturas de los lagos de la Plata 941 metros sobre el nivel del mar i Fontana 940 metros i su respectiva hoya fluvial, tuerce hacia la Cordillera del Gato hasta el Cerro de los Cachos, 2000 metros i sigue el divortium aquarum, los arroyos que forman el río Cisnes por el occidente i los arroyos Appeleg i Omkel por el oriente, va en dirección poniente pasando por la loma Baguales en dirección al cerro Steffen, 2200 metros, baja al cerro Pan de Azúcar 1800 metros, sigue avanzando en el lado chileno i sube al cerro Cacique Blanco, 2100 metros $71^{\circ} 53'$ longitud, sube hasta atravesar el Río Pico $71^{\circ} 47' 35''$ longitud oeste $44^{\circ} 12' 19''$ latitud sur; hácia Chile se denomina Río Figueroa i desemboca al lago Roselot.

El árbitro le quita, pues, a Chile desde las nacientes del río Pico $44'$ de longitud o sean $57\frac{1}{2}$ kilómetros, i desde esta parte hasta el lago Lacar ya no toma en cuenta el divortium aquarum i para explicarlo habrá que remitirse a la Historia, a los acontecimientos desarrollados durante el largo

pleito i al estado actual en que se encontraban los puntos de ocupacion por ámbos países a la época del fallo, pues ni se respetaron derechos antiguos como ser las expediciones efectuadas por misioneros i particulares desde el lado de Chile; lo que parece en adelante un *divortium aquarum* son los puntos altos entre dos hoyas de rios, pero de ninguna manera el *divortium aquarum* internacional. De rio Pico, que desemboca, como se sabe al lago Rosselot, sale o desagua del mismo lado en direccion noroeste juntándose con el Palena; la línea divisoria atraviesa siguiendo algunas sinuosidades de alturas esta especie de península entre las hoyas de ámbos rios hasta atravesar el rio Palena, en el punto donde el 5 de Febrero de 1894 encontró la expedicion científica chilena, compuesta de los señores Steffen, Stange i Krueger a algunos arrieros de la Comision Argentina; en la trayectoria atraviesa la línea el lago Jeneral Paz, 925 metros de altura a los $71^{\circ} 38' 45''$ lonjitud Oeste; del lago Paz nace el Carrenleufu, afluente del Palena; la línea internacional sigue la ruta del rio Encuentro, (de las dos expediciones en la fecha mencionada). Debo mencionar aquí el incidente enojoso del 7 de Febrero de 1894; a las 11 de la mañana de este dia fueron arrestados dos miembros de la expedicion chilena, señores Stange i Fischer i el agregado Mr. Collard por el sarjento arjentino Pantaleon Gómez; a las 5 de la tarde del mismo dia cayó tambien prisionero el señor Krueger; la órden de prision habia sido espedita con fecha 29 de Enero de 1894 con toda premeditacion por el comandante de la línea de Junin, don Mariano Fosbery. Este hecho tambien constituyó acto de autoridad local en el ánimo del árbitro, para hacer pasar la línea divisoria por esa rejion; dejará siempre un dardo en el corazon chileno, aunque en la Pampa de Teka i el Valle 16 de Octubre la Argentina habia ejercido su autoridad desde algunos años atras!

Desde aquí sigue la línea las altas cumbres que separan el Valle 16 de Octubre de la parte Occidental i atraviesa el rio Futaleufu, tributario del lago Yelcho, en $70^{\circ} 45' 43''$ lonjitud Oeste, a 330 metros sobre el nivel del mar, dobla hácia el Occidente siguiendo el cordon de alturas, *atraviesa el grado.72 de lonjitud Oeste* a los 43° , i algo ménos de 9' de latitud Sur, para atravesar hácia el Norte el grado 43 de latitud Sur en el grado $73^{\circ} 4' 20''$ de lonjitud Oeste, quitándonos justamente un grado entero de lonjitud o sean poco mas de 82 kilómetros del ancho de nuestro territorio; esto hiere nuestro amor propio, pero donde realmente se subleva la sangre chilena es en la pérdida del territorio que sigue al Norte, entre los grados 40 i 43 de latitud Sur; aquí teníamos derechos adquiridos desde mui anti-

guo, i fué un profundo error, una confianza demasiado grande en sus derechos que tenia Chile, al no ocupar por colonias i reductos militares esta rejion! Las comunicaciones son fáciles desde los golfos de Ancud, Reloncaví, desde el lago Llanquihue i desde los centros poblados de Osorno, La Union i Valdivia; la mayor parte de esta rejion ha sido ocupada por particulares chilenos como potrereros para animales i numerosos viajeros i exploradores chilenos la han cruzado, naturalmente nó en carácter oficial; así por ejemplo, las hoyas del Vodudahue i del Reñihue fueron ocupadas por los señores Burr, Navarro i Oyarzun, de Ancud, etc., i ademas pasaron el señor R. Montaner por el curso del rio Reñihue i el padre frai Francisco Menéndez en los años 1783 i 1794 por el de Vodudahue llegando ámbos al lago Futralafquen i cordones altos de los Andes Orientales, hoi dia argentinos.

El padre Menéndez pertenecia al Convento de Misioneros Franciscanos de Castro que ha evangelizado toda esa rejion hasta Nahuelhuapi; i lo mismo han hecho los Jesuitas; la influencia civilizadora de ella ha sido por consiguiente exclusivamente chilena!

En 1884 don Roberto Christie efectuó por encargo del Intendente de Llanquihue una espedicion a la Cordillera, para encontrar un camino fácil hácia las pampas argentinas. El 15 de Enero de 1884 partió de Puerto Montt, entró al estero de Reloncaví hasta Ralun, desde aquí en direccion al lago Calbutué, desde donde puede aprovecharse el lago Todos Santos, 184 metros sobre el nivel del mar.

El árbitro nos respetó el «Todos los Santos» i su hoya hidrográfica, lo que fué debido a este acto del Intendente de Llanquihue, de otro modo seguramente habria hecho pasar la línea internacional por las cumbres del Calbuco i del Osorno!

Es este un punto negro en el laudo arbitral, que debe prevenir a Chile de futuros arbitrajes, i es tambien una censura al Gobierno de Chile, que no ha hecho explorar la cordillera; es tarde ya, pero siempre se sacaria provecho, si se fundara en Chile una Sociedad de exploradores andinos, ¡cuántas riquezas no se descubrirían!

Volvamos a nuestro límite internacional, que en el grado 43° l. s. deja del lado argentino toda la hoya del lago Futralafquen, tan chileno por títulos antiquísimos; pasa por el boquete Oyarzun, descubierto i aprovechado por este chileno, hasta tomar el cordon Castillos i torcer por el cordon del Pico Alto i pasar entre los lagos Interior i Puelo, tomando hácia el Norte el cordon Nevado que pasa de 2,000 metros de altura, toma el cerro de la

Torre, 2,060 metros, i se dirige en línea recta hácia el Noroeste al cerro Uribe, 1,570 metros; sigue por los cerros Diez de Febrero i Verde i atraviesa el río Manso en la desembocadura del río Leones; por esta vía nuestros vecinos tienen salida al estero i golfo de Reloncaví, porque el río Manso conduce al lago Tagua-tagua, i el río Puelo une este lago con el estero de Reloncaví; no es esta la única gracia de la línea en cuestión; en el lago Interior cortó la continuidad del departamento de Carelmapu, que toca la línea divisoria desde este punto hasta el Portillo Menéndez a continuación de la laguna Vidal, nacientes del río Vodudahue i hácia el Sur vuelve a continuar nuestro departamento de Llanquihue; *esto debe modificarse por razones administrativas!* Había hecho esta digresión porque más al norte veo con pena que los lagos Fonck i Mascardi, nombres queridos para Chile, son argentinos i lo mismo toda la hoya del lago Nahuelhuapi, evangelizada i regada con sangre misionera chilena! La línea atraviesa el 41° de latitud a los $71^{\circ}53'$ de longitud Oeste, en lugar de pasar $53'$ más al Este, pues ya en 1856 fué explorada toda la zona por los señores C. Fonck i Fernando Hess, este último era ingeniero de colonización al servicio del Gobierno de Chile, i el primero, médico de las colonias, también con nombramiento del Gobierno de Chile!

Más al Norte, el árbitro toma los lagos como nacientes de los ríos orientales i sigue las altas cumbres occidentales, sin importarle una nada que el lago Lacar, 630 metros de altura, también es nacimiento del río Guahun, que desemboca en el lago Pirehuaico, 590 metros alt.; i este lago es igualmente nacimiento, río Hui, que con el río Neltume forma el río Llanquihue, que desemboca en el lago Panguipulli, 140 metros alt., i que de este lago sale el río Shoshuenco que desagua al lago Reñihue, 140 metros, del cual sale el río San Pedro, que en unión con el Collilelfu forma el río Calle-Calle i éste con el río Cruces forman en su unión la isla Teja i el hermoso río Valdivia, que desemboca en el Océano Pacífico en la bahía de Corral, formando antes las islas Guacamayo i del Rei, i recibe además por el brazo Este, los ríos Angachilla, Futa i Naguilan.

Repito, la mal fundada teoría de las altas cumbres que dividen las aguas nos ha hecho mucho mal, i le ha cabido la peor parte a la provincia de Llanquihue; mucho ha contribuido también la negligencia gubernativa.

Quedamos, pues, en nuestra casa, con mucha paz con nuestros vecinos de allende los Andes, gracias a la intervención del fallo de Su Majestad Británica; se han ahorrado decenas de millones i millares de vidas; aprovechemos lo que nos queda, i si no nos han tocado los valles más fértiles en

el occidente, es por culpa de la evolucion jeológica de la parte occidental de los Andes, que ha sepultado esos valles en los canales del Sur, el de Moraleda i en los golfos de Ancud i Reloncavi!

Síntesis: El mejor tratado de límites habria sido: «*El límite internacional entre Chile i Argentina será la línea que divide las aguas interoceánicas*».

La rejion comprendida entre 41° 50' i 47° de latitud sur, no la conozco personalmente, i debo referirme a ella, ateniéndome a los estudios practicados por Serrano Montaner, Vidal Gormaz i las comisiones de límites chileno-argentinas; a los datos jeológicos ya mencionados debo agregar que en los alrededores del lago Buenos Aires se encuentran trozos de rocas acarreadas por los ventisqueros, predominando *granitos, dioritas, pórfiros, rocas neo-volcánicas i calcáreos negros*, i en las sierras, andesitas, cuarzitas i esquistos; lo que nos prueba que pertenecen al mismo *grupo volcánico* que las que estudiaremos hasta el límite norte de la provincia de Valdivia; los grupos neo-volcánicos presentan dos cordones, mas o ménos paralelos, ya longitudinales, ya transversales; íntima conexion con este hecho tienen los valles profundos o zanjas u hoyas continentales, producidas por hundimiento de las glebas intermedias de los centros paralelos de solevantamiento, i si a esto agregamos que dicho solevantamiento o formacion de conos ha tenido lugar en la época glacial, en que pesaba una inmensa capa de hielo sobre la tierra firme, tenemos dos causas de formacion de hoyas, valles i lagos cordilleranos; muchos de estos lagos, que al tiempo del deshielo tenian salida perdieron ésta por el depósito en ella de terrenos de acarreo i piedras desmoronadas por la accion del hielo, la *formacion de morenas*, como pasa en el lago Buenos Aires hácia el oriente.

Igual esplicacion tengo respecto del archipiélago de Chiloé i las costas occidentales del continente, con la diferencia que Chiloé,—al contrario de la costa norte ha sufrido un hundimiento en época prehistórica, junto con el canal de Moraleda, golfo de Ancud, estero de Reloncavi, separándose tambien del continente por el canal de Chacao, etc.; esta esplicacion nos dan las rocas jeológicas de la parte norte de Chiloé, que tambien estudiaremos mas adelante. Con lo espuesto nos esplicamos nuestro sistema de montes, rios i lagos; los cordones que están a la orilla sur del lago Buenos Aires llegan a mas de 2,500 metros; en el lado norte pasan de 1,500, i al poniente, cordon Contreras, etc., pasan de 2,300 metros de elevacion, que forman tambien sus respectivas hoyas, por ejemplo, rios Ibáñez, Murta, Engaño, etc.

Encontramos repetidos estos hechos en la laguna de la Paloma, en los lagos Elizalde i Caro, lagunas Zenteno i Riesco; lagunas Pollux, Castor, etc., sin fijarnos en los esteros o ensenadas de la costa, como el estero Aysen i parte sur del canal de Moraleda en conexion con el macizo del Monte Macá, 2,360 metros, etc. El canal de Gay con la isla Magdalena i la altura del monte Mentolat 1,660 metros, hoya del rio Cisnes con las alturas del cerro Alto Nevado 2,030 metros, etc. Los lagos de la Plata i Fontana, rodeados por un verdadero iman volcánico con desagüe al oriente por el rio Senguerr, netamente argentinos; lagos Verde i Jeneral Paz, atravesados de poniente a oriente el lago Yelcho en direccion oblicua, formando ángulo con la hoya del rio Futaleufu; los lagos Reñihue e Inferior forman tambien una hoya aparte con sus respectivas alturas, la principal de ellas, i con radio hácia el archipiélago, es el monte Minchinmáhuída (o volcan Challapirén) i las penínsulas a lo largo de la costa con sus esteros e islas, hasta el estero de Reloncaví, desde donde nos detendremos en observaciones hechas personalmente en distintos puntos.

ROCAS ERUPTIVAS

Antes de estudiar la Jeología del territorio colonizado, séanos permitido dar a conocer las rocas eruptivas arriba mencionadas; la mas comun es el *granito* (indij: lil): los *montes de granito* se distinguen por su *forma cónica* i forman a veces un verdadero mar granítico. El granito no es uniforme, sino que consta de tres o cuatro minerales distintos; por su lustre vítreo i fractura irregular se encuentra sin dificultad el cuarzo; éste constituye casi siempre un componente esencial, sin forma de cristales; como segundo componente encuéntrase un mineral de color blanco de leche o tambien gris o rojo en que se ven superficies lisas como un espejo, es *el feldespato*; por fin se distinguen hojuelas minerales mui brillantes de color blanco de plata o pardo oscuro, *la mica*, encontrándose en casi cada granito la *biotita* oscura, miéntras que la mica clara o *muscovita* acompaña con frecuencia la oscura o tambien puede faltar. A veces acompaña a la *biotita* un mineral verde de columnitas longitudinales mui partibles, *la blenda*. *William Nicol* hizo el año 1831 las primeras películas mineralójicas para examinarlas al microscopio, que fueron perfeccionadas por *Sorby* en 1858 i despues por *Fernando Zirkel* en 1863; desde entónces se principió a estudiar los minerales por medio del microscopio, dando de mano a los mé-



Fig. 5.—Vista desde las Termas del volcan Calbuco

todos antiguos i en el dia es absolutamente necesario para el jeólogo que quiera conocer los metales, no quiera esponerse a crasos errores o quedar atrasado en su ramo. Las películas pulidas no deben exceder de 0,020 a 0,025 milímetro de espesor, de modo que 40 o 50 sobrepuestas llegán al espesor de 1 milímetro; las películas se fijan sobre vidrio por medio de bálamo del Canadá. Los progresos por este método han sido sorprendentes en la Mineralojía, Petrografía i Jeolojía. Bajo el microscopio se descubren todos los procesos de formacion.

GRANITO I GNEIS GRANÍTICO

Tomando como ejemplo el *granito*, reconocemos a la simple vista que consta de *cuarzo*, *feldespato* i *mica*. La constitucion cristalina de estos minerales demuestra que el granito ha llegado al estado actual por medio de un estado ígneo-licuescente o por medio de una disolucion; se descubren fácilmente sus componentes al microscopio; el *cuarzo* (lican) por carecer de partiduras, por su limpidez i transparencia; el feldespato, al contrario, muestra partiduras que en el feldespato potásico u ortoclase están superpuestas perpendicularmente en las rocas pulidas por el ventisco moviente, miéntras en el oligoclás o plagioclás forman un ángulo oblicuo; los feldespatos están siempre mas o ménos oscurecidos o enturbiados, lo que demuestra descomposicion. La *mica parda* se reconoce por su color, la incolora por sus propiedades ópticas.

El microscopio del petrógrafo debe tener por esto accesorios ópticos para la polarizacion de la luz en distintos colores, lo que facilita una observacion mas en detalle de los minerales constitutivos, lo mismo que el brillo de éstos respecto a la refraccion de la luz.

En el granito sobre todo, se ven fuera de las partes amalgamadas ya citadas, el circon i la apatita (calcio fosfórico o, mas bien, ácido fosfórico de calcio) que faltan jamas; aparecen en cristales diminutos, circunscritos, encerrados por las demas especies constitutivas i, por consiguiente, se formaron ántes que se cristalizó otro metal, sólo así han podido desarrollarse o construirse para ser encerrados despues por otro metal.

Tambien la mica presenta una forma cristalina bien circunscrita, pero nó así el feldespato. El plagioclás tiene planos cristalinos sólo cuando limita con ortoclás o cuarzo; a la mica se agrega sin plano de cristalización. El plagioclás resultó, pues, cuando ya se habia cristalizado la mica; pero el ortoclás fué turbado en su desarrollo por la mica como por el plagioclás,

i muestra sólo planos de cristalización, donde se junta con cuarzo; i éste ya no presenta planos de cristalización, sino que sirve de relleno en los intersticios dejados por los demás metales. De aquí se sigue que los metales se segregaron conforme a la siguiente serie:

1.º) Apatita i circon; 2.º) mica; 3.º) plagioclás; 4.º) ortoclás i 5.º) cuarzo.

Si el granito hubiera pasado del estado ígneo-líquido al sólido, como lo observamos en las lavas, debería haber sucedido al contrario. El cuarzo llega a su punto de fundición a los $1,780^{\circ}$, el ortoclás a los $1,300^{\circ}$ i el plagioclás que se encuentra jeneralmente en el granito, a $1,200$ grados; mas o ménos el mismo punto de fundición tienen *las micas*. Si consideramos el magma granítico como un punto de fundición, debió haberse condensado todo el cuarzo cuando la temperatura bajó a $1,700^{\circ}$; a esta temperatura pudo, pues, haberse cristalizado por encontrarse en una masa líquida; sólo a los $1,300^{\circ}$ habría seguido la solidificación del ortoclás i éste debería tener forma de cristales, en cuanto no se lo hubiera impedido el cuarzo; finalmente, a los $1,200^{\circ}$ se segregarian también el plagioclás i la mica, sin mostrar series de precedencia, porque dependería de la distinta composición de las micas; en todo caso no se producirían cristales.

El exámen microscópico no confirma esta suposición, de modo que debemos desechar el estado ígneo-líquido i figurarnos el magma granítico como una solución de temperatura alta i bajo alta presión; entónces el principio de segregación ya no depende del *punto de fundición*, sino del de *saturación* de la solución, que puede encontrarse mucho mas abajo del punto de fundición. La serie podría variar i se ha observado esta variación. Hai granitos en que se segregó una parte del cuarzo ántes del ortoclás.

Se ven entónces cristales de cuarzo limitados, encerrados en ortoclás, pero la masa principal de cuarzo constituye también aquí el relleno.

Se ve este fenómeno en granitos que contienen mucho cuarzo; les llegó el punto de saturación para el cuarzo ántes que para el ortoclás. Esto comprueba también que el granito no era una masa ígneo-líquida, sino una solución i que la serie de segregación de los metales componentes no dependía de su punto de fundición sino del punto de saturación de esta solución. Esta depende de la constitución del mineral, de su solubilidad i medios de solución como también de la cantidad de metal que se encuentra en la solución.

Habría que contestar la pregunta ¿cuál sería el medio de solución existente? Sabemos que los vapores de agua ejercían una presión colosal en los

fenómenos volcánicos, mas aun si se encuentran en el interior de la tierra. Hai rocas que se solidificaron rápidamente, encerrando agua; se ha comprobado que algunas contienen 8% de agua, es decir, en 100 gramos de roca encuentranse 8 gramos de agua, de modo que si traducimos el peso en medida, obtendremos 200 litros de agua por 1 metro cúbico de roca; i cuánto espacio no ocuparia el agua si se encontrase en forma de vapor de agua; estas llamadas *pedras pes* no son raras. En el granito se encuentran rastros del agua, que naturalmente ya han desaparecido. El cuarzo granítico contiene por lo jeneral gotitas de agua; la cantidad de ellas reemplaza el tamaño, de modo que contienen una gran cantidad de agua. Pues bien, esta agua en forma de vapor constituia un disolvente para los minerales graníticos.

Daubrée demostró con experimentos que el vapor de agua aún a temperatura baja, pero en alta presión disuelve los silicatos. Este sabio colocó pedazos de vidrio en tubos gruesos, añadió agua i cerró herméticamente dichos tubos. A la temperatura de 400° se convirtió el agua en vapor, resultando una presión de 100 atmósferas; se conservó esta temperatura durante un mes i al abrirse los tubos se constató que el vidrio había sido atacado, formándose cristales de cuarzo de 2 mm. de largo. El cuarzo debe de haberse disuelto a 400° de temperatura. Si esto fuera posible, no cabria la dificultad que en el granito se solidificara el cuarzo mas tarde que todos los demas metales.

El exámen microscópico nos da a conocer las condiciones en que se ha solidificado el granito, i nos demuestra ademas las condiciones exteriores a que estuvo sujeto, habiéndose cristalizado todos sus componentes.

Si se puede ver que la forma exterior de los cristales de cuarzo no es perfecta, será debido a que los componentes vecinos estorbaron su desarrollo, pero en su interior la encontramos perfecta como en los demas componentes

Segun experiencias practicadas, sólo será perfecta la cristalización, si ella se realiza paulatinamente, es decir, cuando la temperatura disminuye lentamente, perdiéndose poco a poco la fuerza disolvente. Esto es realizable cuando el magma o la masa granítica se encuentra encerrada en la tierra, enfriándose bajo la presión de grandes masas. Así el exámen microscópico lleva a la misma conclusion, como la formularon los jeólogos: que el granito es una *roca abísica*, es decir, de la profundidad. Se le puede considerar una *roca intrusiva*, metida desde abajo en las capas superiores de la costra terrestre, i si la vemos en la superficie, no es este su lugar primi-

tivo, pues, una gruesa capa de otras rocas debe de haberla cubierto primitivamente i bajo la cual se solidificó; esta capa superpuesta ha sido removida por la acción de los elementos destructores como ser el agua, el hielo i el viento, descubriendo el granito.

El granito es por lo jeneral una *roca granosa* sin direccion; los minerales aislados están igualmente desarrollados i su posicion o direccion no es definida; a veces encontramos estructura paralela: las hojuelas de mica tienen una direccion i los feldespatos mas desarrollados demuestran seguirla. Entónces tenemos delante de nosotros el *gneis* o relacion con el granito o sea granito de gneis o gneis granítico; lo encontramos como gneis central en las altas cumbres con una distribucion jeográfica que abarca todo el planeta.

Se vió en él la roca mas antigua o sea la primera costra de solidificacion terrestre formada bajo el mar primitivo, que tenia la fuerza de disolver los silicatos; se creyó que gneis i roca primitiva eran una misma cosa. Aquí tambien resolvió la cuestion el microscopio. Resultó que este *gneis* no es otra cosa que *granito*, cuyas partes constitutivas están paralelamente estratificadas, que se formó como el granito, introduciéndose en forma de magma en la costra terrestre. El gneis primitivo no se formó en el tiempo *arcaico*, es mas reciente, pues introduciéndose en forma de granito en otras rocas, debe ser mas reciente que éstas, i aún se han encontrado fósiles en sus capas perforadas. Se ve, pues, que granito i gneis se han formado en todos los períodos de formacion, desde el *arcaico* al terciario, i seguirán formándose, quedando ocultas estas neoformaciones por verificarse segun su naturaleza, en capas inferiores.

Debemos buscar la causa de las esfoliaciones o sea la procedencia de la estructura paralela; el por qué una parte de granito se convirtió en gneis, quedando otra parte con direccion indeterminada.

Hai gneis que no es otra cosa que granito molido por los movimientos de los montes, estratificándose paralelamente las hojuelas de mica.

Otras veces penetra gneis en pizarra arcillosa o esquista, lo que suele verse en los bordes de macizos donde el granito se ha unido con hojuelas delgadas de esquista i como éstas están dispuestas paralelamente han obligado a tomar igual direccion a las partes constitutivas del granito, formando la estructura de gneis. Estos restos de pizarra en el granito son tan insignificantes, que durante mucho tiempo no se les notaba, hasta que cayeron bajo el microscopio de los jeólogos.

Hai una tercera formacion de gneis, aún más complicada; hai granitos

esfoliados o divididos en lonjas como las pizarras, en que no se observan vestigios de destrozo o por lo ménos no demuestran quebrantamiento mayor que los granitos de direccion indeterminada ni tampoco han recibido material esquistáceo. Muchos jeólogos creen que tambien esta estructura paralela proviene de movinientos orojénéticos; sin embargo, ello parece ser imposible porque deberian haberse orijinado formaciones de la primera categoría i habría dado orijen a un destrozo completo de la roca; es mas probable que estas rocas se hicieron esquistáceas al tiempo de su formacion o solidificacion, por medio de alta presion; esta determinaria la posicion vertical de las hojuelas de esquista i cristales de feldespato con una tendencia pronunciada a la direccion horizontal produciendo la estratificacion paralela.

Pórfiro (malin) de cuarzo

El GRANITO i el *gneis granítico* unidos jeológicamente son las rocas mas comunes; de ellas se derivan las erosiones depositadas en mares i lagos i ocupan la mayor parte del espacio sólido, por esto mereció el granito un estudio mas estenso, además que es de tanta importancia para determinar las leyes de la formacion de las rocas eruptivas; pasemos al *pórfiro de cuarzo*; se le encuentra en capas de gran espesor que pueden llegar a 1000 metros i estenderse por centenares de kilómetros; en estructura no es uniforme como la del granito; trozos compactos alternan con masas sueltas quebradas de color i densidad diversos; los primeros representan lava endurecida, las últimas, tobas o piedra tosca i conglomerados de materias eruptivas; no es pues roca abísica sino formacion de orijen volcánico, material arrojado al espacio mezclado con vapor de agua i material de roca, regado por lava que se estendia en forma de capas sobre las tobas; cuantas veces alternen capas de lava con tobas, tantas erupciones volcánicas han tenido lugar; esto se puede constatar al pie del volcan Osorno en la parte noroeste i en menor escala en la falda noreste del volcan Calbuco, principalmente a 1200 metros de altura, a orillas del Rio Caliente (véase fig).

Esta observacion se confirma, estudiando la lava endurecida o sea el pórfiro de cuarzo compacto; en las peliculas pulidas por el ventisco moviente se distinguen al microscopio 1.º) cristales mayores, bien limitados; 2.º) una masa compacta en que ya no se reconocen minerales determinados.

Entre los cristales, que se llaman inter-estratificaciones, se nota de preferencia el cuarzo por su brillo vidrioso i los cortes transversales sex laterales.

El feldespató se distingue por sus partiduras, el color rojo hasta el indefinido i la forma característica de sus cristales; en la parte occidental de la Pichilaguna encontrélo en una pequeña mancha de color bruno-oscuro, en direccion al desagüe denominado «Ausfluss» por los habitantes de los alrededores; es una prueba que la citada lagunita recibió lavas o cenizas en pequeña cantidad, i que fueron arrastradas hácia la salida. Sobre la masa compacta o fundamental sólo puede proporcionarnos datos el microscopio; encuéntrase en ella los mismos minerales ya mencionados en las interestratificaciones, pero en partículas pequenísimas i de cristalización incompleta, en formación semejante como en el granito. Sucede que no se pueden determinar metales, pues constituye una masa amorfa i sin forma, un vidrio en que se notan claramente las interestratificaciones de cuarzo i feldespató.

Como las interestratificaciones están bien cristalizadas, solo pudieron formarse bajo capas como el granito i con enfriamiento lento, estando el resto del material relativamente líquido cuando se produjo la erupción; el vapor de agua se eliminó, la lava se enfrió rápidamente en contacto del aire frío i el resto del material no tuvo tiempo para cristalizarse perfectamente.

Por cierto el interior de la capa de lava, o mas bien la parte inferior no se enfrió con la misma rapidez, formándose debajo una masa finamente granulosa i cristalina, pero en la superficie volvióse vítrea la pasta volcánica.

Por la igualdad de los minerales en el pórfiro de cuarzo i en el granito se ve la gran semejanza en la sustancia de ambas masas; el análisis químico nos prueba la completa identidad de ellas: el granito i el pórfiro de cuarzo provienen del mismo magma; este se vuelve granito cuando permanece bajo la costra, donde puede enfriarse lenta i completamente i se vuelve pórfiro de cuarzo cuando es espulsado.

El pórfiro de cuarzo aparece a veces en placas delgadas o gruesas colocadas paralelamente entre sí i verticalmente en la superficie de la tierra. Este fenómeno tiene su explicación en el hecho que, cuando la roca se solidificó por enfriamiento rápido, ocupó ménos espacio i tuvo que desgarrarse o separarse.

OTRAS ROCAS ERUPTIVAS

La comparación entre granito i pórfiro de cuarzo nos ha suministrado un importante resultado teórico respecto a la formación de rocas según las condiciones en que tiene lugar la cristalización i las mismas reglas se

observan en las demas rocas eruptivas con poquísimas escepciones; tomaremos los tipos principales:

a) *Feldespatos*.—El granito consta de ortoclás, plagioclás, cuarzo i mica; en algunas rocas el cuarzo es mui secundario i aun falta por completo, a esa roca se la denomina: *Sienita*. Si una masa o magma sin cuarzo se enfriara a la superficie, obtendríamos una roca porfírica llamada *traquita*.

Faltando el cuarzo, tenemos en lugar del granito la *Sienita*; si en lugar del cuarzo falta el feldespato potásico (ortoclás), obtenemos un grupo de rocas *plagioclases*. Si una roca contiene plagioclás granuloso rico en soda, se llama «*diorita*», i si el feldespato es rico en cal, toma el nombre de «*gabbro*». El magma porfírico solidificado de ambas rocas es la *Andesita*, mui comun en nuestras cordilleras, i los volcanes suelen arrojarla en cenizas i lavas, como pudo comprobarse al analizarse las cenizas del volcan Calbuco i en los trozos o columnas de lava del volcan Osorno.

El granito contiene mucho ácido silíceo, lo que no se observa en las rocas piagioclases, i en las básicas llega sólo a 50 por ciento; a estas formaciones básicas pertenece la *trapita*, consistente en *feldespato* calcáreo i *Augita* (un silicato negro de magnesio, hierro i aluminio), con mucho hierro titánico; la formacion profírica de la trapita es el *Meláfiro*. Descomponiéndose la trapita sucede que la *Augita* se convierte en *anfíbola* i del feldespato se orijinan numerosos minerales nuevos, asi tambien se forman las diabasas; nos queda en las rocas feldespáticas el *basalto*, este es siempre de estructura porfírica. Fuera de la Augita i feldespato calcáreo se le agrega *Olivina* (un silicato de magnesio i hierro) i otro mineral que contenga sodio; el basalto tambien suele formar columnas.

Las rocas no feldespáticas son pocas, i el mineral mas conocido de este grupo es la *Serpentina*, un hidrosilicato de magnesio i hierro formado por descomposicion de la *roca de olivina*.

Metamorfosis por contacto

No basta estudiar aisladamente las rocas eruptivas, es necesario considerar tambien la accion que ejercen por medio del contacto con otros metales, a esa temperatura alta i bajo la influencia de tantos vapores i gases.

Todas estas acciones se entienden bajo el título de Metamorfosis por contacto, el cambio recíproco que experimentan las rocas eruptivas por el contacto; en las rocas profundas o abísicas debe ser mas considerable que en las eruptivas o superficiales; mas notable será esta metamorfosis en las

rocas abisicas silíceas, por consiguiente tambien en los granitos i rocas granulosas semejantes.

Por otra parte, la *pizarra* o *esquista* en contacto con la *cal*, experimentan un cambio esencial, i aun se conoce la influencia de la roca granítica a grandes distancias; las areniscas dejan ménos rastros de metamorfósis; espondremos algunos casos típicos:

a) *Metamorfósis de la pizarra arcillosa o esquista*; esta, procedente del *devoniano* suele ser rica en bastoncitos de carbon repartidos en toda la roca; estos bastoncitos de carbon al contacto con el granito crecen, fórmanse manchas o nudos de *esquista* fácilmente reconocibles por su color; alrededor de ellas tiene lugar una cristalización de neoformaciones i se distinguen al lado del granito rocas cristalizadas, ya sea todavia con los indicios de *pizarra* como el *trap esquistáceo*, ya enteramente macizas, como el *trap*, etc.

b) *Metamorfósis de las cales, margas i rocas eruptivas básicas*.—De los conglomerados de *Calcita* finamente granulosa resulta un agregado de *calcita* gruesa, como los *mármoles granulados*.

En las piedras calcáreas compuestas de cal i arcilla pueden formarse además de *calcita* muchos otros minerales, como el silicato o granate de cal i alúmina, o sea *grosularia*; la *epidota* (silicato de calcio i alúmina rico en hierro); la *actinota*, especie de anfíbola, un silicato de calcio i magnesio. Muchas veces las metamorfósis de margas consisten en los minerales enumerados o silicatos parecidos, i entónces nos encontramos con el *trap de silicato de cal*.

Las rocas eruptivas básicas reciben influencia de granitos, produciendo muchas neoformaciones. Los feldespatos ricos en cal, la espulsan formando *albita*; esta cal se concentra en nuevos minerales alcalinos, la *epidota* i la *zoisita* (que es un silicato de calcio i alúmina), las *augitas* se convierten en *anfíbola* i biotita, resultando así las *anfíbolitas*, tan estendidas por todas partes.

c) *Estructura i composición química de las rocas de contacto*.—Las neoformaciones aparecen agujereadas, rellenas con otros minerales que llenaron los intersticios en el momento de la cristalización, se les ha dado el nombre de *estructura cribácea*; de esto se desprende que la roca jamás se convirtió en masa líquida como hemos observado en la *lava* i debemos suponer en el *granito*, sino que se disolvieron partes de la roca para cristalizarse de nuevo o para entrar en nuevas combinaciones, que rodearon al momento de la cristalización las partes no disueltas. Se verificó la metamorfósis en un estado semi-tenaz, semi-líquido o semi-duro i esto lo con-

firma la estructura esquistácea primitiva que suele conservarse mui claramente i que es rodeada por *granate* i *cordierita* que siguen todas las líneas subsistentes en la esquista.

La composicion química de una roca casi no cambia por la metamorfosis de contacto, a pesar de que la constitucion mineralójica i la forma esterna pueden variar a veces tanto. Si examinamos *trap* i *esquista*, de los cuales provino la nueva roca, encontramos que estas rocas recibieron agua i otras sustancias volátiles como *boro*, *fluor*, etc.; pero han quedado por lo demas inalterables, por lo cual habrá que esplicarse esta metamorfosis, en que todos los vapores acumulados en el granito penetraron en la masa ya calentada de la roca i produjeron cambios químicos enérgicos a consecuencia de su temperatura. Los vapores de *boro* i *fluor* se ven en neoformaciones de *espato fluor* (fluspató, fluorita) como se le ha encontrado en Chañarillo i tendrá que observarse tambien en el sur, i de *turmalina* (un silicato de boro).

En cambio vemos en las rocas eruptivas principalmente en las básicas, casi siempre la accion del calor: la esquista se calcina, las areniscas se desmenuzan i la cal pierde a consecuencia del calor su ácido carbónico.

LAS PIZARRAS (esquistas) CRISTALINAS; en indijena GLIMEN.

Los fenómenos de la metamorfosis por contacto son conocidos desde hace mucho tiempo. *Leopoldo von Buch* i *Alejandro von Humboldt* estudiaron en la veintena del siglo pasado las interesantes formaciones por contacto de Predazzo, en el sur del Tirol donde una sienita rompe margas i dolomitas del Trias, formando de las primeras, rocas vesubianas con magníficos cristales vesubianos i de las últimas, *mármoles* con *periclás* (óxido de magnesio) i *Bruzita* (hidróxido de magnesio). En los tiempos modernos, se ha encontrado por este estudio la solucion o el por qué de formaciones que habrian quedado ignoradas para los jeólogos si no es por la metamorfosis por contacto; estas son las *pizarras cristalinas*.

a) *Pizarras cristalinas i montañas arcaicas o primitivas*.—Pizarras cristalinas son rocas que son al mismo tiempo cristalinas i esquistáceas, caracteres de rocas eruptivas i caracteres de rocas sedimentarias, e. d. rocas que precipitan en el agua i se unen.

Esto mismo hace difícil su esplicacion. Se creyó que las pizarras cris-

talinas eran formaciones del mar primitivo, por esto en los libros se confunden las expresiones «pizarras cristalinas, roca primitiva o montaña primitiva o de transición». Encontráronse fósiles que demostraron claramente que había pizarras cristalinas más recientes i que todas tienen la misma composición que las demás rocas que se conocen, reconociéndose en muchas la estructura de estas rocas aunque velada por nueva estructura, hubo de rechazarse la idea de la *montaña primitiva* definiéndose la pizarra cristalina como *sedimento transformado o roca eruptiva* de edad desconocida de antemano, debiéndose precisarla en comparación con las demás rocas o fósiles que contenga.

b) *Causas de la transformación, dinamo-metarmorfismo i Metamorfosis por contacto.*—Después de haberse establecido lo anterior, surjía el problema: ¿Cuál es la causa de la transformación? Como las pizarras cristalinas se encontraban en las altas cumbres, o si en el llano, se veía que eran restos de montañas altas, pensóse que la fuerza orojenética también transformaba los rudimentos i rocas eruptivas en pizarras cristalinas.

Decíase que se originaron por la alta presión que debe de haber provocado la orojenia; resultó, pues, la teoría del *dinamo-metarmorfismo* que pronto fué aceptada por todos los jeólogos i era la única hacen diez o doce años, cuando el profesor Weinschenk, de Munich, le contrapuso después de serios estudios la teoría del *metarmorfismo por contacto*; este jeólogo i sus discípulos explican la formación de las pizarras cristalinas, provenientes de sedimentos normales i rocas de erupción por la acción del Metarmorfismo por contacto.

Para dar un fundamento sólido a esta teoría, tuvo que comprobarse que existe una roca eruptiva metamorfoseante que es más reciente que las pizarras cristalinas, lo que pudo efectuarse con una seguridad que no puede ser contradicha, pues cuando se ve que el granito envía filones, vetas i galerías poderosas i también venas más pequeñas por miles a la pizarra que lo rodea, queda asegurada su edad más reciente.

En segundo lugar se comprobó que la transformación de la roca se efectúa de un modo más perfecto, donde está más cercano el granito i que a medida que éste se aleja cede la constitución cristalina. Así encuéntrase cerca del granito formaciones recorridas por numerosas venas de esta roca, el *gneis venero*, las *pizarras inyectadas* de Weinschenk!

A este gneis seguían las micasquitas, rocas compuestas de cuarzo i hojuelas paralelas de mica, en que se verifican las transformaciones por contacto de metales. Las micasquitas conviértense por último en *Filitas*,

pizarras de esquistas u hojuelas delgadas con brillo sedoso, que por su exterior se parecen mas a las pizarras arcillosas, distinguiéndose de ellas por una pequeña metamorfosis.

Despues de la precedente digresion petrográfica continuamos nuestro estudio por la *rejon colonizada*, recorrida por nosotros.

Tomándola en conjunto, de norte a sur desde 39° hasta 41° 50' l. s., llama la atencion la serie de lagos precordilleranos; en la provincia de Valdivia: lago Villarica, el Mallocavquen=mar de tierra blanca o mar blanca de los indijenas, 230 metros sobre el nivel del mar; lago Calafquen, 240 metros sobre el nivel del mar, unido por el rio Guanehue con el lago Panguipulli, 140 metros sobre el Pacífico i éste lago unido por el rio Shoshuenco con el lago Reñihue a la misma altura; el lago Ranco a 70 metros sobre el Pacífico. En la provincia de Llanquihue, el lago Puyehue a 212 metros sobre el nivel del mar; el lago Rupanco o Llauquihue (1), a 172 metros sobre el nivel del mar; el lago Llanquihue a 51 metros sobre el Pacífico, i que tiene en la misma latitud hácia el Este su jemelo el lago Todos los Santos a 184 metros sobre el mar, siendo éste lago cordillerano i a 18 kilómetros al sur del lago Llanquihue bajamos al seno de Reloncaví, limitado al sur por un grupo de islas que lo separa del golfo de Ancud, etc. Podría creerse i aun se ha sostenido que estos lagos son restos del Océano que se dice ha cubierto nuestro valle central, desde 33° latitud sur hasta Puerto Montt; orijinariamente ha sido éste el caso; los continentes formáronse debajo del mar, pero desde que aparecieron, han sufrido innumerables transformaciones en la época cuartaria; pero ello no es admisible por la diferencia de nivel i los rastros orojenéticos que se observan; es indudable que se deben a la accion orojenética de la que hemos hablado anteriormente; i que las tazas o lechos de lagos i el valle se han formado por la accion de los hielos o ventisqueros; pues en toda esta vasta rejon no se encuentran fósiles; en ella se ha cavado mas que en otras del país, pues no hai fundo o pequeña chacra, cuyos propietarios no hayan hecho uno o varios pozos, que fluctúan entre 15 i 40 metros de profundidad; los trabajos de la línea férrea de Osorno a Puerto Montt constatan el mismo hecho. La Orografía constata la enorme accion glacial, desde el seno de Reloncaví al sur por la erosion

(1) No debe confundirse con el lago Llanquihue.

que ha producido, completada por las fuerzas orojenética i neptuneana combinadas; estos cataclismos tendrian lugar seguramente en el último período de la época glacial de esta rejion que, como hemos visto ha llegado hasta mui al norte en la rejion andina en forma de hielo territorial i ventisqueros en la época cuartaria.

Hundiéronse las glebas superficiales de la costra en razon de la pesantez para rellenar las cavernas subterráneas i tanto los ventisqueros como el mar precipitáronse en el nuevo lecho i con exceso, pues así se esplican los arenales que se estienden a lo largo de la costa norte desde Carelmapu a Melipulli, formándose tambien algunas lagunitas a lo largo de la costa occidental del seno de Reloncaví; por la misma accion del mar formáronse los arenales de la costa norte de Chiloé, desde el estuario del rio Pudeto, pasando por la Punta de Pugeñun i Bahía Chacao; la corriente marina ha tomado la costa occidental del seno de Reloncaví, formando primero el plateau o terraza media de Melipulli de 41 metros de altura, con un manso entre la Bahía de Puerto Montt i la Chamisa, depositando enorme cantidad de arenas tanto en las ensenadas que forman el actual plano o planta de la ciudad i cuyos cerros contienen arenas casi puras, como tambien la parte noreste, con cuya arena se está rellenando el Malecon de la futura estacion del ferrocarril de Puerto Montt; formándose en partes cancagua, que es una arenisca cohesiva, finamente granulada de color bruno-amarillento. Pöhlmann dice que es roca sedimentaria, compuesta de cenizas i arenas volcánicas. Hasta vejatacion ha sido sepultada debajo de las arenas i areniscas, como he podido comprobarlo principalmente en el trecho entre Puerto Montt i Pelluco, donde he encontrado trozos de lignita, en depósitos de 6 metros por 12 centímetros de espesor; en el mismo Pelluco encuéntrase sobre las capas arcillosas del conglomerado un limo o morillo gris claro hasta brúneo, que llaman tiza; se parte en forma de pizarra i se desmenuza con facilidad como la tiza; examinado detenidamente resulta ser una descomposicion de *silice porosa* (Kieselguhr) de la cual se encuentran grandes depósitos en Reloncaví.

Un poco mas al oriente de Pelluco, nos encontramos con la Chamisa; se estiende en forma de península en el seno de Reloncaví, de mas o ménos dos kilómetros de largo, parte que en la baja marea queda en seco, formando un lecho de arena aprensada i en las altas mareas queda sepultada en el océano; esta especie de barra o pretil debe su orijen al rio Chamisa, que se despeña desde el lago Chapo, a 220 metros sobre el nivel del mar, i que, despues de haber recibido varios afluentes, toma el nombre de rio

Coihuin, al cual se junta el Pichicoihuin, desembocando en el seno de Reloncaví en la estremidad oriental de los cerros de la Chamisa, despues de haber recorrido desde el lago Chapo poco mas de 20 kilómetros. La existencia de arenas, montículos, cerros, barras, etc., se debe a la erosion del terreno por medio de los rios, lluvias, vientos i en otra época por la accion de los hielos; el material triturado es llevado al mar i éste se encarga de acumularlo en determinados puntos abrigados, en que la corriente se anula o por lo ménos es mas suave; en el golfo de Reloncaví adquiere la corriente de la alta marea o flujo, (término indijena: *tipaco*), 8 millas por hora i la del refluj o baja mar, (en indijena: *arcun*), 5 millas por hora; en el canal de Chacao la corriente máxima llega a cerca de 14 millas por hora, segun he oído de boca del piloto de los canales, señor Reent Jürgens, con quien he hecho muchos viajes de Puerto Montt a Ancud i vice-versa, entre los años 1893 a 97; por esta circunstancia los buques i vapores mercantes calculan su itinerario, de manera de no encontrar corriente contraria que en lugar de avanzar, los haria retroceder, fenómeno que a menudo se observa principalmente en pequeñas embarcaciones que traen productos de la costa oriental de Chiloé al mercado de Ancud.

El grupo de islas del seno Reloncaví (re-lonco-vilu=verdadera cabeza de culebra), parte occidental i sud, tienen en su mayor parte rocas plutónicas; *Martin* divide la formacion de la zona desde los 41°10' l. s. hácia el sur, en cuatro grupos:

a) Rocas no estratificadas de naturaleza cristalina: granitos, sienitas pórfiros i algunas de estructura esquistóidea; no es raro encontrar granito folicular o gneis i talco.

b) Esquistas arcaicas, principalmente micasquita i rocas estratificadas antiguas, *sin fósiles*.

c) Rocas cretáceas i de formacion terciaria.

d) Aluviones cuartarios en los valles de nueva formacion, tanto en las hoyas fluviales como en las litorales.

Por el lado oriental del golfo de Reloncaví, al sureste de Puerto Montt, bahía de Quellaipe i alrededores encuéntrase Andesita finamente granulada; en Lenca, mas al sur de Quellaipe, a cuatro horas de camino desde Puerto Montt, hai gran cantidad de pizarra arcillosa, segun testimonio de mi amigo don José Knittel; las paredes a orillas de la boca o estero de Reloncaví, en toda su estension muestran rocas dioritas.

Desde la orilla sur de la boca de Reloncaví, a 72°25' de lonjitud, levántase el volcan Yate, 2,110 metros; los componentes principales de sus

rocas son plagioclás, augita i magnetita; algunas contienen tambien olivina. Segun H. Ziegenspeck (Jena, 1883), este volcan se ha levantado por muchas erupciones en distintos períodos, a juzgar por la diferencia de rocas con las de la boca de Reloncaví, que son dioritas, afanitas dioríticas con anfíbola i feldespató.

El rio Petrohué con sus orillas basálticas, baja entre el volcan Calbuco i la Sierra Santo Domingo, uniendo el estero Reloncaví con el lago Todos los Santos; éste está a 184 metros sobre el nivel del mar; dista del lago Llanquihue, Ensenada oriental, como 12 kilómetros en la parte de la desembocadura del Petrohué, i este rio en su curso dista de la Ensenada 4 kilómetros, de modo que casi todos los exploradores, entre ellos el Padre Frai Francisco Menéndez, Döll, Fonck i Steffen creen que los dos lagos: Todos los Santos i Llanquihue han formado uno solo i que el desvío del Petrohué se debe a la accion de los ventisqueros a juzgar por sus numerosos saltos i sus pedregosas islas que acusan una formacion moderna.

Bien puede ser; pero me atengo a la teoría demostrada en el curso de presente trabajo: sostengo que los dos lagos son de formacion independiente pero de la misma época i su diferencia de nivel ha sido siempre la misma; eso sí que el Petrohué puede haberse despeñado en una época al lago Llanquihue i que a su curso se ha opuesto despues una valla por los materiales de una gran erupcion o un solevantamiento andino; habla en su favor el Ñadi de la Ensenada, que puede considerarse como la continuacion del lago, o sea la desembocadura del Petrohué, rellena con materia volcánica que ha formado el suelo impermeable o cancagua, sobre que descansa. Ochsenius cree tambien en la union de los dos lagos i aun mas, espone la conjetura que desde el lago de Villarrica hasta el seno de Reloncaví puede haber sido un sólo lecho, interrumpido despues por la accion volcánica!

Podria admitirse la hipótesis de Ochsenius desde el lago Ranco a 70 metros sobre el nivel del mar, del cual sale el rio Bueno que pasa por Trumao a 11 metros sobre el nivel del mar; el lago Puyehue envia el rio Pilmaiquen que se une con el Bueno un poco mas al sur del Trumao; del lago Rupanco a 172 metros sobre el Pacífico sale el Rahue, que a su paso por Osorno está a 23 metros sobre el nivel del mar i desemboca en el rio Bueno; desde Osorno subiendo el rio Negro se estiende tambien un valle que pasa por el Ñadi de Frutillar hasta tomar la hoya del rio Coligual, siguiendo la desembocadura de este en el rio Maullin, i a este último al océano.

Si se admitiese la union del lago Todos los Santos con el lago Llan-

quihue, con su diferencia de nivel de 131 metros, con mas razon podria admitirse la union de las hoyas de los rios Calle-Calle o Valdivia con el Bueno, habiendo de por medio una altura máxima de 89 metros sobre el nivel del mar, considerando la cordillera de la costa entre el rio Valdivia i el Canal de Chacao como una isla. Considero que toda esta hoya debe de haber constituido el camino de los ventisqueros; las aguas del deshielo a juzgar por el detritus cordillerano i los bloques de granito, diorita, feldespato i piedra de rodado que se hallan dispersos en todo el valle nombrado; la ausencia completa de fósiles demuestra que el terreno primitivo del mar ha sufrido una erosion completa por accion de los hielos i ha sido reconstituido en la época posterior o mas bien durante el fin de la época del deshielo, por los ventisqueros cordilleranos i erupciones volcánicas—a juzgar por la gran cantidad de canchagua—i por las lluvias torrenciales de la rejion.



Fig. 6.—En un rincon del Ñadi del Burro, al norte de Frutillar

Las aguas del lago Llanquihue han tenido en época prehistórica un nivel mas alto: es este un hecho innegable que se demuestra con las playas de Frutillar i sobre todo con las del desagüe del rio Maullin cuyos arenales se internan mas de diez cuadras en tierra firme, formando pequeñas lagunas i pantanos; una hoya baja se estiende hacia el suroeste hasta la hoya del rio *Coligual*, que con el rio *Sin Nombre* forma el rio *Calaboso* que desem-

boca en el *Maullin* i no cabe duda que sus aguas se han dirijido en esa direccion, pasando por el norte i oeste de Nueva Braunau, siguiendo la hoya del citado rio Coligual; hai bosques impenetrables, entre ellos muchos mañius, coigüe, etc., cuya edad no pasa mucho los trescientos años. Es mui probable que grandes masas de hielo se han interpuesto en este primer camino, obligando a las aguas del lago Llanquihue a tomar la direceion del rio Maullin, el actual desagüe; con la erosion de esa vía han formado el alto o plateau norte de Nueva Braunau i formaron tambien la *Pichi-laguna*.

Esta se encuentra a 38 metros sobre el nivel del lago Llanquihue i rio Maullin, a $3\frac{1}{2}$ kilómetros de su desagüe i a poco mas de dos kilómetros al noroeste de su curso; tiene una estension de poco mas de 2 kilómetros de largo por un ancho máximo de 1,048 metros en la parte suroeste i 146 metros de ancho en la parte noreste con una profundidad máxima de 74 metros; es alimentada por tres esteros insignificantes que se secan en el verano i tiene un desagüe en el ángulo suroeste que se dirige al rio Coligual; en Marzo i Abril de 1911 estaba en seco; en la misma desembocadura hai un bloque de granito de 1.40 metros de diámetro; i una mancha bruno-oscura de toba volcánica; en la orilla sur encontré un trozo de pedernal o piritita i cuarzo.

En las orillas norte, sureste i noroeste crecen junquillos (*Juncus bufonius* L., i en el agua hasta la profundidad de casi 2 metros *Juncus procerus* Meyer); hai una especie de tagua, un pececillo, pejerrei chico (*Atherinichthys*) i las mismísimas tres especies de *Unio* que tambien he encontrado en el lago Llanquihue, a saber: *Unio Foncki* Ph., *U. longus* Ph. i *U. Valdivianus* Ph.

Entre la Pichi-laguna i el rio Coligual, encuéntrase un cerro cónico de 50 metros de altura i de un diámetro que pasa de 500 metros en la base, completamente cubierto de vegetacion.

EL RIO MAULLIN baja serpenteando hácia el suroeste en un abra cuyo ancho de 130 metros no varía en una estension de $4\frac{1}{2}$ kilómetros; i en el kilómetro sexto ha llevado una porcion triangular de no ménos de 65 hectáreas cubiertas de grandes bosques de coigüe (*Fagus Dombeyi* Mirb.) muermo (*Eucryphia cordifolia* Cav.) avellano (*Güevina avellana* Mol.) etc. etc., i que está a 18 metros sobre el nivel del curso del rio; el abra alta desde el nivel del rio hasta el plateau del terreno varia entre 42 i 114 metros, formando

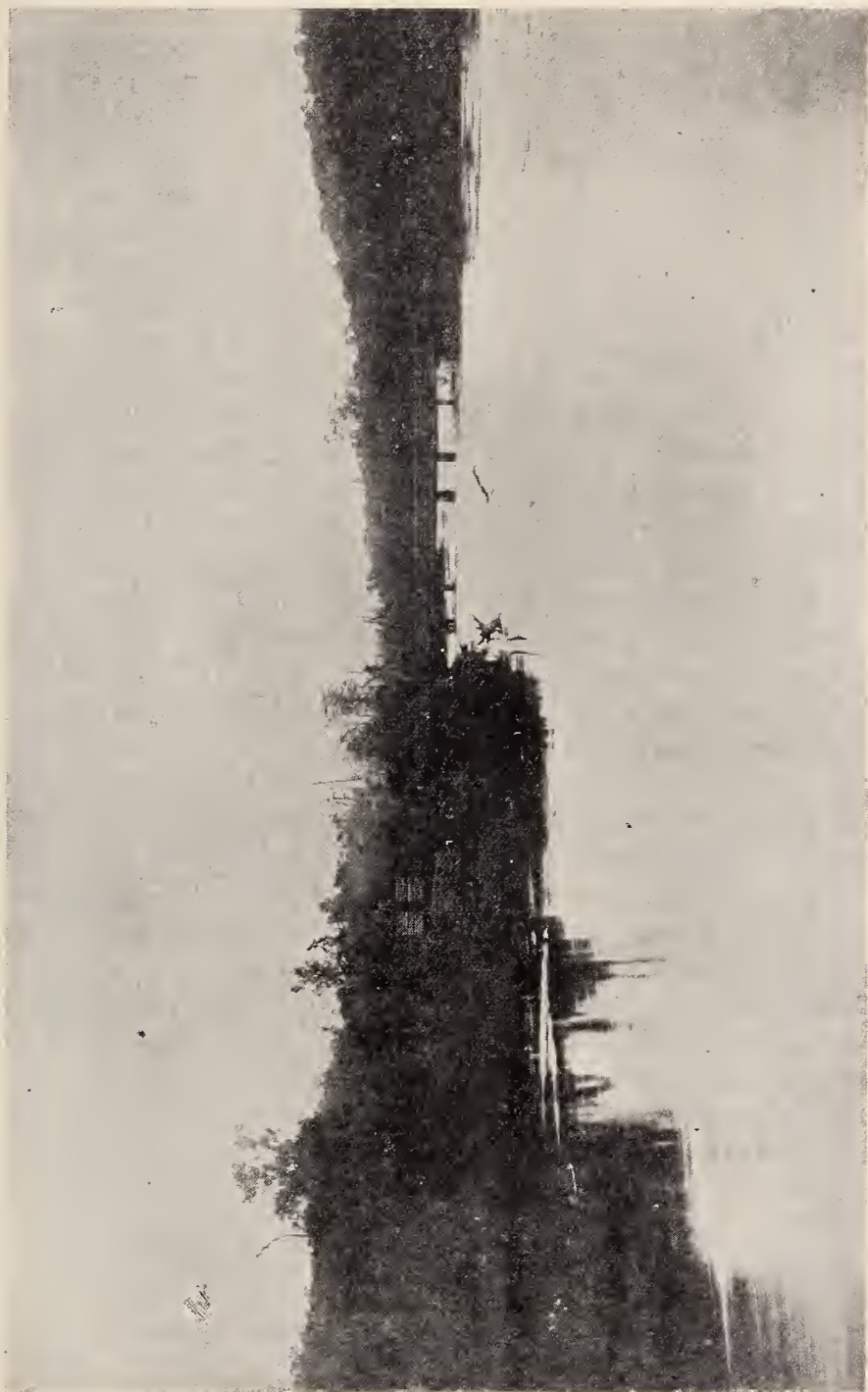


Fig. 7.—Puente sobre el rio Maullin, camino que conduce de Puerto Varas a Nueva Braunau i Coligual. Tomado cerca del criadero del salmon

un plano de inclinacion de 60 a 70° , es decir, mui escarpado. Tanto en la falda como en la altura se ven bloques aislados de granito, que han sido acarreados i que descansan embutidos en la tierra; tambien cascajos i piedrecillas sueltas, cancagua tanto en la falda como en la orilla del lecho del rio.

Las faldas o paredes del abra están cubiertas en su totalidad de vejetacion impenetrable, de árboles de todos tamaños i quila (Chusquea); el mismo lecho del rio esta casi obstruido en parte por la vejetacion i en sus orillas hasta en la parte de unos cuantos metros de profundidad hai patagua (Crinodendron patagua Mol.), i murtilla o murta (Myrtus ugni Mol.) el coicopio (Crinodendron Hookerianum Gay) Philesia buxifolia Lin. copihue, i el quintral etc.

En la latitud de $41^{\circ} 18'$ i $73^{\circ} 15''$ de lonjitud está el antiguo balseo que conducía a Nueva Braunau, i en esta misma latitud sigue el camino de este a oeste a traves de Nueva Braunau, hasta el rio Coligual i traspasando a este, sigue en la misma direccion por la linea Solar hasta Rio Frio, Rio Llico i Costa o Rio San Juan.

En el camino indicado de Nueva Braunau, a 15 cuadras del rio Maullin, se sube por una cuesta desde la cual se domina la Cordillera de los Andes en una gran estension desde el volcan Punttiagudo en el norte hasta el Hornopiren en el sur.

La altura está a 93 metros sobre el nivel del lago Llanquihue, de consiguiente a 144 metros sobre el nivel del mar.

LAGO LLANQUIHUE: su mismo nombre indijena nos indica su probable orijen *llanquyn*, caerse o zabullirse en el agua; *huc* = paraje, e. d., paraje que se ha sumerjido bajo el agua. Llamábase tambien *laguna de Hueñauca*, segun Rosales, 1660. «laguna de los ladrones enemigos», de *auca*, enemigo i *hueñen* = venir a hurtar. Fué descubierto por don Pedro de Valdivia a principios de 1552; Valdivia debe de haber bajado al sur por el actual departamento de Carelmapu, en la rejion plana, pues asigna al rio Maullin un ancho de mas de una milla, que es precisamente la parte de su curso desde el Alto de Paraguai hasta su desembocadura al mar; lo orilló hácia arriba i se encontró con el lago que, a su parecer, *tenia hasta cuarenta leguas de boje* (1).

1 En atencion a este descubrimiento, se llamó tambien lago de Valdivia; en Chiloé era conocido con el nombre de *Quetrupe* i, segun Fonck, la *laguna de Pata* no es otra que el lago Llanquihue.

En 1558 el Gobernador don García Hurtado de Mendoza i don Alonso de Ercilla siguieron la misma ruta.

El lago se encuentra a 51 metros sobre el Pacífico; es el mayor de Chile; se calcula como su mayor estension la de E. a O., entre los puertos del Volcan i Philippi, de 43 kilómetros, siendo la de norte a sur, entre Puerto Octai i Puerto Varas, de 41 kilómetros.

Mi amigo el ingeniero don Delfin Guevara, calcula el perimetro del lago en 188 kilómetros i la superficie en 84,064.75 hectáreas; tiene en partes una profundidad que pasa de 160 metros; dásele la situacion jeográfica entre $40^{\circ}58'$ i $41^{\circ}20'$ lat. i entre $72^{\circ}31'$ i 73° lonjitud.

Siguiendo el perimetro del lago, se puede estudiar bien la constitucion jeológica del terreno que lo rodea; llama la atencion la gran profundidad de las quebradas por las cuales desembocan pequeños esteros i la misma orilla del lago muestra en sus paredes altas, que son mui frecuentes, el hundimiento abrupto de glebas subterráneas.

Aunque los esteros por lo jeneral, a lo ménos en la parte sur, oeste i norte no son torrentosos, véanse en su curso piedras de rio de buen tamaño i chicas, todas redondeadas, guijarros i silice, mezclados con légamo i arenas, como todo material de erosion, tal como lo muestran tambien los terrenos altos de aluvion, formados por los ventisqueros, aguas cordilleranas i lluvias.

PUERTO VARAS está situado en la orilla sur del lago Llanquihue a $41^{\circ}20'$ lat. i $72^{\circ}56'$ lonj., dividido en dos pueblos: *Puerto Varas chico*, a orillas del camino carretero que une el lago con Puerto Montt, está edificado sobre arena i tierra de acarreo, la primera, arrojada por el lago, la segunda proveniente de las alturas vecinas; sepáralo de *Puerto Varas grande*, fundado en 1854, una playa de 1,100 metros de lonjitud, sembrada por rocas graníticas, piroxena i piedras de rodado en conglomerado con cancagua; la pared de la orilla tiene por término medio 12 metros de altura; compónese de arena aprensada, mezclada con tierra amarilla i cancagua por base. El puerto grande está situado tambien sobre ribazo del lago, que hacía el fondo tiene varias quebradas; la austral con cerros de arena i la occidental de cancagua; siguiendo al norte se levanta un cerro, que ha sufrido erosion por la accion del tiempo; consta de terreno de acarreo glacial; sobresalen bloques de roca granítica i porfirica.

En su falda sur está situada la estacion del ferrocarril; a orillas del lago hai una roca porfirica con agregados volcánicos, llamada roca Matorra; a 5 kilómetros del Puerto Varas damos con la Punta del desagüe, formada con piedrecillas de acarreo, cancagua, tierra amarilla i arena; un verdadero terreno de aluvion reciente.

El desagüe mismo del Maullin, i la ribera del lago en una estension de mas de 2 kilómetros es un arenal, con manchas de cancagua o concreciones de cenizas volcánicas; el lago mismo de ordinario profundo, tiene aquí poca profundidad.

En la *Ensenada de Totoral* vuelven a verse bloques graníticos en la ribera i faldas de los cerros, i lo mismo arenas i tierra amarilla con pórfiros en la parte alta; la playa sur, sembrada de granitos, verdaderos riscos i rodados; la playa oeste, el fondo de la Ensenada llamada *Puerto Philippi*, en honor del explorador i colonizador don Bernardo Eunom Philippi, consta de pura arena i tiene un lomaje suave; el camino sube para atravesar la Punta de la *Quebrada honda*: abunda el granito i el feldespató, hasta llegar al *Puerto Domeyko* o *Ensenada de Michel* (nombre del colono que vive allí); las orillas de la Quebrada constan de cancagua i arenisca; la quebrada del riachuelo tendrá 25 metros de profundidad i es bastante angosta, unos 10 a 12 metros, i el camino nos conduce a traves de la *Punta larga*, sembrada de enormes bloques graníticos i cerros pedregosos, con piedras de rodado i tierra amarilla; sólo los valles son fértiles, el humus de los cerros no alcanza al espesor de 30 centímetros; bajamos a *Frutillar* despues de haber recorrido poco mas de 20 kilómetros, en la parte sur vemos bloques graníticos, i subsuelo de cancagua en la orilla; tambien, tobas volcánicas, mezcladas con indicios de hierro; encontré en esa parte sobre cancagua i arenisca gran cantidad de *Chilina decollata* Ph., por lo demas, Frutillar es en toda su estension un ribazo de arena pura; el lago ha bajado 1 metro 68 centímetros en el verano de 1911.

El terreno vecino presenta gran número de profundas quebradas por las cuales vienen otros tantos esteros que se secan por completo en verano, i a lo sumo forman pantanos sembrados de *Juncus* i *Gunnera chilensis*, etc. No menciono la vejetacion que rodea el lago por hacerlo en la parte botánica.

De Frutillar a *Punta Miquis* la playa es abrupta en una pared de cerca 40 metros de altura con numerosas quebradas; abundan la cancagua i piedras redondeadas; siguen alternando playa ancha, quebradas i barrancos hasta *Punta de los Bajos*, donde se internan granitos i cancagua; hai un bajo longitudinal que tiene profundidades mínimas hasta de 2 metros i que hai que evitar en la navegacion del lago, principalmente en dias de tempestad; pasada la Punta de los Bajos rodeamos la abierta bahía de los Rincones, sembrada de numerosas ensenadas chicas; muestra la misma constitucion: granitos, pocos pórfiros i cancagua, la parte exterior de la *Punta*

Centinela es mui pedregosa i la parte interior, abrigada por ella, se distingue por su poca profundidad con fondo de fango lo mismo que el Puerto de Octai al cual se entra por una angosta abra formada por la *Punta Muñoz Gamero*; *Octai*, en indíjena *Utai*, quiere decir puerto del costado norte; descansa sobre canagua; dista mas o ménos 25 kilómetros de Frutillar siguiendo el camino por tierra; es una verdadera taza o estanque cerrado por todas partes i un abrigo seguro para los vapores del lago; situacion $40^{\circ} 59'$ lat. $72^{\circ} 52'$ lonj.

Los cerros que rodean a Octai tienen tierra amarilla aprensada con piedras incrustadas; en las alturas hai bloques de granito; las alturas que rodean a Puerto Octai alcanzan a 153 metros sobre el nivel del lago; hácia el oriente se estiende la playa Maitenes en unos 8 kilómetros con tres quebradas por las cuales bajan otros tantos esteros; el terreno de la rejion



Fig. 8.—Puerto Octai, visto desde los cerros del Norte

parece ser mui fértil, porque la capa de tierra vejetal es gruesa; no así la que está cerca del lago; por esta orilla sigue el camino público al volcan, poblado por colonos; se llega a *Puerto Chico* i ántes de llegar a una ensenada mas grande, se dirige un camino a Rupanco; la ensenada mencionada alberga dos puertos, los de *Fonck* i *Püschel*, este último por el colono que vive allí, i el primero en honor del doctor don Francisco Fonck; el puerto Püschel debe de ser el mismo que se habia bautizado con el nombre del doctor Martin; creo que no deberia olvidarse este nombre que recuerda a

un investigador entusiasta e ilustrado de la rejion; dista en línea recta 15 kilómetros del Puerto Octai, que se convierten en cerca de 20 kilómetros siguiendo la ruta terrestre.

A $6\frac{1}{2}$ kilómetros mas al Este nos encontramos en la bahía i puerto del Volcan (de Osorno) según lo llaman en la localidad o sea la Bahía de Cox de los jeógrafos; tiene una quebrada por la cual baja un estero i la atraviesa el camino que conduce al lago Todos los Santos, llegando al portillo de la Desolacion al cual atraviesa en la estension de 3 kilómetros i en seguida atraviesa por el noreste entre el volcan Osorno i el cerro de La Picada (véase la vista tomada desde el rio Caliente del volcan Calbuco); desde la Bahía Cox el camino sigue por la playa bajo los barrancos o pie del volcan, bañado por el lago Llanquihue; se notan pórfiros i escorias volcánicas que contienen feldespato vítreo; hai bastante silice; en la rejion que se denomina Rio Blanco hai siete quebradas en dos grupos; el primero se encuentra en una punta, a 3 kilómetros hácia el sur de la Bahía Cox i tiene 4 quebradas; el segundo grupo se encuentra a poco mas de 2 kilómetros del primero; despues la playa llega a ser intransitable; bajan despues otros siete esteros i pasamos por frente a una punta prominente, la *Punta Lavas*, a la cual siguen varias ensenadas chicas, la mas grande se llama Puerto Oscuro; aquí se había hundido algunos meses há el vapor *Cóndor* de los señores Tölg i Matzner, con un cargamento de animales vacunos; despues de muchos esfuerzos inútiles de los dueños i de varias empresas, lo puso a flote don José Schmidt, el viérnes 21 de abril de 1911; de los animales quedaban únicamente las cabezas amarradas con cordeles al borde de cubierta; de Puerto Oscuro habrá a lo sumo $1\frac{1}{2}$ kilómetros a La Ensenada, donde se encuentra un establecimiento mercantil de la Sociedad Chile-Arjentina, rejentado por mi amigo don José Siegel, i el camino a la República Arjentina, siguiendo la orilla norte del rio Petrohue, abierto por dicha Sociedad.

Desde la Ensenada se estiende un valle por el costado Este del Calbuco i que sigue por los rios Hueñu-Hueñu, cuyos dos brazos superiores se llaman Rio Blanco; al brazo oriental desemboca el Rio Caliente (véase aguas termales) que nace a 1,436 metros sobre el nivel del mar, longitud de su curso según Guevara: 3 kilómetros.

Desde el establecimiento de la Chile-Arjentina, en la Ensenada, se tiene una soberbia vista al volcan Osorno (véase figura número 8). El Osorno se levanta desde el lago Llanquihue como desde el llano de la Ensenada, sin mesetas ni cerros que lo rodeen, en un cono regular con punta angosta,



Fig. 9.—« Los Riscos » en la Ensenada (Lago Llanquihue)

miéntras que el volcan Calbuco está rodeado de numerosos cerros en sus faldas.

Como todas las orillas del lago Llanquihue i faldas del Osorno, tambien el Calbuco está rodeado de vejetacion espesa, de la cual haremos mencion en otro lugar.

Mas numerosos son los rios i esteros que bajan de las quebradas del volcan Calbuco; en la parte llana, entre la Ensenada i el rio Poza (nos encontramos en la orilla sur del Llanquihue o sea la falda norte del volcan Calbuco), en una estension de 4 kilómetros, desembocan dos esteros de corto curso en el lago; el rio Poza es bastante caudaloso en invierno, su curso es de poco mas de 10 kilómetros de largo, nace a 1,200 metros del cráter del Calbuco, tiene su oríjen en seis quebradas; forma un solo curso a 4 kilómetros ántes de su desembocadura; le sigue un kilómetro mas al oeste el Rio Tepu, en un solo curso desde su oríjen, del mismo largo i caudal del primero; siguen hácia el oeste cuatro esteros, cuyo curso no pasa de 2 kilómetros i llegamos al Rio Blanco, situado a medio kilómetro mas al oeste; i entre éste i el Rio del Salto median $2\frac{1}{2}$ kilómetros, en cuyo trecho bajan cuatro esteros chicos; el Rio del Salto con dos esteros mas hácia el oeste limitan con los cerros o montes de Pichi Juan por el Este; estos cerros forman un verdadero cordon i sus pies bajan perpendicularmente a las aguas del hermoso lago Llanquihue, en una estension de $6\frac{1}{2}$ kilómetros, pasando por la Punta Oriental hasta llegar al primer estero de la parte oeste, sitio llamado propiamente los Riscos (véase la figura 9), una playa sembrada de rocas feldespáticas. El cordon Pichi Juan (nombre dado en honor del indijena Juan Currieco, talador o vaqueano, que acompañó en sus viajes a los espedicionarios Vicente Pérez Rosales. Bernardo Philippi, Döll, Fonck, Hess i otros), se separa desde los Riscos hácia el suroeste i frente al establecimiento de don Augusto Minte entre los Riscos i la Punta de los Ingleses dista un poco mas de 2 kilómetros de la orilla del lago; por la parte suroeste baja el rio Pescado, (el rio Calbuco de F. Vidal Górmaz), que es el afluente mas caudaloso del lago; trae dos brazos del sistema del cordon Pichi Juan i cuatro brazos de las faldas del volcan Calbuco que por este lado tiene a sus pies una llanura de suave declive de ocho a nueve kilómetros de largo, que va ensánchándose hácia el rio Camahueto; entre éste i el rio Pescado bajan dos esteros; son de corto curso. La distancia entre los Riscos i dicho rio Camahueto es algo mas de 11 kilómetros; tiene su oríjen en cuatro brazos: dos vienen de las faldas del oeste del Calbuco, pasando por el llano i el otro bifurcado en dos que bajan de la falda noroeste del

monte Hornohuinca que pertenece al macizo suroeste del Calbuco; su curso es de 12 kilómetros; en la última parte corre en un solo lecho en una estension de 3 kilómetros que es la parte interesante i digna de visitarse por su lindísima vejetacion en sus orillas i en las islitas; una de ellas se llama Lorelei, (véase figura número 10), las orillas muestran simples piedras de rio que en gran parte están cubiertas por tierra i raices; en la parte superior tiene entradas sombrías i encantadoras, (véase figura número 4).

Por su profundidad, su ancho i sus aguas tranquilas llámase «La Poza» esta parte del rio Camahueto; desde la orilla suroeste de su desembocadura sale la Punta Cabras que por su vuelta oeste i sur a manera de dársena de mas de un kilómetro, forma el abrigado puerto de Pérez Rosales, en honor del comisario de colonizacion; se encuentra a 10 kilómetros al noreste de Puerto Varas Nuevo, prescindiendo de la curva de la Punta Fábrica; en este trecho bajan tres esteros al lago por quebradas de unos 6 a 8 metros de profundidad; en el mismo Puerto Varas Nuevo desemboca un estero que llaman de la Quebrada Honda; baja a espaldas de la Fábrica; en su curso nótese canchagua, tierra amarilla i piedrecillas de acarreo.

Desde Puerto Varas i otros puntos del lago se encuentra el magnífico panorama del lago con los dos volcanes (Dehuín) que se destacan en primera fila: el Calbuco i el Osorno.

El VOLCAN CALBUCO; este nombre le fué dado por don Guillermo Döll en 1848; ántes era desconocido por los esploradores modernos; el almirante de S. M. B. Mr. Robert Fitzroy, lo señala en su mapa con el nombre de Quellaipe i Astaburuaga dice que así lo llamaban los indijenas; correspondería el nombre a la bahía de Quellaipe en el golfo de Reloncaví, en cuya direccion noreste se levanta el volcan.

Su altura ha sido calculada con distinto resultado: Ochsenius le asigna 2,250 metros; Astaburuaga 1,792 metros; Vidal Gormaz 1,691 metros; don Delfin Guevara, quien ha hecho buenas observaciones, en 1910 calcula 1690 metros. He visto esta parte de nuestra cordillera desde los tiempos de mi niñez i tengo en mi mente la conformacion de ella; tambien he presenciado el período de la última erupcion del Calbuco en 1893 94 i veo que ha disminuido considerablemente de altura, tal vez sea poco calcular 40 metros; su vértice o cráter, por consiguiente, ha sufrido una modifica-

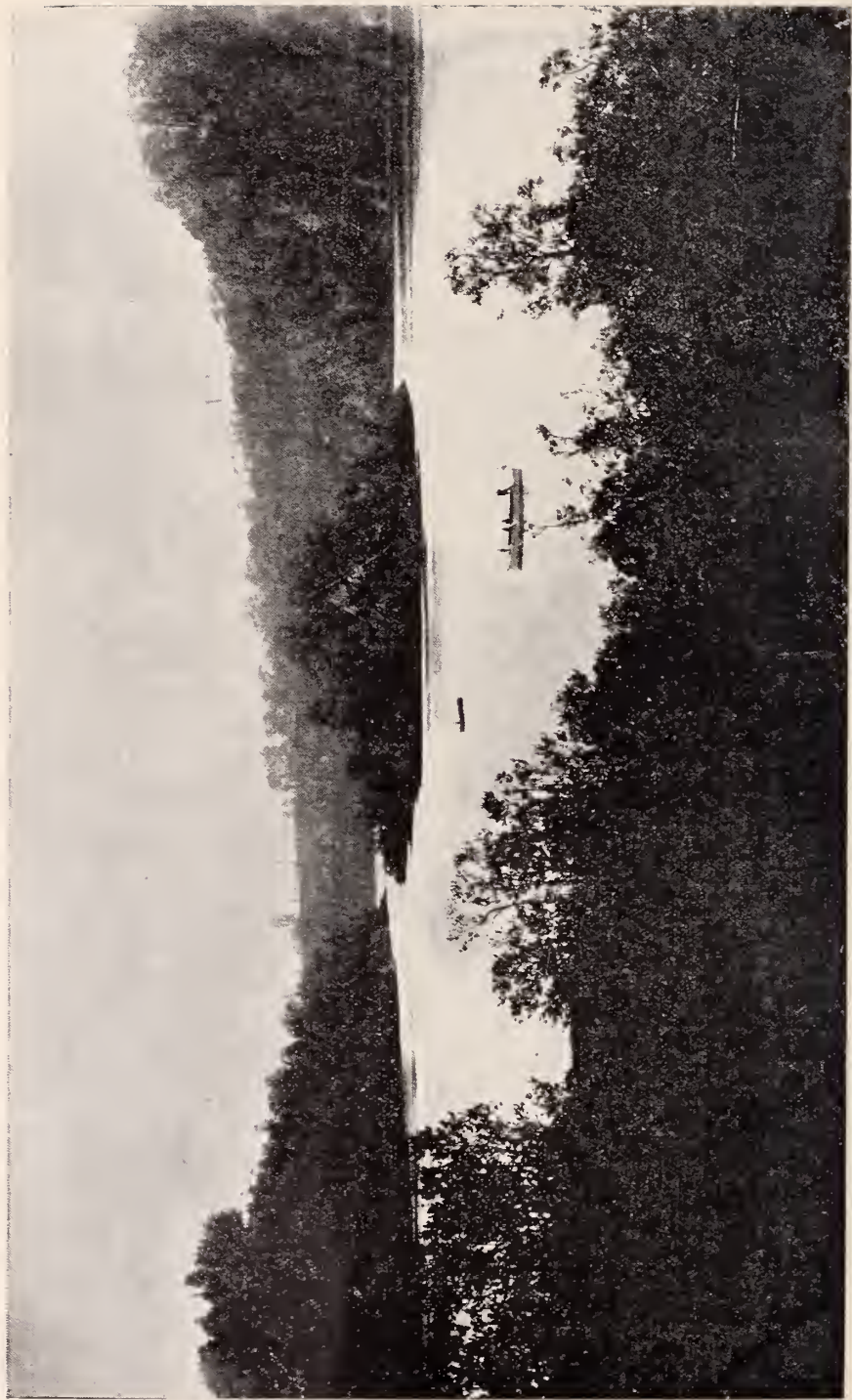


Fig. 10.--«Isla Lorcley» en la Poza (Lago Llanquihue)

cion completa teniendo ahora la forma de silla chilena para montar (fig. 11) mientras que ántes tenia la forma de cono ancho con depresion en la parte norte. Sus rocas exteriores son de Andesita aujítica; hácia el valle del rio Hueñuhueñu se ven granitos sin anfibola; a juzgar por el análisis de las cenizas de la última erupcion, el núcleo del volcan es formado por feldespato plagioclás.

El período de su erupcion ha sido bien observado i estudiado por mi finado amigo el doctor Cárlos Martin, quien ha publicado el resultado de sus observaciones en los «Anales de la Universidad de Chile», año 1895, páginas 161-193; sin embargo, me permito consignar aquí observaciones hechas por mi padre desde Nueva Braunau i por mí desde Ancud i en la época de vacaciones en la misma localidad de Nueva Braunau i alrededores: distancia en línea recta 37 kilómetros; segun los ingenieros de la Oficina de Mensura de Tierras, hai 33 kilómetros desde la cima del volcan Calbuco al Crucero Norte de Nueva Braunau! Desde el 5 de Febrero de 1893 se veia una nubecilla blanca de vapor encima del volcan; el 23 del mismo mes ya no cabia duda que ella provenia del volcan; el 27 se vió iluminada la cumbre a intervalos, espectáculo que llamó mucho la atencion i puso en alarma a los pobladores de la rejion.

En Marzo se notaron columnas mui altas de humo pero de pcco diámetro; en la tarde del 19 de Abril se levantó una enorme columna blanca, mezclada de partes negras i así siguió por intervalos de semanas, dirijiéndose las columnas de vapor i humo con preferencia hácia el lado Norte del volcan, donde estaba la depresion del cono.

En el mes de Setiembre el volcan despidió mucho humo i ceniza, pero nó en columnas elevadas, eran aplastadas por el peso de la atmósfera i el viento las llevaba en direccion norte; se sostiene que en esos dias llegó ceniza hasta Valdivia; lo mismo siguió en el mes de Octubre; se habian incendiado los bosques de la falda norte del volcan; en la primera quincena de Noviembre hubo columnas de vapor blanquecino i así hasta el 29 de Noviembre; hasta entónces las cenizas no habian tomado la direccion oeste.

Hé aquí como cuenta un colono de Nueva Braunau, la erupcion del 29 de Noviembre: «En ese dia tuve que acompañar temprano a mis mozos que iban con yuntas de bueyes al monte a acarrearre algunos trozos de madera labrada para tablas, pues habia tomado aserradores de Chiloé, que son mui hábiles en el manejo de la sierra a mano; estábamos ocupados en ponerle la cadena a esos trozos, cuando noto que se nos oscurece; aseguramos las cadenas i apuramos los bueyes para salir del bosque i cuando lo



Fig. 11.—La caravana en los Arenales de la Ensenada, de vuelta del Calbuco que se destaca al frente

conseguimos ya estaba completamente oscuro; de casa habian mandado en nuestro encuentro mozos con faroles, pero era poco ménos que imposible seguir adelante; desenyugamos los bueyes i nos apresuramos a ponernos bajo techo; los faroles de poco nos servian, pues caía una ceniza finisima que no nos permitió abrir los ojos, a pesar de que nos cubríamos bien; la lluvia de ceniza principió a las 8½ de la mañana i se mantuvieron durante tres horas las luces encendidas; los animales estaban inquietos i buscaban los corrales i galpones; como a las 12 del día aclaró i vimos todo cubierto con una capa gris de mas de un centímetro de espesor». Esta ha sido la única vez en que las cenizas tomaron tambien la direccion oeste.

Algunas personas sorprendidas por la oscuridad en los campos i bosques, han debido esperar allí donde se encontraban, a que aclarase.

En todo ese día i varios de los siguientes, flotaban en el aire cenizas que molestaban, i todo el mundo andaba con la vista irritada; la ceniza se introducía por las hendijas de las tablas a las casas; tambien se introducía i adhería en las ropas, siendo inútil sacudirla o escobillarla, pues era mui adhesiva.

Siendo yo en ese año alumno del Seminario de Ancud, pude observar lo siguiente, que tomo de mi libro de anotaciones diarias que llevo desde la edad de 14 años i en que anoto los acontecimientos que me pasan desde que tengo recuerdo, desde la edad de tres años. Desde la parte norte de la ciudad de Ancud, pasado el fuerte de San Antonio i en las alturas de ese fuerte podia verse la columna de vapor i humo del volcan Calbuco, pero mucho mejor desde la altura de Bella-Vista.

En la madrugada del 9 de Noviembre de 1893, a las 3 horas 20 minutos, fuimos despertados por un recio temblor que duró por 10 o 12 segundos, i en la noche siguiente, del 9 al 10, hubo otro sacudimiento de tierra, pero mucho ménos intenso.

El 29 del mismo mes, a las 9 A. M., fuimos avisados de que el volcan Calbuco estaba en plena erupcion; cerca de las 10 se nos permitió salir i fuimos en direccion de los altos del fuerte San Antonio i hácia Bella-Vista; se presentó ante nosotros por el lado oriente una inmensa pared oscura i una nube semi-oscura avanzaba hácia el poniente a nuestro encuentro; regresamos a las 11 i la nube gris blanquecina nos alcanzó a las 11.10 A. M.; era día de sol i éste traslucía un tinte amarillento que los vidrios de las ventanas i los objetos reproducian debido al reflejo a través de las cenizas que principieron a caer a las 11 horas 25 minutos A. M., en Ancud; todos los objetos, tejados, etc., se cubrieron con un polvo finísimo; en el bas-

tidor de las ventanas del costado sur del edificio donde yo estaba se formó una capa que pasaria de dos milímetros i medio i creo que el espesor o tamaño macroscópico de cada partícula no alcanza a 0,2 milímetros; el doctor don Roberto Pöhlmann ha analizado varias muestras de ceniza del Calbuco que le fueron remitidas de Llanquihue i encontró tamaños de 0,2 milímetros i 0,5 milímetros i sus componentes son: feldespato, andesita i augita; tambien encontró magnetita, o sea hierro magnético.



Fig. 12.—En demanda del cráter del volcan Calbuco 1911)

La distancia en la línea recta aérea desde el cráter del volcan Calbuco hasta la ciudad de Ancud es de 115 kilómetros.

A fines de Diciembre todavía se notaba la capa de ceniza en el suelo de la parte occidental del lago Llanquihue, a pesar de las fuertes lluvias que habian caido poco ántes; en el interior de los bosques los matorrales estaban aun cubiertos de ceniza i bastaba un lijero sacudimiento para que se produjera un sonido como el que produce la arena al ser pasada por un cedazo fino.

Desde Febrero de 1894 para adelante murieron muchos animales vacunos; el exámen de las vísceras demostraba que habia una regular cantidad de ceniza en el esófago i muchas veces éste estaba carcomido o traspasado por accion cáustica o corrosiva.

El 5 de Enero de 1894 entre 9 i 10 de la mañana subió una enorme columna negra mezclada de vapores blanquecinos del Calbuco; luego descendió i se estendió sobre el mismo volcan en forma de pantalla, se oían ruidos subterráneos; a media tarde del mismo día se repitió el fenómeno: me tendí al suelo i apliqué los oídos; por esta auscultacion pude notar un fuerte ruido subterráneo que se asemejaba al que produce una corriente de aire a alta presion por gruesos tubos o el que se produce cuando se encienden papeles en la boca de un cañon de desagüe, ademas tenia la sensacion como si ese ruido se producía a gran profundidad en el sitio en que yo me encontraba, dirijiéndose al oriente, al volcan; he observado estos fenómenos en numerosas ocasiones en Enero i Febrero de ese año, tengo anotados los días 5, 9, 11, 16 i 22 de Enero, 5, 8, 14 i 19 de Febrero de 1894; en Enero de 1895 tambien se notaban indicios de actividad por las columnas de vapor blanquecino; aun el año 1898 se notaban nubecillas i pequeñas columnas de vapor como las que salen de una chimenea de estufa.

Debo explicar porqué sólo he notado columnas de humo que se dirijan al Norte, débese a la circunstancia que sólo se veian despejados los volcanes en días de viento sur; el norte acarrea las nubes saturadas de vapor de agua que envuelven la cordillera i casi siempre pasa tambien con los vientos oeste i con frecuencia del este.

La vejetacion ha sido destruida en su mayor parte en la falda norte i hasta mui abajo en la falda oeste, formándose anchos i profundos surcos en la roca i la accion del tiempo ha completado lo demás; en la parte talada por el polvo volcánico i principalmente en la orilla inferior encontramos especies de *Baccharis* v. gr. la *B. magellanica* Pers; arbustitos de arrayan (*Eugenia apiculata* D. C.), coigües (*Fagus Dombeyi* Mirb; ciruelillos (*Embothrium*); el monte está formado por árboles bastante gruesos de *Eucryphia cordifolia* (el muermo); el coigüe; huahuan (*Laurelia serrata*) etc. i el matorral de relleno: quila (*Chusquea*), murta (*Ugni*) etc. que tambien se ven en los bordes de la parte inferior de los surcos i rios de lava i aguas meteóricas; no falta tampoco la *Gunnera magellanica* Lm. (nalca austral) en grandes manchas.

VOLCAN OSORNO, se le dió este nombre por el pueblo mas cercano que tenia en la época cuando se le conoció. Situacion jeográfica: 41°9' l. s. i 72°30' lonj. oeste. Altura: segun Astaburuaga 2,257 metros, segun

Ochsenius 2,265 metros; segun Vidal Gormaz poco mas de 2,200 metros, segun la oficina de Mensura de Tierras 2,260 metros; Fonck 2,251 metros! Se le conocia en la antigüedad por los siguientes nombres indígenas: *Chodhenco* (agua que pasa por tierra amarilla rojiza haciendo alusion que la ceniza volcánica forma la canchagua de este color); *Hueñauca* (por el nombre que tenia el lago Llanquihue e. d. enemigo que viene a hurtar); *Pirepillan* (dios de la nieve) o solamente *Pire* (nieve o granizo); Ochsenius, «Chile, Land. u. Leute», 1884, página 11, dice *Pise*; no encuentro la explicacion de este último nombre; *Puraitlla* (por las ocho reducciones de indígenas que vivian en sus alrededores) o *Purarrahue* (ocho familias de indios). El volcan Osorno está a 56 kilómetros (segun Guevara a 51 kilómetros) al noreste de Puerto Montt i 82 kilómetros al sureste de de la ciudad de Osorno; desde las termas del volcan Calbuco (fig. 13) se ven el volcan Osorno, el Cerro La Picada, 1,710 metros de altura i el volcan Puntiajado 2,490 metros; el mismo panorama se ve desde la rejion elevada del oeste del lago Llanquihue i alrededores de Frutillar; el Osorno tiene bastante declive, haciéndose difícil la ascension; tiene demostraciones de actividad volcánica hácia la parte o falda norte, donde se encuentra el ya citado portillo de la Desolacion, por el cual ha corrido un rio de lavas, en cuyos bordes se ven feldespatos i crisolitas no siendo escaso el pórfiro rojo.

Los indígenas recuerdan varias erupciones de este volcan i segun la tradicion no sólo éste sino varios de la agrupacion de volcanes han estado en actividad ántes de la llegada del huinca; así el indígena Canú me cuenta que hubo una erupcion que duró cuarenta días, acompañada de temblores; despues sobrevino una gran peste i murieron casi todos los indígenas de la rejion! La última erupcion de la cual se tiene recuerdos precisos es de principios del año 1837, a la cual pertenecen los campos de lava (escorias) que se estienden hácia el norte i parte del oeste; el mayor diámetro del macizo a 120 metros sobre el nivel del mar es de sur a norte en los 72° 30' de longitud oeste que abarca una estension de 19 kilómetros.

Se ha podido fijar la naturaleza de la vejetacion que crece en las faldas del volcan Osorno segun la altura; así el límite de *Eueryphia cordifolia* Cav. (el ulmo o muermo) está a 600 metros sobre el nivel del mar; hasta 800 metros llega el monte comun del Sur de Chile, siendo los ejemplares principales de *Fagus Dombeyi* Mirb. (el coigüe) *Fagus obliqua* Mirb. (el roble-pellin); *Laurelia aromática* Spr. (el laurel); *Aextoxicum punctatum* R. & P. (Palo muerto, tique); *Azara lanceolata* Hook. f. (el aroma);



Fig. 13.—Volcan Osorno i el cerro La Picada, vistos desde el trayecto a las Termas del volcan Calbuco. Al pie « La Ensenada

Embothrium coccineum Forst. (el notru o ciruelillo); *Drimys Winteri* Forst. (canelo de hoja angosta, alargada) i el *Drimys chilensis* DC. (canelo o boighe de hojas anchas).

Hasta 1,200 metros sobre el nivel del mar hai monte claro de *Fagus pumilio* Poepp. Endl; otros consideran que es *Fagus nitida* Ph! i *Fagus Dombeyi* Mirb; *Berberis Grisebachi* Lechler (una especie de «Michai»); *Escallonia Foncki* Ph. (una ñipa); *Embothrium coccineum* Forst; *Baccharis magellanica* Pers. i *Baccharis nivalis* Griseb. (especies de chilcas); *Gunnera magellanica* Lm. (una nalca antarctica); *Heterothalamus nivalis* Wedd.; *Carex leucocarpa* Ph.; *Azorella laevigata* Ph. (*A. lycopodioides* Gaud. var. *vaginata* Ph.); *Macrachaenium gracile* Hook. f.

Hasta 1,500 metros de elevacion encuéntrase vejetacion rala de arbus-titos de *Libocedrus tetragona* Endl. (cipres) *Fagus pumilio* Poepp. & Endl. *Fagus betuloides* Mirb. *Senecio volcanicus* Ph.; *S. subdiscoideus* Sch. i varias especies de *Pernettya*.

Hasta 1,600 metros sobre el nivel del mar llegan: *Nassauvia dentata* Griseb. i *Clarionea pediculariifolia* DC. (*Perezia pedicularidifolia* Less. var. *humilis* Ph.; planta pigmea).

LAS OBSERVACIONES HECHAS EN EL TRAYECTO DE LA LÍNEA FÉRREA ENTRE OSORNO I PUERTO MONTT, son de interes por los cortes que permiten estudiar bien el terreno; lonjitud de la línea 126 kilómetros. A la salida de Osorno atraviesa el estero Ovejerías por un puente con pilares de cemento armado, por el cual tambien pasa el camino público a Rio Negro; en la orilla sur del estero quedan en descubierto grandes masas de piedra cancagua (el nombre indijena de esta piedra arenisca es thuthu o truitru), i entre medio, trozos de granito; la línea sigue en su trayecto a alguna distancia de la orilla oriental del Rio Negro, al cual desembocan todos los rios i esteros que atraviesa, desde Osorno hasta el Nadi del Burro o Frutillar; el terreno a lo largo del Rio Negro, siguiendo por el sur el rio Maipue, i en direccion oeste Rio Polizones i Rio Frio es mui fértil, con mas de 50 centímetros de humus o tierra vejetal, por estenderse en esta direccion la zona de las pellinadas (*Fagus obliqua* Mirb.), único árbol chileno de la familia de las Cupulíferas, que en invierno bota sus hojas, siendo el resto de la vejetacion indijena de follaje perenne i cuyos bosques, como lo veremos en la seccion

respectiva de este trabajo, no son capaces de formar tierra vegetal, ni aun por sus musgos que son escasos i siendo la tierra mui permeable.

El trayecto desde la estacion de Osorno hasta el puente de las Ovejarrías está a 24 metros 49 centímetros sobre el nivel del mar; desde aquí sube un poco; se ven pequeños cortes en la pendiente de la orilla del rio en que siguen canchaguas, granitos i un poco ántes de llegar al puente *Caipulli* unos trozos de diorita; desde Osorno (estacion) hasta el rio Rahue que desemboca en el Rio Negro en el lugar llamado Caipulli hai 7 kilómetros i 200 metros. Rahue significa «paraje de greda», i efectivamente se divisa no sólo cerca de este rio sino a inmediaciones de la línea hasta 3 kilómetros mas al sur, tierra gredosa o colorada.

Caipulli se llama el paraje o el ángulo sureste de la confluencia del Rahue con el Rio Negro; significa loma de los chupones (*Greigia sphacelata* Regel); la loma es de canchagua en su base, notándose dioritas i granitos en la altura. Conducen por el rio: el puente carretero, a 30 metros al oriente del puente del ferrocarril; éste descansa sobre ocho pilares redondos de cemento armado, forrados en planchas de acero; se trabajaba por terminar este puente; cuando el 23 de Abril hice el trayecto Forrahue-Osorno en carro plano con el sub-contratista don Exequiel González i su familia, oriundo de Constitucion, tuvimos que bajarnos del convoi, porque debió pasar por el puente provisional de madera a causa de los últimos trabajos que se efectuaban en el definitivo. En el trayecto desde Osorno al paradero del Copío, 51 kilómetros i 800 metros, hai mui poco ripio para lastrar la vía, sólo en los kilómetros 7 i 23 (entre los esteros las Trancas i Chifin) pasado Rio Negro, kilómetro 30, encuéntrase en limitada cantidad.

A 10 kilómetros al sur de Osorno, 40° 40' latitud sur, se encuentra la línea a 43 metros sobre el nivel del mar; a 12 kilómetros de Osorno llegamos al primer paradero llamado *Llagllue*; en todo este trecho hai pequeños cortes de 2 a 4 metros de profundidad; el mas profundo cerca del pequeño estero que está a 900 metros mas al norte del estero *Llagllue*, a 15 kilómetros 700 metros de Osorno; por éste llega un camino vecinal desde Cancura. Precisamente desde este punto hasta el kilómetro 60 inclusive trabaja el sub-contratista nombrado, señor González; en el kilómetro 20 está la estacion de Chahuilco, que es buena zona agrícola; la capa de humus tiene término medio alrededor de 60 centímetros de espesor i en las depresiones del suelo cerca de 1 metro.

La línea sigue orillando la loma oriental del Rio Negro i atraviesa los esteros Zarca, (fundos de los señores Andrade, Stolzenbach i Amthauer)

Las Trancas i Chifin, siendo este último el mas importante; sus puentes se construyen en Francia, fábrica del Creusot (no en Corral o Valdivia como se decia en diarios de la capital); la estacion de Rio Negro está en el kilómetro 30 en la orilla norte del rio Forrahue, que desemboca allí cerca en el Rio Negro; el pueblo o caserío de Forrahue se encuentra en la loma de la orilla sur de dicho rio Forrahue, sobre una base de canchagua; encuéntrase a 59 metros sobre el nivel del mar i la orilla suroeste del Forrahue juntamente con la orilla oriental del Rio Negro son abruptas.

Forrahue significa *gredal del hueso*; la estacion se encuentra en un pequeño plano, mui a propósito para la estension del caserío nombrado.

De Forrahue (se le da tambien el nombre de Rio Negro) hasta Purranque en el kilómetro 41 pasa la línea por terreno fértil; cruza el estero del Lindero, a cuyas inmediaciones vi dos bloques al parecer de granito; ántes de llegar a éste estero hai otro que no trae caudal de agua, i otro lecho de estero encontramos mas al sur que estaba en seco. Purranque (kilómetro 40) está a 105.60 metros sobre el nivel del mar; será una futura poblacion; el domingo 23 de Abril de 1911, hubo en Forrahue remate de sitios de la poblacion i Estacion Purranque; al sur de la Estacion está el Estero Planchado, nó al norte como lo marca el mapa de la oficina de Mensura de Tierras. Antes del cordon de Negron está el aserradero de durmientes para el ferrocarril, perteneciente a don Federico Winkler, quien posee aquí mismo un vasto potrero (fundo) con preciosas pellinadas; se han tendido rieles que comunican el sitio donde funcionan el motor i sierra, hasta la línea férrea, distante 3 cuadras al este i hasta donde se llevan los durmientes en carros planos. La vía férrea sigue entre los cerros de Azócar por el este i cordon de Negron por el oeste; al sur de los primeros bajan los esteros Pichento, Dollinco i Copío; formacion de canchagua i piedrecillas redondas de rio; entre los cerros nombrados, kilómetro 45, la altura sobre el nivel del mar es de 136 metros; el paradero del Copío está a 51 kilómetros i 200 metros al sur de Osorno, i a la latitud de $40^{\circ}15''$ i $73^{\circ}8''$ de lonjitud oeste.

Desde el paradero baja un camino hácia el suroeste que va hasta el Maullin, pasando por Rio Frio, Loncotoro, etc.; teniendo el rio Trailen por el norte, i los cerros del Pescado por el este; siguiendo el curso del Estero la Huacha, se llega a un lugar llamado *Cancha Rayada*; hice el trayecto el 22 de Abril; encuéntrase en esta rejion los fundos de don Federico i Edwin Hechenleitner, Enrique Kortmann i otros.

El terreno es mui fértil con una gruesa capa de humus; los rios i esteros son mui caudalosos en invierno, al punto de constituir peligro para los

transeuntes, que suelen quedar durante varios días aislados; es recorrida por varios caminos: hácia el norte a Rio Negro; hácia el sur a Loncotoro, hácia el oeste Maipué i Rio Frio i de aquí a la costa de San Juan; hácia el oeste de Cancha Rayada, encuéntrase el fundo el Retamo; en el camino he recojido los primeros retamos (*Spartium junceum* L.) i una *Cittaria* (hongo), al pie de un *Coigüe*. Volvamos al paradero del Copío, 122 metros sobre el nivel del mar, mas propiamente Copiu, contraccion de Copihue (*Lapageria rosea* R. & P.); sin embargo parece referirse a *Crinodendron Hookerianum* Gay, que ademas de chaquihue i polizon tiene en esa rejion los nombres de copíu *copío*, *coicopío* i *coicopihue*. El ferrocarril, pasando al este de los cerros del Pescado, atraviesa el potrero del Burro, perteneciente a don Adolfo Richter, i los esteros Pescado, La Huacha, Caille 1.º i Caille 2.º i Estero del Burro, en el kilómetro 60, desde Osorno; es el agua mas austral que, juntándose con los esteros anteriores, forman el Rio Trailen, i con el Rio López desembocan al Rio Negro.

En el kilómetro 60 entra la línea al Ñadi de Frutillar, atravesándolo en una estension de 6 kilómetros.

El Ñadi.—El doctor Cárlos Martin dice: «Ñadis son superficies planas » u onduladas; a veces tambien suavemente inclinadas, cuyo suelo en partes pantanoso, está cubierto de matas, pastos i ciperáceas (yerbas parecidas a las gramas, pero de inferior calidad); por trechos tambien crecen » matorrales bajos; son surcados por canales en que no crece veje- » tacion i que se llenan de agua o légamo en el período de las grandes » lluvias. Muchos de estos ñadis, capaces de perder al jinete i al peaton » (pues sucede que uno no sabe por donde ha entrado, ni encuentra salida), » tienen grandes estensiones; por ejemplo el que se encuentra al noroeste » de Frutillar, cerca del lago Llanquihue, mide 10 kilómetros de largo por » 3 a 4 de ancho».

El día 30 de Marzo de 1911 recorrí buena parte del ñadi de Frutillar en compañía del señor Santiago Junginger, Director de la Escuela Alemana de Frutillar, don Otto Winkler i el jóven Waldemar Klesse. De Frutillar, que está a $52\frac{1}{4}$ metros sobre el nivel del mar, subimos en la estremidad norte siguiendo hácia el oeste por el terreno del señor Winkler, cuya altura mayor llega a 153 metros sobre el Pacífico en la cuesta de los tiques, en suave bajada llegamos al sitio en que se construirá la Estacion del Ferrocarril (Estacion Frutillar), a 144 metros sobre el nivel del mar, i que es la mayor altura por la cual corre la línea. El ñadi se encuentra mas o ménos a la misma altura, pues su menor elevacion sobre el Pacifico no alcanzará

a 0.75 metros; dicha estacion encuéntrase a $41^{\circ}11'$ de latitud sur i $73^{\circ}3'$ de longitud oeste a 70 kilómetros desde Osorno.

El Ñadi principia un poco mas al sur, en las nacientes del rio *Sin Nombre*, en terreno pantanoso, tiene aquí 300 metros de ancho i 2 kilómetros mas al norte adquiere el ancho de un kilómetro; poco a poco se ensancha hasta 2 i 3 kilómetros a 6 kilómetros mas al norte, llegando en su estremidad norte a casi 4 kilómetros de ancho; tiene varias entradas o ensenadas i sigue la direccion del norte magnético; su borde oriental es pantanoso i despues se sigue una pequeña elevacion del terreno que en el meridiano 73 i a los $41^{\circ} 30'$ l. s. llega a 25 metros. El Ñadi mismo es plano como una mesa i su forma bien podria compararse a la de un ventisquero que se dirijia al norte; hago esta comparacion porque bien puede ser el subsuelo de un ventisquero del fin de la época glacial de esta rejion. La capa de humus



Fig. 14.—El jinete del medio representa al autor, atravesando el Ñadi del Burro

apénas tiene 10 a 12 centímetros de espesor, como puede verse a lo largo de las zanjas abiertas a cada lado de la línea en una profundidad de 1.20 metros; presenta este humus desde léjos un aspecto grisáceo por la infinidad de raicillas blanquecinas que lo traspasan; en seguida viene una capa de tierra amarilla i rojiza de mas o ménos 30 centímetros de espesor, bien aprensada, i mas abajo sigue una concrecion cuartaria de tierra cancagua con piedrecillas que han rodado en el agua, etc.

El suelo es bastante aprensado i de consiguiente impermeable, de este modo se explica que durante el invierno casi todo este inmenso ñadi está debajo de agua casi estancada; tiene ésta una salida, el estero del Burro, por esto se llama el ñadi de Frutillar tambien ñadi del Burro.

Su vejetacion, que representa toda la flora de la rejion, por lo jeneral no sube de 20 centímetros de altura, i solo las orillas, i algunas manchas alcanzan a 1 metro i en partes a mas de $1\frac{1}{2}$ metro de altura. (Véanse las figuras núms. 6 i 14); de ella hablaremos en la parte Botánica. El Ñadi, como mui bien dice Martin, tiene cerca del estero del Burro algunos canales de $\frac{1}{2}$ metro de profundidad que le sirven de desagüe, pero tiene ademas en toda su estension infinito número de hoyos redondos, ovalados i alargados, algunos hasta de 1 metro de profundidad i 30 a 40 centímetros de ancho que se llaman *sortilejas*; el caballo por mas que evite de pisar en esos hoyos, cae a cada 10 a 20 pasos; ademas se ven entre las matas de quila enano unos montoncitos de tierra finísima, estraida por escarabajos i roedores. En este mismo ñadi se encontraron el año pasado las dos secciones de Osorno i Puerto Montt, uniendo sus rieles en el kilómetro 62 i 140 metros.

He oído que los constructores de la línea ferrea han opinado que el ñadi puede constituir el asiento de una futura ciudad; no creo adecuado el sitio por la dificultad que habria en hacer los desagües en este plano sin inclinacion, rodeado por pantanos i a la falta de tierra de cultivo.

En el trayecto de 5 kilómetros mas al sur de la estacion de Frutillar, baja la línea por la falda de cuestras, de las cuales salen las nacientes del rio Sin Nombre; hace en los 5 kilómetros restantes dos curvas entre los cerros del Coligual i las nacientes de este rio i las alturas i quebradas del lago Llanquihue hasta llegar al Totoral, 80 kilómetros i a 112 metros sobre el nivel del mar.

Desde aquí sigue la línea bordeando la orilla alta del lago, viéndose largos cortes en las faldas de barrancos i cerros, a traves de tierra amarilla i piedras sueltas, material que sirve únicamente para rellenar terraplenes, pero no para lastrar la línea; baja insensiblemente en la estension de 5,800 metros hasta llegar al Desagüe (del Maullin), la futura *Estacion Llanquihue*. a 54 metros sobre el nivel del mar; aquí hubo necesidad de terraplenar la línea para protegerla de probables subidas del nivel del lago i de las lagunitas i pantanos que rodean la parte norte del Desagüe.

Se proyecta construir a continuacion de la Estacion Llanquihue una dársena, a la cual puedan atracar los vapores del lago i convertir así el Desagüe en puerto i estacion de ferrocarril, a donde los vapores vendrían a

descargar los productos que recojan en el perímetro de 188 kilómetros con sus alrededores poblados que tiene el lago i que desde aquí pueden ser trasportados por ferrocarril al norte i al sur hasta Puerto Montt, donde llegan a la ruta marítima que está en comunicacion con todas partes del mundo. Además de dicha carga, podría agregarse la de la zona del curso del río Maullin, en caso que el Gobierno, con buen acuerdo, se resolviera a gastar unos 300,000 pesos para hacer limpiar el curso de dicho río, poniéndolo en condiciones de navegabilidad, siquiera hasta cerca del Salto, en una estension de 30 kilómetros.

En toda la rejion del Desagüe no hai piedras, sino arena i canchagua, i es difícil traerlas por el lago desde el Totoral i por la línea se presenta la dificultad de trasportarlas desde la playa, 51 metros de altitud sobre el Pacífico a la de 112 metros de altitud; por esto el señor Guevara proyectaba construir la dársena con cajones de cemento, rellenos con ripio.

Otro trabajo de importancia es el puente que conducirá sobre el Maullin en el Desagüe; la colocacion de sus pilares ha necesitado de esfuerzos casi desesperados.

El 5 de Abril se habia penetrado en el subsuelo del río; a una profundidad de 7 metros, en suelo pantanoso, se hicieron campanas o cajones de tablonés, que se filtraban; además, por la abundante filtracion del subsuelo, las 3 bombas a motor de 8 pulgadas, eran casi impotentes para arrojar el agua i el légamo. Ocurre un hecho curioso con los dos pilares gemelos del lado norte: para uno, el del costado del lago, se encontró suelo de canchagua a los 8.46 metros i para el del costado oeste a los 12.40 metros de profundidad; la orilla sur del río colinda con terreno de don Enrique Wiehoff; a este señor se le ha espropiado una estension para estraer ripio para lastre; es arena con piedras de acarreo, el único que se encuentra a inmediaciones de la línea en este trayecto, que desde el Desagüe vuelve a subir, faldeando los cerros de la punta El Molino hasta la falda norte de las alturas de Puerto Varas, en terreno de don Francisco Klenner, kilómetro 93, altura sobre el nivel del mar 72 metros, 21 metros sobre el nivel del lago.

Nos queda por conocer la vía *entre Puerto Varas i Puerto Montt*; la he recorrido el juéves 6 de Abril de 1911 con el injeniero señor Luis Erazo P. hasta Puerto Montt, i el 12 del mismo mes de regreso con el electricista don Telésforo Castillo, titulado en la Escuela de Artes i Oficios de Santiago i en Lieja (Bélgica); nos servimos para el efecto de uno de los dos automóviles del personal de la línea, marca Sheffield Car Co; Sole Man's

R' S. Three Rivers, Mich. U. S. A., deteniéndonos en las partes interesantes del camino.

En Puerto Varas estaba terminada la casa del Jefe de Estacion i se edificaban las bodegas sobre fundamentos de concreto. En el cerro contiguo i en los alrededores de la estacion de Puerto Varas se ve un espino, de hoja fina, linear i punzante i flor amarilla, introducido para cercas, es el *Ulex europaeus* L.; las flores dan un zumo amarillo, tintóreo; las ramas aprensadas i machacadas sirven de forraje para los caballos que lo comen; arde con mucha facilidad, quemándose hasta el ras de tierra. En el sur se ha convertido en maleza, esparcido alrededor del lago.

La loma que se estiende hácia el occidente está cubierta de un bosque de canelo (*Drimys Winteri* Forst. i *D. chilensis* DC.), cuyos palos sirven de estacas para las cercas de alambre; la estremidad sur de la estacion tiene varias quebradas que habrá que rellenar para aprovechar ese terreno en el recinto de dicha estacion; un terraplen de 48 metros de largo i 19 metros de alto, i al cual atraviesa una alcantarilla de 1½ metro de diámetro. hecha de cemento, guía la línea a traves de Puerto Varas Alto, pasando entre el Hospital i el Colejio de las Monjas de la Inmaculada Concepcion; atravesamos los primeros cortes que son tan frecuentes en el trayecto a Puerto Montt; se hicieron a traves de terreno de acarreo consistente en arena, piedrecillas i aun arenisca i cancagua; la capa de humus tiene aquí por término medio 60 centímetros de espesor i llegando en partes hasta 1 metro; la línea da vuelta en la parte alta de Puerto Varas, enfrentando el Puerto Nuevo i atraviesa el camino carretero en el kilómetro 99, ántes del Alto del Mirador; este alto está a 127 metros sobre el nivel del mar; desde él se tiene una magnífica vista sobre el lago Llanquihue i los volcanes; la línea atraviesa un corte que tiene 14 metros de profundidad, a traves de arena i piedras de rodado, está en el kilómetro 100, la línea sigue el curso del Estero Arrayan por terreno húmedo i pantanoso, entre matorrales de canelo (*Drimys*) i arrayanes (*Eugenia apiculata* D. C.) lumas (*Mirtus luma* Barn.), Güevin o avellano (*Guevina avellana* Mol); pasa por varias alcantarillas pequeñas, vuelve a atravesar el camino público medio kilómetro ántes de pasar por el Rio Negro, sobre el cual se construirá un puente de hierro i llega al Paradero del Arrayan, kilómetro 106, a 107 metros sobre el nivel del mar. Toda la rejion del Rio Negro ha sido alerzal; actualmente se ven los innumerables i gruesos troncos de ese precioso árbol que se ha esplotado en esa rejion sin dejar un ejemplar de muestra!

La capa vegetal es mui delgada, no alcanza en partes a 15 centímetros de espesor, i debajo de ella viene tierra amarilla mezclada de piedras redondas, guijarros con un subsuelo de canchagua. El suelo está cubierto de coiron (*Aristida pallens* Cav.), *Calamagrostis poaeoides* Steud, *Hordeum secalinum* Schreb, i otras gramíneas i gran cantidad de junquillos (*Juncus bufonius* L. i *J. Lesueurii* Bol. i *Juncus procerus* Meyer i otras especies (véanse figuras)) como tambien arbolitos de temu (*Weinmannia trichosperma* Cav.) tiaca (*Caldcluvia paniculata* Don), triaca (*Argylia Huidobriana* Clos.) coigüe (*Fagus Dombeyi* Mirb.) Canelos (*Drimys*), Mañius (*Podocarpus nubigena* Lindl.) i un mañiu granoso i compacto (*Podocarpus elegans* Ph.; no es rara al pie de los troncos viejos de alerce una enredadera amarilla con campanillitas lacres, la *Tecoma valdiviana* Ph.

EL RIO NEGRO baja de la falda occidental del Monte Hornohuinca, continuacion del volcan Calbuco i lo mismo el Rio Arrayan; en este trayecto encontróse madera fósil a $2\frac{1}{2}$ metros de profundidad debajo de una capa arcillosa i cascajos; la línea pasa al pié del Cerro Las Rayas, atraviesa el Estero Arena o Lobo i entra al corte del Alto del Leon, kilómetro 110, i que principia en el kilómetro 107.⁵⁰⁰: de este corte se han estraído 73,000 metros cúbicos de ripio, sirviéndose de una escavadora sistema escalera: encuéntrase dicho corte entre los cerros Alto de la Paloma i Alto del Leon. El Alto de la Paloma está en el kilómetro 111 a 113 metros sobre el nivel del mar i en el kilómetro 112 $\frac{1}{2}$ está la vuelta de Rehbein, punto en que la línea tuerce hácia la Chamiza; desde aquí hai 16 cuabras o sean 1,950 metros de camino hasta la planta baja de la ciudad de Puerto Montt, sin embargo la línea férrea, para poder bajar al Puerto, tiene que hacer un trayecto de 13 kilómetros; tuerce al este por la falda sur del Alto de la Paloma, quedando un angosto valle entre ésta i el Cerro Pelluco por el lado sur; de los Cerros de la Paloma bajan los esteros Las Peñas i los Chivos formando el Estero Pelluco que desemboca al mar. En el kilómetro 114 pasa la línea por la alcantarilla *La Peña*, una magnífica obra de arte, que ningun turista debe dejar de visitar; está destinada a dejar pasar las aguas de los dos esteros nombrados, reunidos en uno, pero que a la fecha, 6 de Abril estaban en seco; la alcantarilla es de cemento i semeja a una inmensa nave de catedral, tiene 6 metros de luz o altura por 4 metros de ancho i un largo de 90 metros; el terraplen tiene 30 metros de altura i se han ocupado 120,000 metros cúbicos de ripio para formarlos; la quebrada es encantadora, tapizada de helechos entre los cuales descuella la *Al-sophila pruinata* Kze; tiene lindos árboles de muermo (*Eucryphia cordifolia*



Fig. 15.—Caserío de *Rio Negro*. Camino de Puerto Montt a Puerto Varas. Distingúense claramente los troncos de alerce

Cav.), tique (*Aextoxicum punctatum* R. & P.), huahuan (*Laurelia serrata* Ph.), quila (*Chusquea Quila* Kth.), etc.

Habíamos sacado una vista de esta alcantarilla pero fracasó, i a mi vuelta, 12 de Abril, estaba lloviendo, i el estero de la Peña ántes seco pasaba cual caudaloso torrente por la alcantarilla, produciendo un sonido musical armonioso; debo advertir que la conversacion en dicha alcantarilla repercute con fuerza i armonía musical.

La falda del *cerro de la Paloma* por donde corre la línea es mui inclinada i los cortes muestran arena, piedras i cancagua i por trechos sobresalen rocas feldespáticas; talvez debido a esta última será sólida la vía i no dará lugar a accidentes; sin embargo, creo que la línea es peligrosa en esta parte por la vuelta, i la accion de las lluvias no dejará de removerla a menudo; se ven a traves del angosto valle que está al nivel del plano alto de Puerto Montt, el colejio de las monjas, la torre del campanario de los Jesuitas, la bahía de Puerto Montt, el barrio de Cayenel i la isla de Tenglo; la línea avanza de bajada, rodeando los cerros de la Chamiza; en la primera curva kilómetro 115½ se ven rocas basálticas i ántes de la vuelta otras que parecen dioritas con pegmatitas; la vuelta suroeste de la Chamiza está a 72°53' de lonjitud i 40'29" latitud sur, siguiendo paralela a la desembocadura del rio Chamiza o Coihuin.

En el kilómetro 121 atraviesa la alcantarilla de Pelluco, sobre el estero Las Peñas, donde éste desemboca en el mar, i pasa a 5 metros sobre el nivel del mar en la falda sur de los cerros de Pelluco, que es de arena pura hasta la misma estacion de Puerto Montt o sea en una estersion de casi 4 kilómetros; las paredes de esa falda llegan en parte hasta 30 metros de altura; desde arriba perforan los trabajadores las capas superiores con barreta i se desprenden grandes avalanchas de arena que abajo son recojidas por las máquinas escavadoras; cada máquina recoge 3 metros cúbicos de arena o ripio en 1 minuto, i en 15 minutos llena o carga un tren lastrero de 7 carros, de 7 a 8 toneladas de capacidad cada uno. El material recojido se empleó en rellenar el *gran malecon de la Estacion de Puerto Montt*, i ya que hemos llegado a éste término, me permitiré interpolar algunos datos sobre esta obra de ingeniería i de las que convendria efectuar en adelante.

Con el malecon i relleno del sitio en que se levantará la Estacion ferrocarrilera de Puerto Montt, se han ganado al mar 94.280 metros cuadrados, que al precio de 20 pesos por metro cuadrado en Puerto Montt, asciende su valor a \$ 1.885,600, habiéndose gastado en la ejecucion de la obra cerca de 900.000 pesos!

Dicho malecon limita con el mar por una muralla de concreto que tiene 1.200 metros de largo por $8\frac{1}{2}$ metros de alto; tiene en su base un mayor espesor de 4,85 metros i a la altura de 5,5 metros el espesor de 3,60 metros hasta terminar en uno de 1 metro a 0,85 metro, mole que en conjunto representa 36.000 metros cúbicos de concreto i para la cual se emplearon 48.000 barriles de cemento; para rellenarlo se necesitaron 680.000 metros cúbicos de arena o ripio o sea un trabajo de 3.777 horas de una escavadora sistema escalera; para este trabajo se han usado dos escavadoras.

OBRA ÚTIL sería unir el vértice exterior del malecon del ferrocarril con el bajo de Cayenel frente a la isla de Tenglo (véase figura 16).

La ciudad ganaria con esta obra, que no costaría arriba de $1\frac{1}{2}$ millon de pesos, un área de 230.000 metros cuadrados, de valor de 4.600.000 pesos. Este relleno lo atravesarían alcantarillas de cemento, como se ha hecho en el terraplen de la estacion, para el desagüe de la ciudad. La utilidad de esta obra es tanto mas manifiesta, cuanto es necesario reparar definitivamente el malecon antiguo que corre de oriente a poniente, a lo largo de la playa de Puerto Montt, pues las bravezas del mar que tienen lugar principalmente con viento sur, destrúyenlo a menudo i arrastran sus materiales al canal de Tenglo con gran perjuicio de este puerto i dique natural que en un futuro no lejano prestará importantísimos servicios a la Nacion. Debe tenerse presente, al llamarse al canal de Tenglo un dique natural, que la diferencia ordinaria entre baja i pleamar es de 7,68 metros, i que ya en la actualidad sin obra portuaria i mecanismos de dique se limpian aquí buques a vela que hacen la travesía del Pacífico i aun vapores de gran tonelaje.

LAS MAREAS constituyen en Puerto Montt un fenómeno interesante. El océano tiene corrientes, sobre cuyo oríjen poco sabemos; ménos sabemos esplicarnos el oríjen de sus sales: o son ellas los restos del mar primitivo, o provienen de los continentes. Vemos que en las costas el mar sube i baja i atribuimos este hecho a la fuerza de atraccion de la luna, ayudada en menor proporcion por el sol, bajo cuyo zenit debe de formarse una altura líquida que rodea el globo. Ya conocemos la velocidad de las corrientes en nuestros canales, que debemos atribuir como dice Wharton, a los vientos que dan impulso a la superficie que con su movimiento arrastra las capas inferiores, que al fin no obedecen a la direccion que lleva el viento reinante!

Sea cual fuere su esplicacion, el hecho es que las masas de agua oceá-



Fig. 16.—El dique natural, canal de Tenglo. (Puerto Montt)

nica se estrellan en tiempos fijos contra el continente, tratando de conquistar su reino perdido!

Al observar la playa, las paredes de la costa, vemos, como aun en días de calma, la ola que sube, azota contra las rocas, las cancaguas, areniscas i todo lo que se le pone por delante en intervalos ritmicos; mídense diferencias de pleamar de 2 a 7 metros por lo comun, lo que pasa de este máximo es un fenómeno extraordinario. Si ademas de la fuerza de erosion que desarrollan estos golpes de agua, se agrega la propiedad corrosiva del agua de mar por razon de su composicion química, tenemos ya dos factores de destruccion. Es el hecho que el agua salada por su contenido de ácido carbónico i oxígeno tiene un poder corrosivo de 2 a 14 veces mayor que el agua dulce. A esto se agrega la descomposicion atmosférica, las heladas, lluvias i vientos que ayudan a cavar las orillas. Estos hechos se observan claramente en el malecon antiguo de Puerto Montt, i aun en el malecon nuevo de cemento, que he visto todo carcomido; si ello no se debe a la accion corrosiva del agua de mar esclusivamente, deberáse con seguridad a la circunstancia que parte del cemento debe de haberse fraguado en contacto con el agua salada.

Grandes cuevas a orillas del mar se ven en la costa oriental de la isla de Tenglo, i sobre todo las he visto en la Punta de Niebla (bahía de Corral). En las mareas de Puerto Montt i canal de Tenglo hai un atraso horario de 54 minutos cada 24 horas; la diferencia de hora en las mareas entre Ancud i Puerto Montt es de dos horas; así, cuando en Ancud tienen alta marea a las 12 M. en Puerto Montt tiene lugar a las 2 de la tarde. En los días de invierno son mas altas de dia, en verano de noche; su mayor altura coincide con los cambios de estaciones en las zizijias. De ordinario la marea media es de 3,66, la máxima de 7,80 m., de modo que el mar se retira como 9 metros mas adentro de la estremidad del muelle que tiene 184 metros de longitud; en las zizijias la máxima pasa de 11 metros en relacion con la mínima; las mareas ordinarias mas altas tienen lugar entre los meses de Junio i Agosto.

LA ISLA DE TENGLLO se estiende hácia el suroeste de Puerto Montt en una longitud de 6 kilómetros con un ancho mayor de 1,200 metros i uno menor de 632 metros; la punta de Tenglo frente a Cayenel tiene 58 metros de elevacion; la altura oeste, fondo del canal, 46 metros; la mayor altura

sur de la isla, 12 metros. Descansa sobre canchagua i arenisca; en el canal del oeste que la separa del continente hai rocas graníticas, pero el canal norte, que separa la isla de Cayenel (Puerto Montt), el fondo es de arena pura. La isla ha sido poblada por indíjenas, pues se han encontrado objetos como ser: cachimbas, vasijas de greda, piedras para moler con sus mangos; hai tambien piedras sílico-arcillosas en las alturas i faldas; la parte norte pertenece a los señores Carlos i Jerman Hoffmann. La familia Hoffman habita la isla desde 48 años; ha establecido allí la industria de la cal de concha, que la fabrican en un horno de calcinacion; tambien hacen chicha o sidra de manzanas. La poblacion consta de 56 familias que suman 183 personas.

La vejetacion de Tenglo es exuberante en las faldas i en los cerros; hago referencia a ella en la parte Botánica i recordaré aquí sólo los nombres de las plantas mas vulgares como ser: Drimys (canelo), Lardizabala biternata R. Br. (voqui), Boquilla trifoliata Dcne. (Voquicillo blanco); Cissus striata (Voqui negro), ciruelillo, nalca, temu muermo, voqui-voqui, chauras i chaurillas, con frutos rosados, colorados i blancos, pelú, palo mayor, tique, chilcon, luma, maqui, arrayan, coicopío, ralral, lingue, mañú, romerillo, natri, boldo, fuinque, pichi o peta, quilmai, i los pastos Lehu, siete venas; linaza i quila; 3 especies de cadillo, romacilla, chaquira, junquillo, chupon, etc., etc. Visité la isla el 8 de Abril con don Héctor Muñoz.

CAMINO DE PUERTO VARAS A NUEVA BRAUNAU.—Este va en direccion oeste, subiendo hasta 43 metros sobre el nivel del lago; en la estension de Puerto Varas a la Quebrada del Diablo (véase la fig. 17) 4 kilómetros i 300 metros, se ven aparecer a flor de tierra bloques de granito corroidos por la accion del tiempo; el terreno es de acarreo con una débil capa de humus de 50 centímetros de espesor.

Por la Quebrada del Diablo que tiene 61 metros de profundidad corre un estero en direccion al rio Maullin. Sus paredes son de canchagua, piedras i tierra amarilla; la vejetacion exuberante, propia de la rejion. Es interesante observar las capas de terreno de acarreo que se observan en la pared de la quebrada, escavada para dar bajada al camino en una profundidad de 8 metros; la primera capa es humus de 30 centímetros de espesor, en seguida medio metro de tierra amarilla mezclada con piedras; despues siguen capas de arena fina, alternando con capas de arenas gruesas, mez-

cladas con piedrecillas hasta llegar a las capas inferiores de piedras con tierra amarilla conglomerada. Como todos los esteros del sur, el de la Quebrada del Diablo arrastra gran cantidad de piedras sílico-arcillosas. De la Quebrada del Diablo, cuyo curso sigue el camino hasta el puente del río Maullin, hai poco mas de medio kilómetro. En esta parte el río Maullin, en otro tiempo mas caudaloso, ha arrastrado gran cantidad de terreno, dejando una capa de piedras con arenas, cubierta con unos 30 a 40 centímetros de légamo convertido en humus; a unos 150 metros al norte del camino, donde el río Maullin da una pequeña vuelta, se encuentra la instalacion de incubacion de ovas de salmo salar, establecida por el piscicultor señor Pedro Golusda; consta de canales de tablonés, por los cuales viene el agua del Estero de la Quebrada del Diablo i del Maullin a alimentar diez depósitos con ovas, que se comunican con el río por otro canal; el agua sobrante sale por un canal supletorio.

Sobre el río Maullin conduce un puente de madera de 21 metros de largo, construido a espensas de los habitantes de los alrededores i de Nueva Braunau. El camino tuerce por una cuesta con dos escalones o subidas en la estension de un kilómetro; es la única parte donde hai ripio o mas bien canchagua i tierra amarilla con piedras. Desde aquí hasta el establecimiento de la Compañía Chile-Arjentina en Nueva Braunau hai 3 kilómetros de camino; los primeros dos kilómetros mal ripiados porque no se encuentran materiales adecuados; sólo hai una concrecion o tierra amarilla que se ablanda con la lluvia i forma un légamo espeso que hace intransitable el camino. Desde el establecimiento de la Chile-Arjentina parten tres caminos: uno al norte por Nueva Braunau, que a $4\frac{1}{2}$ kilómetros atraviesa otro que va de este a oeste, es decir, desde el río Maullin, a $5\frac{1}{2}$ kilómetros de su desagüe, hasta el río Coligual, longitud $5\frac{1}{2}$ kilómetros; sigue el anterior camino hacia el norte en direccion a la Pichi-laguna i el Desagüe que ya conocemos. El segundo camino desde el Establecimiento de la Compañía Chile-Arjentina se dirige al sur (1) i el tercero al oeste, pasando tambien por el río Coligual

(1) Esquina encontrada con el Establecimiento de la Compañía Chile-Arjentina está la casa-habitacion del señor Jorge Klein, propietario de varias centenas de cuadras de terreno. El 15 de Abril tuve ocasion de examinar el pozo que hizo cavar dicho señor al lado de la casa; tiene mas o ménos 12 metros de profundidad i presentó las siguientes características en el terreno: primera capa 80 centímetros de humus; segunda 1.30 metros cascajo; mas de un metro tierra colorada, despues tierra negra o humus en que ha encontrado gruesos trozos de madera, mas dura que la comun, a la profundidad de cerca de 4 metros; despues sigue tierra colorada i cascajo con canchagua



Fig. 17.—La Quebrada del Diablo, camino público de Puerto Varas a Nueva Braunau, al llegar al puente del Rio Maulin

a la *línea Santa María*; se dirige de aquí al norte a la *línea Solar*, donde toma diferentes direcciones; la del oeste llega hasta Río Frio i la costa. Todos estos caminos i muchos otros precisaré con dirección i situación geográficas al hablar de las rejiones colonizadas o habitadas, pues los terrenos son uniformemente los mismos i no ofrecen interés jeológico.

LOS RIOS I ESTEROS corren por cauces i quebradas relativamente profundas; para establecer canales de regadío habría necesidad de instalaciones hidráulicas para subir el agua a las alturas, depositándolas en estanques distribuidores i aun así, no podría establecerse un sistema de irrigación como se hace en el centro i norte de Chile, porque los terrenos son muy permeables en ambas provincias que estudiamos.

En Llanquihue i Valdivia sólo los terrenos bajos se prestan para la agricultura, como ser los valles del Río Bueno i Río Negro cerca de Osorno, i la rejión del río Maullín; la rejión de la cordillera de la Costa no es fértil, i aun la anteriormente nombrada, del río Maullín pierde su fertilidad después de la tercera cosecha: para la siembra de papas se usa el guano animal, i en las siembras de trigo la harina de hueso, la potasa de Stassfurt i otros abonos que son mas baratos que el salitre, que aún no ha llegado a esta parte de Chile!

LA CORDILLERA DE LA COSTA DESDE CORRAL A ANCUD, tambien es atravesada por hoyas con sus respectivos rios, como la del norte, i no por esto, se llama nuestra costa entera, i la parte del archipiélago de Chiloé podría llamarse cordillera marítima.

Reservando la costa de Corral para un estudio detenido, especial, empezamos con el *Cordon Pelado*, llamado tambien *Cordillera Pelada*, cuya altura fluctúa entre 800 i 900 metros sobre el nivel del mar, visitada en 1864 por don Federico Philippi. El granito se halla sólo en partes, pero sí la micasquita que contiene granates, turmalina, feldespato, anfíbola i clorita; al lado oriental o pie oriental de la cordillera de la costa se encuentra a mas de la micasquita, toba volcánica. Cerca de la Union, al oeste, encuéntranse los cerros de Pullele, de indudable oríjen plutónico como la cordillera que estudiamos; las quebradas muestran arenisca i piedras rodadas en los esteros, en cuya composición entran crisolita, anfíbola i hierro, son dioritas; los conglomerados descansan sobre canchagua. Si bien en la cordillera de la costa de Valdivia son raros los granitos—se sostiene que no los hai—véñense sin embargo numerosos bloques erráticos de granito; hácia el sur no

cabe duda que vuelve el granito con anfíbola negra, o sea sienita i feldespatos i creo que esa combinacion, la *diorita*, se halla cerca de Carelmapu; así recuerdan las crónicas que el floreciente pueblo de Carelmapu fué destruido por un gran terremoto el 4 de Mayo de 1633,

Areniscas terciarias o *cancaguas*, i areniscas modernas, *las tobas*, se encuentran tanto al pie de la Cordillera de los Andes como al pie de la Cordillera de la Costa; cerca de la Union contiene esta cordillera tambien *serpentina* en vetas. Hai tambien *lignita*, siendo conocidos los depósitos de *Catamutun*. Las alturas hácia el sur del Rio Bueno fluctúan entre 500 i 80 metros, descansando las partes mas altas sobre laja i las partes inferiores a 250 metros sobre la parte volcánica; las alturas de Carelmapu, a juzgar por lo que se puede ver desde el Canal de Chacao no deben de pasar mucho de los 40 metros, es decir, de la altura de los farellones o islotes del mismo nombre. Carelmapu significa en huilliche o araucano *pais verde, tierra verde*; el pueblo fué fundado en 1602, por las familias que escaparon de la destruccion de Osorno por los araucanos.

LA JEOLÓJIA DE ANCUD tiene para mí un doble interés: 1.º, por haber pasado allí casi seis años de estudios; 2.º, para relacionarla con la de la Cordillera de la Costa, cuya continuacion parece formar.

El Seminario i la Intendencia están sobre anfíbola negra, dura, finalmente granulada, representada siempre por augita o mica acompañadas por *tetartino*, que en este trabajo llamamos *albita*, contiene tambien un poco de cuarzo i mucho hierro magnético; es una roca plagioclás, ya sea diorita o andesita anfibólica que se estiende hácia el norte, a lo largo de la bahía, dando la vuelta al este hasta Bellavista. Muchas veces hemos escalado esas rocas que están al pie, direccion norte, del fuerte de San Antonio, cazando apancoras i jaivas que asábamos sobre fuego hecho con sarmientos. Tambien se nota toba volcánica; hasta cancagua he visto en el trayecto del camino que conduce de Ancud al rio i pueblecito o villa de Pudeto, en el llano de Vutalelvun; se autorizó su fundacion por decreto de 26 de Octubre de 1869. El nombre de Pudeto viene del plural de *dyto*, (*pudyto*), *los chupones*, (*Greigia sphacelata* Regel).

Recuerdo que nuestros paseos a las faldas del cerro Bellavista, parte occidental, tenian por principal objeto buscar chupones; en el llano de *Vutalelvun* que significa *llano*, llanura grande, no habia muchos chupones; mas abundantes eran en la costa sur, en el camino que conduce a Lechagua; ántes de llegar al mencionado punto, hai las mismas rocas que he

mencionado de la parte norte de la ciudad. En Lechagua desembarcó el 13 de Enero de 1826 la expedición patriota que expulsó a los españoles de Chiloé. En la parte oriental de la ciudad, como he dicho, hai formación terciaria, cretácea i cuartaria con lignita, la que hemos podido ver en la parte sureste, al lado sur del estero que conocimos con el nombre de estero del Molino, siguiendo el camino o calle en que se encuentra la cervecería de don José Mücke; pasando el mencionado estero se llega al terreno en que entónces se edificó un establecimiento agrícola fiscal; según mis recuerdos de entónces, relacionándolos con mis conocimientos actuales, creo que era lignita imperfecta, pues se veían también trozos de madera silicificada; encuéntrase, como es natural, sobre el terreno las respectivas concreciones cuartarias.

Según observaciones de nuestros marinos, esta costa de Ancud se levanta más o menos un metro en el espacio de 10 años; frente a la altura de Bellavista i a 600 metros de la costa, se levanta la isla Cochinos, cuyo nombre indígena es *Caicué* o Coyegue; su mayor altura es de 28 metros; tiene forma triangular, o más bien de una pera con la prolongación peduncular hacia el norte. La recorrimos en Setiembre de 1894; muestra las mismas rocas que la costa de Ancud, i si mi recuerdo no me engaña, tiene también capas de canchagua i terreno calcáreo; está cubierta de vejetación siendo el ulmo, el arrayán i la quila la preponderante. El largo será más o menos de 800 metros por un ancho mayor de 600 metros.

La situación geográfica de Ancud es de $41^{\circ} 52'$ latitud sur i $73^{\circ} 41'$ longitud oeste, fué fundada por real cédula de 20 de Agosto de 1768; en 1868 llegó a ella el primer obispo; en 1864 se le dió el nombre de Ancud, antes se llamaba Villa de San Carlos de Chiloé; por ley de 4 de Julio de 1844 se le confirió el título de ciudad.

La bahía de Ancud tenía en tiempo de la dominación española los siguientes puntos fortificados: en la península Lacuí los fuertes de Punta Corona, 68 metros sobre el mar, i Punta Ahui, 34 metros sobre el mar;

Este último lo visitamos en Setiembre de 1893; tenía tres cañones i en un recinto como 200 balas redondas de más de 40 libras; en el fuerte de Lechagua no quedaban vestijios ni de cañones, ni de balas, pero sí en el de San Carlos, que he oído denominar de «San Antonio», a 47 metros sobre el nivel del mar; había en el recinto 4 cañones botados i uno permanecía en la cureña de madera ya podrida; a un lado de las troneras estaba la bajada a un compartimento subterráneo, la Santa Bárbara; la escalera en forma de caracol es de albañilería; a los lados encontrábanse ollas de hie-

erro que contenian clavos del mismo metal para llenar balas de 40 centímetros de largo por 15 centímetros de diámetro, perforadas en el centro longitudinalmente; su peso seria a lo ménos de 80 libras. Hasta 1897 las habia en gran cantidad, i los visitantes se divertian en hacerlas rodar desde lo alto de las ruinas del fuerte a la playa: tambien yo me confieso reo de haber hecho rodar por lo ménos media docena de esas balas. A mediados del año pasado escribí a mi amigo i condiscípulo señor Ambrosio Scholz, Vicario Jeneral del Obispado de Ancud, rogándole me consiga un par de cada clase de balas—redondas i alargadas—para el Museo Nacional, pero me contestó que ya habian desaparecido todas, que era difícil conseguirse ejemplares.

Tambien los cañones han encontrado distintos usos; cuatro hai enterrados de boca frente al antiguo cuartel, que está al este de la plazuela de la parroquia; dos hai enterrados en la dársena del malecon, i en que los lancheros aseguran las cadenas i cabos de sus goletas, lanchas i botes, etc., etc.

La provincia de VALDIVIA limita, como ya sabemos, al norte con el rio Tolten, lago Villarrica i rio Pucon (las torcazas), cuyo afluente sur, el rio Trancura (Piedra caída), sirve en parte de límite este con la República Argentina. Al sur la separan, el rio Golgol, ribera norte del lago Puyehue, (paraje o lago de los pejerreyes de agua dulce), rio Pilmaiquen hasta su desembocadura en el rio Bueno i desde aquí este último rio hasta su desembocadura al mar; la marea alcanza en el rio Bueno una estension de 80 kilómetros; al poniente el Océano i al este la República Argentina por el límite que ya he mencionado sucintamente. Por este lado quedan en territorio chileno las siguientes alturas o macizos principales, principiando por el sur: volcan Puyehue, 2,240 metros, i en el límite cerros cuya altura no pasa de 1,800 metros; la Sierra de Lipeta pasa poco de 2,000 metros; volcan Soshuenco, 2,491 metros; cerros de Lipinza, cerca de 1,800 metros; volcan Quetrupillan, 2,425 metros; cerro Quinquilil, 2,266 metros; i volcan Villarrica, 2,903 metros. Es una provincia mui estensa; su área, despues del laudo arbitral quedó reducida a mas o ménos 21,000 kilómetros cuadrados.

Si bien he podido estudiar con bastante detenimiento la flora de esta provincia, conozco su jeología sólo en sus vías de comunicacion con Osorno i mas especialmente la de Corral i Niebla.

A 30 kilómetros al sureste de Valdivia, i a orillas de las nacientes del rio Santo Domingo, se encuentra el fundo del mismo nombre en un llano de la subdelegacion de Angachilla; se llega a él por el camino público de Valdivia a La Union; pertenece al señor Enrique Koch, i ahora lo tienen arrendado mis amigos los señores Ribbeck Hermanos; aquí, como tambien mas al sur, en los Ulmos, se encuentran manganeso, minerales de hierro i lignita, esta última seguramente del mismo manto que la de Catamutun; esta mina de carbon está a 228 metros sobre el nivel del mar.

Desde Collilelfu hasta Antilhue hai 15 kilómetros i la diferencia de nivel es de 13 metros; la rejion está recorrida por numerosas colinas de insignificante altura; al sur de Collilelfu se levantan los cerros Pan de Azúcar i Ale-Ale, este último significa en mapuche *claro de luna*.

Desde Antilhue, a 19 metros sobre el nivel del mar, a Valdivia que está a 7 metros sobre este nivel, hai una distancia de 28 kilómetros; la línea sigue a lo largo del rio Calle-Calle, ántes Guadalauquen (zapallo de mar), desde la confluencia con el rio Cruces se le llama «Rio Valdivia».

A varios kilómetros de distancia se ven colinas moderadas; el trayecto mismo nada ofrece de particular, por ser hoya de rio; contiene una buena capa de humus, debajo de la cual se ve tierra amarilla i piedras de acarreo; se notan tambien mantos arcillosos de color oscuro, tal como en Llanquihue, de insignificante potencia.

En la misma ciudad de Valdivia pude examinar el subsuelo en varios puntos: uno en la calle San Francisco esquina de plaza; era una escavacion de $3\frac{1}{2}$ metros de profundidad, destinada a subterráneo de una casa en construccion i en otros puntos de la parte destruida por el incendio del 16 de Diciembre de 1909. No se notan piedras, la tierra tiene color bruno oscuro a bruno-amarillento, casi como cancagua; parece ser terreno de roca en descomposicion; el área sobre el cual se estiende la ciudad sobre la márjen izquierda del rio Valdivia es accidentada i demuestra haber sufrido erosiones recientes, principalmente en la parte que se estiende entre la plaza i la colina por la cual se baja a la Estacion del ferrocarril.

En efecto, el 16 de Diciembre de 1575, hubo un terremoto que produjo el derrumbe en los cerros de Hueyelhue, segun Vidal Gormaz, Llecúe, tapándose el cauce del rio que desde el recodo noreste de la ciudad lleva el nombre de «Calle-Calle» (repeticion que en indijena significa «Calle Larga»), i el lecho quedó durante varios dias en seco hasta que se rompió el dique natural formado, i las aguas acumuladas arrasaron con todo lo que encontraban, dejando una isla en la parte que forma hoi la plaza de

Armas i terreno vecino; el torrente, ademas del lecho natural tomó por la parte oriente, o sea la bajada que forma la calle Picarte, siguiendo en direccion suroeste por la estremidad que hoi forma gran parte de la calle Los Canelos ahora Jeneral Lagos. Tres dias duró este lecho hasta que el rio tuvo bastante salida por su cauce natural; con el detritus de esa catástrofe se formó tambien el islote, paralelo a la calle Canelos. La carencia de piedras en la ciudad i sus inmediaciones es causa porque jamas han podido empedrarse calles i aceras i ha debido recurrirse a los tablonces de roble pellin para cubrir la vía; aun en la misma orilla del rio no se ven piedrecillas sino tierra i fango i la profundidad variable entre $1\frac{1}{2}$ a 3 i mas metros, fluctuando la profundidad del rio entre 4 i 10 metros.



Fig. 18.—*Arique*.—Aquí establecieron los franciscanos de Chillan en 1771; poblado por el Presidente don Agustín de Jáuregui en Marzo de 1776. El historiador Carvallo llámala *Rarique*, talvez el nombre se deriva de la planta indijena *rarin* (*Baccharis radin Ph.* Situado en la ribera sur del rio Calle-Calle, entre el pueblito de este último nombre i la ciudad de Valdivia.

Distinta idea jeológica me he formado de la *isla de la Teja*, llamada así porque en ella se había establecido un don Francisco Pérez de Valenzuela con un repartimiento de indios i se dedicaba al cultivo i a la fabricacion de ladrillos i tejas; la longitud es de $4\frac{1}{2}$ kilómetros i su mayor ancho de 2 kilómetros.

Jeológicamente hablando, diríamos que es una porcion de tierra acu-

mulada por el acarreo de los rios Cruces i Calle-Calle; sin embargo, ateniéndome a las informaciones recojidas, se ha encontrado en la escavacion de pozos, detritus volcánico, o sea cancagua que ciertamente es de acarreo, pero a poca profundidad se encuentra piedra arenisca, esquista i aun granito; tambien las orillas o riberas de la islita muestran cancagua mezclada con piedras de acarreo i piedrecillas de torrente.

Las orillas del rio Valdivia, en su estension total están tapizadas de vejetacion relativamente nueva que representa la mayor parte de las especies; la foresta vírjen, de 60 años atras, ha sido beneficiada. El ancho medio de su cauce varia entre 120 i 150 metros. Hai mareas de flujo i reflujo; las primeras varian en velocidad de 2 a 4 kilómetros por hora; las del reflujo tienen aun mas velocidad. Por este hecho se forman muchos bancos de arena, el principal está a poco mas de 6 kilómetros i medio de Corral, entre la punta Alcones chicos i punta Agua de la vida; en esa parte se sientan con frecuencia los vapores fluviales en la arena i fango, cuando las aguas están bajas en el reflujo, i mas en verano que en invierno. A la sazón trabajaba la draga Amsterdam en el brazo izquierdo del rio, entre el islote i la calle Canelos de la ciudad de Valdivia. Los desperdicios que las fábricas botan al rio contribuyen en el trascurso de los años a embancarlo mas.

La JEOLÓJIA DE CORRAL I NIEBLA ofrece interes especial. La punta de Niebla está a 39 metros sobre el nivel del mar, es la continuacion sur del morro Bonifacio; a 36 metros 97 centímetros sobre el mar hai un Faro, patente Farquhars, situado a latitud sur $39^{\circ}51'58''$, lonjitud oeste de Greenwich $73^{\circ}25'57''$ a cargo del guarda señor Luis de la Rosa; a él le debe nuestro Museo la última bala de aquel fuerte español en que se conservan aun tres cañones botados dentro del recinto a 36 metros sobre el nivel del mar i dos en la playa; un horno de fundicion i un horno de molde para formar las balas; ademas una casita de piedra (polverin) techado con pizarras i una cueva o galería para almacen de armas, pólvora, etc. Cuando este paraje fué visitado, a fines de Abril de 1712 por Frézier, en la barca *Sz. Joseph*, bajo el comando de Duchêne Battas, habia 30 cañones en Niebla, 40 en Mancera, 30 en Amargos i 18 en Corral.

A ocho millas al sur del morro Bonifacio, costa sur de la entrada a Corral, se levanta el morro Gonzalo, su pendiente es casi vertical, cubierto de vejetacion i se levanta a 168 metros sobre el nivel del mar i a tres millas al noroeste de éste se estiende la punta de Juan Latorre o Llumpulli que resguarda la bahía de Corral.

Corral, como su nombre lo indica, es un puerto encerrado, bien resguardado principalmente de los vientos sur i este, i en parte tambien del viento norte por el morro Bonifacio i la punta de Niebla. A pesar de esta



Fig. 19.—*Río Valdivia*. Roca «Lorelei», costado sur

situacion privilegiada, corre peligro de convertirse en puerto peligroso i aun a ser inservible en el trascurso de los siglos a consecuencia de la acumulacion de arenas traídas por el río Valdivia, acumuladas por las mareas en el bajo o banco «Las tres hermanas»; este avanza en su contorno poco mas de 4 metros al año.

Tambien disminuye el fondo de la entrada en la parte comprendida entre el fuerte San Carlos $39^{\circ}51'$ latitud i $73^{\circ}28'$ longitud i el de Amargos $39^{\circ}52'$ latitud i $73^{\circ}27'$ longitud, frente al de Niebla, por cuyo lado el fondo se profundiza. En el banco «Las tres hermanas» había un bergantin enca-

llado, dejando fuera del agua sólo los mástiles; llevaba un cargamento de 30,000 sacos de trigo; alguien los compró a razón de 10 centavos cada uno, pero creo que el comerciante perderá sus 3,000 pesos. Entre la bahía de Valdivia frente a Niebla i la Ensenada de San Juan, se encuentra la isla Mancera, cuya mayor altura del nivel del mar llega a 90 metros tiene 1,500 metros de largo por 578 metros de mayor ancho; uno de sus primeros moradores fué un tal Constantino Pérez; lleva el nombre de San Pedro de Mancera, en honor de uno de los virreyes del Perú. En jeneral la forma de las montañas que rodean la bahía de Corral es la granítica, representada por micasquita, en parte tan fina que apenas se reconoce; al lado yace otra roca en que se encuentran trozos de mica i fragmentos de cuarzo; en la parte suroeste del fuerte de Corral encuéntranse conglomerados de micasquita; son de formación secundaria con arenisca i se encuentran en todas partes de la bahía; hai ensenadas encantadoras que tienen paredes verticales de piedra arenisca en que las olas i las mareas han carcomido profundas cavernas; aún paredes de micasquita han sido perforadas i presentan grandes cavernas.

En las alturas de la costa quedan los vestijios de árboles gigantescos de alerce, roble pellin, laurel, etc., que han sido elaborados en el trascurso de setenta años!

LA FORMACION CARBONÍFERA DE CHILE aun no ha sido bastante estudiada, pues todavía no se ha encontrado verdadera hulla; en varios puntos del centro i norte de Chile, en la Cordillera de los Andes se han encontrado débiles mantos de carbon antracitoso.

—El señor Lorenzo Sundt ha hecho un descubrimiento importante en la hacienda de Huentelauquen, cerca de la desembocadura del rio Choapa; se trata de estratas pertenecientes a la formación carbonífera, pues segun el exámen del célebre paleontólogo doctor Zittel, de Munich, encuéntrase en dichas estratas un *Productus* parecido al *tenuispinus* i *Poteriocinus*, fósiles que son de la formación devoniana o hullera. Véase PHILIPPI (Federico): «La formación carbonifera en Chile», *An. Univ.*, tomo CI, año 1898.

—La formación carbonifera es un proceso químico de descomposición en el vacío. H. F. Link probó en 1838 por medio de investigaciones microscópicas que el carbon de piedra proviene de restos de plantas, principalmente de madera, de la cual se distingue por su mayor contenido de carbono i menor cantidad de oxígeno.

El proceso químico de la formación del carbon no ofreció dificultades

a los jeólogos, pues desde antiguo se conoce la industria de hacer carbon de leña por medio del proceso de la combustion.

Descomposicion e ignicion o combustion, son en este caso conceptos idénticos.

En el aire no se carbonifica la leña, se quema i sólo a cubierto del aire, aislada en el vacío, en el llamado *horno* de carbones se consigue la reduccion a carbon o carbonificacion. Así tambien procede la naturaleza, la madera desaparece en el aire, el carbon se produce en el vacío, las mas veces bajo una capa de agua.

Se queria saber donde se producía la carbonificacion, i si este fenómeno sigue teniendo lugar en nuestra época.

Los paleontólogos Brongniart i Göppert dijeron que los mantos carboníferos eran primitivos pantanos de turba (*peat-bogs*) i las plantas que en ellos se desarrollan se convierten allí mismo en carbon despues de muertas, lo que suele llamarse *formacion autóctona de mantos carboníferos*.

Una segunda teoría de formacion carbonífera descansa en el hecho de arrastrar los rios correntosos grandes cantidades de madera que se depositan en los mansos o en lagunas obstruidas por moreinas; las maderas se van a fondo i son cubiertas por légamo, en que se verifica la carbonificacion; esta es *formacion alóctona* que se divide segun su característica en *formacion limnica* si se ha verificado en agua dulce, corriente i *formacion parállica*, si se efectuó en agua estagnada o en laguna.

Potonié probó que la mayor parte de los mantos carboníferos son de formacion u origen autóctono; toma como base para su prueba la enorme estension que tienen los mantos carboníferos en Norte-América, hasta 2,400 millas cuadradas, que no pueden atribuirse al arrastre neptuneano de elementos vegetales, sino a un primitivo terreno de turbas o terrenos de *peat-bog* (pantanos de turba); mas, si se toma en consideracion que el elemento vegetal se reduce hasta la formacion carbonífera en $\frac{7}{8}$, es decir, queda reducida la potencia o espesor del manto a $\frac{1}{8}$.

Otra prueba constituye la presencia de troncos de árboles jigantescos como los cipreses de pantanos, principalmente el Ciprés de Virginia o de Méjico (*Taxodium distichum* L.), de la familia de las Coníferas, que en el sur de Chile tiene como representantes los *Podocarpus* L'Hér. (Taxínea); *Fitzroya patagonica* D. Hook, especies de *Libocedrus* Lindl. i *Saxegothea* Lindl. (Cupresíneas); *Araucaria* Iuss. (Abietínea), de madera consistente; a esta enumeracion agrego el jénero *Fagus* Tourn. de la familia de las Cupulíferas, maderas que creo deben tomarse en cuenta al examinarse la for

macion lignitifera de Chile, ya que en Estados Unidos se han encontrado troncos, cortados a cierta altura, con sus respectivas raices, de *Taxodium distichum* metidos en las capas o mantos de hulla, sin encontrar el resto de los árboles, lo que por mucho tiempo llamó la atencion de los jeólogos i paleontólogos.

Potonié esplicó el hecho satisfactoriamente, diciendo que el agua o pantano llegó hasta esa altura i que la parte que quedó fuera, al aire libre se destruyó. Los partidarios de la teoría alóctona, a cuya cabeza estaba el doctor Cárlos Ochsenius, discípulo i amigo del sabio R. A. Philippi sostienen que esos troncos o restos vejetales pueden haber sido acumulados por las corrientes.

Potonié les opuso las formaciones carboníferas de Europa, en que se encuentran raices i troncos de Lepidofitas, Lepidodendros i Sijilarias con sus apéndices o raices finas que se confunden con hojas i que en un proceso de acarreo seguramente se habrian perdido, pero que en la formacion estaban a la vista, intactos.

Los restos anormales que se encuentran en la formacion no resuelven la exactitud de una u otra de las teorías.

La vida de las plantas se manifiesta en que por la accion del sol toman ácido carbónico del aire i lo descomponen; su fórmula química CO_2 demuestra que una parte de carbono (C) se combina con 2 de oxígeno (O) para formar una molécula; la planta retiene el carbono i devuelve al aire el oxígeno, siendo ella por consiguiente un poderoso rejenerador del aire. Cada planta es una carbonera en miniatura i el análisis químico de sus fibras da por resultados 50% de carbono, 44% de oxígeno i 6% de hidrógeno (H).

En la putrefaccion o descomposicion al aire se convierte otra vez en ácido carbónico i vapor de agua, tomando del aire los componentes que faltan i la planta se destruye, desaparece. Pero en el vacío la descomposicion tiene lugar con los elementos propios de la planta, presentándose un cuadro mui distinto. Tambien se forma ácido carbónico (CO_2) i vapor de agua (H_2O) i ademas se unen tambien el ácido carbónico con el hidrógeno i forman gas hidrocarbónico o hidrógeno carburado (CH_4), el Metano, que no es otra cosa que el temido gas grisú. Para las tres combinaciones entran 6 partes de hidrógeno, 3 partes oxígeno i sólo 2 partes de carbono; pero como en las fibras de la madera i plantas predomina el carbono i se consume poco en la descomposicion fuera del contacto del aire, es natural que se acumule gran cantidad de carbono. Si por el lado químico estamos orienta-

dos de cómo se produce la carbonificación, busquemos de cómo se verifica el proceso en la naturaleza.

Si examinamos un estanque de agua estagnada, notamos en su fondo i superficie vida vegetal, son los primeros síntomas de formación de turba; estos restos se cubren con légamo i poco a poco el estanque disminuye de profundidad; el coiron, los junquillos, yerbas, pastos, etc., se renuevan i mueren, vuelven a renovarse i se carbonifican i si agregamos a esto los árboles que crecen de preferencia en estos lugares de formación de turba, como sucede en el sur de Chile con alerces, mañíos, etc. i los magnolios en la Carolina del Norte i Virginia en los U. S. i sobre todo el *Taxodium distichum*, tenemos los elementos para la formación de lignita i hulla; el fundamento se solidifica, la capa vegetal aumenta i en igual medida engruesa debajo la masa carbonífera negra vegetal. Las condiciones alimenticias se hacen mas desfavorables para la vegetación que retrocede, fórmase la turba. Fórmase primero un pantano o marjal llano que se llama tambien greenland o marjal de prado, un verdadero ñadi como los que hemos visto en el sur i que produce coiron, totora, lirio español (*Carex*) i otras ciperáceas, junquillos i musgos. Si la tierra sigue perdiendo su vigor nutritivo como cal, ácido fosfórico, azoe, entónces crecen encima de esta capa inferior la garbeña, los brezales, en el sur Azorella (*Bolax*) glebaria A. Gray, líquenes, los musgos de turba, en diferentes especies, tembladerilla. etc.

A veces observamos tembladerilla inmediatamente en capas primarias en terrenos pobres, sin cal sobre arenas de cuarzo, en terreno granítico, gneis, etc. La tembladerilla (*Hidrocotyle*) tiene la propiedad de conservar i atraer agua en gran cantidad i se hincha; se forman entónces verdaderos depositos de aguas artésicas que levantan la turba que debajo se carbonifica.

Los ciénagos i formación de turba caracterizan la zona templada; encuéntrase a distintas alturas en la India anterior, 1,000 metros sobre el nivel del mar; en Ceylan 2,000 metros; en Africa hasta 3,000 metros; en los trópicos del Brasil sólo a 1,000 metros, etc. Todas las partes de nuestro globo han pasado por la formación de turbas i la formación carbonífera ha tenido lugar en dos épocas: en la primitiva época jeológica del carbon i en la neojeológica o terciaria; en el sur de Chile mui probablemente ántes de la glacial, que es sin duda mui reciente, cayendo en esa época tambien la formación de montañas o cordilleras, cortándose las redes o cursos de rios, se formaban lagunas estagnadas. Distínguese, principiando por los tiempos modernos, las siguientes formaciones carboníferas: *turba*, *lignita*, *hulla* i *antracita*. La *turba* es el producto de los tiempos actuales; en partes data

de la época diluvial; las capas o mantos superiores aún no han pasado por el proceso de la carbonificación: hai turbas cespitosas, cienagosas, masa homogénea bruna, hasta negra, la turba bituminosa, etc. i son las coníferas a las que se deben los mantos de mas de 100 metros de espesor; los demas árboles suelen muchas veces desaparecer en la superficie hasta que se han cubierto de légamo de descomposicion, etc. todo carbon mas antiguo que el terciario se designa con el nombre de hulla. Las fibras leñosas contienen 50% de carbono (C) i en la turba aumenta éste de arriba hácia abajo 55% a 60%, la lignita de 70%, la hulla 90% i la antracita de 94 a 96%. Carbono puro se conoce únicamente en forma de grafito.

Sea dicho de paso que *el ámbar* tambien es un producto vegetal, es la resina de coníferas terciarias. Teofrasto (372-287 ántes de la era cristiana) menciona por primera vez el carbon encontrado en la Tracia; el primer hallazgo que consta de documentos es el de *Kerkeade* cerca de Aquisgran el año 1113. China tiene los mas poderosos mantos carboníferos que aun no se explotan; Estado Unidos produce anualmente 340.000,000 de toneladas i tendrá existencia para 500 a 600 años mas; Gran Bretaña con 240.000,000 de toneledas anuales tiene aun para 200 a 300 años; Alemania con 120 millones de toneladas con existencia para 800 a 1,000 años mas; Austria-Hungría produce anualmente 15.000,000 de toneladas de hulla con mas de 30.000,000 de toneladas de lignita. El carbon de Valdivia i Llanquihue es lignita, incluso el mencionado de Catamutun; el análisis de esos carbones ha dado:

Agua.....	13.6
Cenizas.....	24.5
Cok.....	25.1
Gases.....	36.8

Poder calorífico 3,100; en algunos la potencia calorífica llega a 5,123 i el efecto calorífico 63.

La lignita imperfecta de Ancud tiene una potencia calorífica de 2,563; efecto calorífico 30. El análisis de la misma ha dado:

Materias volátiles.....	25.70
Agua higrométrica.....	23.30
Carbon fijo.....	31.00
Cenizas.....	10.00

Don Wilibaldo Klenner, residente en la Fábrica, noreste de Puerto Varas, descubrió en 1910 un manto lignitifero en *Hueyusca*, a tres horas de camino al suroeste de Riachuelo, en la costa del departamento de Carelmapu; está en la falda occidental de la cordillera de la Costa; su inclinacion es de 45° ; la lignita tiene segun análisis hecho en Alemania 45 calorías, 3 a 4 % de agua i 40 a 42 % de hierro; es decir, un fenómeno como se ha observado en Escandinavia, Westfalia i Silesia; he traído una muestra! El terreno es accidentado i se encuentran allí mismo demostraciones de minas de oro de los españoles; escavaciones de 8 a 10 metros de largo por 2 a 3 metros de ancho i 3 a 4 metros de profundidad; han sido rellenados por la accion de los elementos en la mitad de su profundidad; encuéntranse en terreno de acarreo con capas de piedras mezcladas con tierra rojiza, las rocas tienen inclinacion oblicua hácia el norte; consisten en *granito*, *piroxena* i *cuarzo*!

LA EXISTENCIA DEL PETRÓLEO en el sur de Chile ha sido i sigue siendo un problema de palpitante actualidad

Se había relacionado la existencia de petróleo con la de carbón, lo que sería lo probablemente exacto si los hidrocarburos i gas hidrocarbónico proviniesen de restos vejetales. Engler i Höfer parecían haberlo resuelto de otro modo, pues en 1890 consiguieron obtener un producto de nafta i petróleo de los pescados, bajo la influencia de presion i calor i desde entónces se supone que el petróleo proviene de las sustancias grasas de pescados fósiles bajo alta presion de las capas que los cubren i en presencia del agua salada. A este hecho bien podrian atribuirse los gases de petróleo que se observan en Carelmapu. No es improbable, tomando en consideracion los arenales i demas terreno de acarreo que se estiende desde la Punta de Chocoi hasta el Rio Astillero, que ántes ha sido una bahía mas internada que formaba un verdadero manto lateral de las corrientes de flujo i reflujó del canal de Chacao, sea un enorme depósito de peces sepultados. Seguramente el colega señor Machado resolverá esta cuestion en época no lejána. Recientemente se vuelve a insistir que el petróleo proviene de restos vejetales. Stahl, Kraemer i Spilker creen que proviene de la llamada cera de los diatomeas i esta teoría fué robustecida con los ensayos que hizo Engler en 1904, destilando petróleo de flores de algas marinas (*Microcystis flos aquae*). Desde entónces es Potonié quién defiende la teoría del orijen vejetal, creyendo referir su existencia al légamo graso o sapropel.

Tenemos, pues, que en el día se cree que el petróleo puede tener orijen animal o vejetal; en el primer caso habria que suponerse que millones

de pececillos fueron cubiertos con légamo a causa de una inundacion o tempestad de arena, descomponiéndose imperfectamente; en el segundo caso, debemos suponer un proceso de descomposición vegetal como en la formacion carbonífera.

LA EXISTENCIA DE ORO (indij: «Milla») en Llanquihue i Valdivia tampoco es una novedad. Encuéntrase trabajos practicados por los españoles a lo largo del rio Tolten, que seguramente llevam aterial aurífero en su curso, pues desde su desembocadura al mar, hasta la bahía de Queule se han encontrado arenas auríferas; los habitantes de esa zona cuentan que muchas veces se encuentran pepitas de oro en el buche de las aves domésticas. Los cerros de Nihue tambien contienen oro i el rio Queule está lleno de oropel. Nihue es un promontorio que se encuentra a $39^{\circ}19'$ latitud i $73^{\circ}15'$ lonjitud entre la desembocadura del rio Tolten i el puertecito de Queule.

La rejion de los lagos valdivianos al pie de la cordillera contiene muchos indicios de oro; conocidísimas son las minas de Pumillahue al suroeste del volcan Villarica; su misma denominacion en idioma indijena es Pumi-llahue-minas de oro; i al noroeste de dicho volcan están las minas de las márgenes del Voipire, riachuelo que desemboca al Tolten. Asimismo encuéntrase oro a lo largo del rio Pucon; en esa parte tambien se ha encontrado plata (lighen) i cobre (payen).

Si seguimos hácia el sur, tanto por la rejion de la cordillera de la costa como por la cordillera andina, encontramos vestijios de oro. Por el lado de la costa de Valdivia desde el morro Bonifacio hasta la punta de Niebla hai trabajos mineros hechos por los españoles. En las alturas de Niebla, de donde bajan los esteros Lliuco i Cutipai he examinado varios piques de mucha profundidad, hoi dia ahogados; esos cerros son de micasquita i cuarzo.

Mas al sur, en el departamento de Osorno, ya hemos dicho que existen antiguas minas en Riachuelo i un poco mas al sur ántes de llegar al rio Maipué, a 35 kilómetros de la ciudad de Osorno se descubrieron en 1561 riquísimas minas de oro puro i el mas cobrizo que se haya encontrado en Chile, mineral que se perdió con el sitio de Osorno por los araucanos el año 1599, llamábase dicho paraje Ponzuelo.

Tambien en las playas de Reloncaví encuéntrase arenas auríferas; las mas nombradas en un tiempo, años 1894 a 98, fueron las de Carelmapu, trabajadas por mi amigo don Víctor Manuel Saraos, quien obtuvo con un costo medio de 20% una utilidad de 40,000 pesos de 18 peniques.

El oro es un metal que se presenta a menudo químicamente puro, aun

en capas sedimentarias secundarias; entra en combinacion química sólo con teluro; el mineral aurífero comun presenta oro acendrado en forma de laminatas o filamentos, acompañado las mas veces de mezclas mecánicas de plata, azogue, cobre, paladio, rodio, etc.; a veces tambien en forma de cristales irregulares; lo mas comun es que se encuentre el oro en combinacion con piritas i cuarzo, como tambien con piritas arseniosas i de cobre, i tan diminuto que no se distingue a la simple vista; pero los métodos modernos permiten su extraccion con buena ganancia aun en cuarcitas de $\frac{1}{4}$ de onza de oro o sean 7 a 8 gramos por tonelada de material aurífero; hai vetas que dan de 20 a 30 gramos por tonelada i en las bonanzas se obtiene hasta un kilógramo de oro por tonelada.

De mucha importancia son los lavaderos, que se benefician desde antiguo, al principio por métodos mui primitivos, por medio del dornajo o artesa i aun sobre cueros por medio del lavado del légamo, tierra o arenas, acumulándose en el fondo las partículas o láminas de oro; en tiempos recientes se usan maquinarias con bombas, capaces de arrojar grandes chorros, que consumen móntañas enteras de material aurífero. Mas tarde se procedió a beneficiar las vetas de oro en las rocas eruptivas, que se encuentran en filones de cuarzo dentro de granito, dacitas i andesitas, pocas veces en dioritas; se han inventado molinos de percusion para moler las rocas, obteniéndose el oro por medio de amalgamacion con mercurio o en extraccion por medio de cianuro de potasio.

La produccion anual de oro asciende en el dia a mas o ménos 1.000.000,000 de pesos de nuestra moneda, siendo los Estados Unidos i Sud-Africa los mayores productores.

Chile fué en tiempo de la conquista un gran productor de oro, estraido de lavaderos i de vetas de la cordillera de la costa. Nuestros aboríjenes pagaban tributo en oro a los Incas; en tiempo de Pedro de Valdivia solamente los lavaderos de Quilacoya, a la orilla norte del Bio-Bio, descubiertos en 1552, daban, segun el cronista Mariño de Lovera, 90 kilógramos diarios de oro.

Gran parte del oro que pagó el Inca Atahualpa por su rescate a Francisco Pizarro, provenia de Chile; en el siglo XVIII estaba Chile en tercer lugar entre los países productores de este precioso metal con una produccion de casi 300 quintales anualmente.

AGUAS TERMALES, (indijena; *Covunco*); el dios *Meulen* custodia estas aguas i lo llaman tambien *Gencovunco*, señor de las aguas minerales. Las

termas traen su temperatura de las profundidades; pero no siempre provienen las aguas termales de grandes profundidades, muchas veces son las aguas lluvias que se infiltran i despues vuelven a salir a la superficie; aun hai casos que las aguas que se infiltran en las cumbres de montes altos, salen al pie en calidad de termas; traen consigo el calor de la tierra i se las encuentra principalmente en partes en que han salido rocas interiores a la superficie.

Las termas se presentan casi siempre a lo largo de ciertas líneas determinadas, que coinciden jeneralmente con las líneas de los temblores.

Está comprobada la teoría que los continentes i aun las montañas han principiado a formarse debajo del mar. En nuestra rejion fueron las lluvias las que se llevaron las salinas, cuyas capas de anhidrita o arcilla salina se rompieron o removieron con los solevantamientos, dejaron subsistentes las materias de yeso y masas de anhidrita; a estos centros de infiltracion de aguas lluvias se deben las termas de los valles andinos que contienen álcalis, azufre, hierro con partes de cloro i ácido carbónico libre o combinado.

El jeólogo Eduardo Suess, de Viena, presentó en 1902 un estudio sobre las termas al Congreso de naturalistas i médicos alemanes, reunido en Karlsbad, en que da a conocer el doble oríjen de ellas, dividiéndolas en termas *vadosas* i *juveniles*.

Llámanse *vadosas* las que provienen de las infiltraciones de las lluvias, nieves, rocíos, etc. i la denominacion «*juvenil*» se aplica a las que suben de las profundidades de la tierra a consecuencia de actividad volcánica; sus aguas suben por primera vez a la superficie.

Prueba su oríjen juvenil el contenido de sustancias disueltas que no se encuentran en el sitio de la terma o fuente como tambien la existencia de ácido carbónico en libertad; como tal debo declarar la nueva terma del volcan Calbuco, que forma el «Rio Caliente».

El ingeniero fiscal de la línea férrea en construccion entre Osorno i Puerto Montt, señor *Delfin Guevara*, me proporciona los siguientes datos sobre esta terma i otros que tambien son de mucho interes:

Termas i aguas minerales del «Rio Caliente» en las faldas del volcan Calbuco (Provincia i Departamento de Llanquihue)

UBICACION.—Estas termas ubicadas en la falda noreste del volcan Calbuco, a 1,200 metros de altura sobre el nivel del mar i a 13 kilómetros de la ribera sur del lago Llanquihue, es decir, en el centro de las cordille-

ras del sur de Chile, están situadas casi en la intersección de las dos grandes vías de comunicación siguientes: 1.º El ferrocarril longitudinal de Santiago a Osorno i Puerto Montt, pasando por Puerto Varas; i 2.º La vía de comunicación de la República Argentina con Chile pasando por Bariloche en el lago argentino de Nahuelhuapi, laguna Fria, lago Todos los Santos i lago Llanquihue entre la Ensenada i Puerto Varas.

Las cordilleras, lagos i bosques, que rodean las termas constituyen los parajes mas bellos de Chile, con un clima templado i mui suave, con temperatura media constante de 12 a 15 grados en el verano, en cuya época las lluvias son mui escasas. Los baños termales quedarán en un lugar completamente encajonado, (véanse vistas N.º 20 i 22) donde no soplan jamas los vientos i donde el aire tiene una pureza mui grande, dadas la altura i por tanto la sequedad de los lugares, la absoluta falta de polvos i la proximidad de los bosques colindantes que purifican el aire saturándolo completamente de oxígeno.

VÍAS DE COMUNICACION.—Una vez terminado el ferrocarril de Osorno a Puerto Montt, es decir, en dos años mas, la vía mas directa para llegar a los baños será la de dicho ferrocarril, saliendo de Santiago i llegando a Puerto Varas (gran centro de veraneo actual con tres grandes hoteles bien instalados) despues de un dia i una noche de viaje en tren, atravesando en seguida el lago Llanquihue cuya pintoresca navegacion la hacen los vapores en 3 horas, i llegando a «La Ensenada», lugar situado en plena cordillera en el camino a la Argentina, donde se encuentra un cómodo hotel instalado desde 12 años atrás. Aquí se tomara coche para recorrer el trayecto de 16 kilómetros, que separa dicho lugar de los Baños, trayecto que puede reducirse a 13 kilómetros i que por la suavidad de las subidas (véase vista N.º 13) podria hacerse en 2 horas sin apurarse.

En resúmen, el trayecto desde Santiago a los baños seria como sigue: *Tren 24 horas* (podria hacerse en dos o mas jornadas) *vaporcito en el lago, 3 horas*; es decir en total 29 horas de viaje, contando 2 horas en coche del lago a las termas.

Mientras se termina el ferrocarril, se presentan actualmente dos caminos para llegar a los Baños.

1.º Por ferrocarril de Santiago a Valdivia, 20 horas; en seguida se toma el vapor de Corral a Puerto Montt, atravesando los canales i recalando en Ancud i Calbuco, o sean, 20 horas de navegacion por parajes mui pintorescos i dignos de conocerse. En Puerto Montt se toma coche hasta Puerto

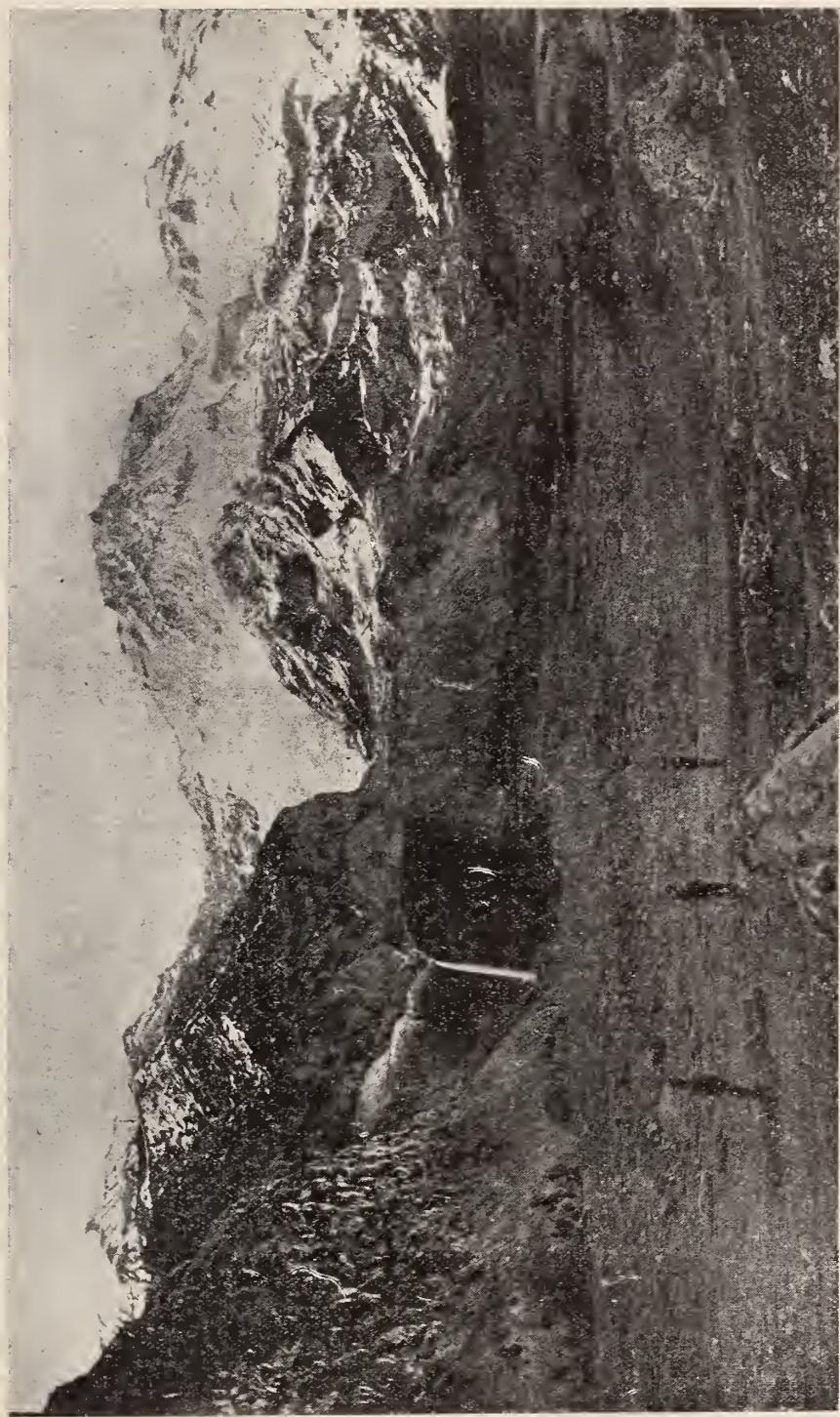


Fig. 20.—La expedicion frente a la cascada del Rio Caliente, falda del volcan Calbuco, en el mes de Abril

Varas, trayecto de 3 horas por buen camino. De Puerto Varas a las Termas se seguirá el itinerario indicado anteriormente, es decir, 3 horas en vaporcito hasta «La Ensenada», i 2 horas en coche hasta los baños.

2.º Tomar el tren de Santiago a Osorno (20 horas); de Osorno a Puerto Octay, situado en la ribera norte del lago Llanquihue, se va a caballo o en coche cómodamente en 6 horas. En Puerto Octay se toma el vaporcito que conduce por el lago a Puerto Varas en 3 horas i desde aquí a «La Ensenada» i los baños como anteriormente. Este último itinerario es mas directo i mas rápido que el anterior, pero es ménos cómodo i por consiguiente mas adecuado para los turistas que para las familias.

Los turistas que deseen conocer detalladamente las hermosas riberas del lago Llanquihue cuyos espléndidos panoramas hacen recordar las inmediaciones de los lagos de la Suiza, podrian dirigirse a las termas saliendo de Puerto Varas i costeando a caballo la ribera sur del lago Llanquihue i subiendo directamente el camino al Calbuco a 3 kilómetros al sur de la Ensenada. La vista fotográfica número 9 da una idea de los panoramas que suministraría este itinerario, que podria hacerse en 8 horas descansadamente.

Es digna de notarse la circunstancia de que en poco tiempo mas cuando se termine el ferrocarril argentino de Bahía Blanca a Bariloche, actualmente en construccion, se dispondrá de una nueva vía mui cómoda i espedita para comunicar las termas por ferrocarril hasta Buenos Aires directamente; este ferrocarril atraerá hácia la rejion un gran número de viajeros de allende los Andes, ya que en la actualidad a pesar de los largos trayectos por recorrer, el lago Nahuelhuapi, laguna Fria, ventisqueros del Tronador, lago Todos los Santos i lago Llanquihue, son ya mui visitados por ganaderos i comerciantes argentinos i chilenos i por turistas que vienen de la Argentina atraídos por la renombrada belleza de estos hermosísimos parajes. Por esta razon desde hace 10 años existe una línea de vapores con itinerario fijo dos veces por semana, que atraviesa los lagos indicados i que comunica el territorio argentino con Chile saliendo de Bariloche i pasando por la Ensenada i Puerto Varas, i terminando en Puerto Montt. Como lo hemos dicho ya, esta vía de comunicacion quedaria a 13 kilómetros de las termas del Calbuco i, por consiguiente, éstas serian constantemente frecuentadas por dichos viajeros.

Resumiendo lo anterior vemos que las nuevas termas presentarian sobre las similares existentes en el país, las dos grandes ventajas siguientes:

1.^a Encontrarse solamente a 2 horas de coche de las grandes vías férreas o fluviales existentes.

2.^a Encontrarse en un punto adecuado para atraer hácia ellas a los viajeros de Chile o de la Argentina indistintamente.

Si a estas ventajas se agregan la buena calidad de las aguas, i la abundancia de recursos (carnes excelentes, combustible barato, fáciles medios de trasportes) se podrá comprender todo el partido que puede sacarse de estos baños con el tiempo i con una explotación económica i bien dirigida.

TRABAJOS POR EJECUTAR I SU COSTO.—De la Ensenada a los baños hai 17 kilómetros.

Los 9 primeros kilómetros de este camino se podrán utilizar sin mayor arreglo. Desde el kilómetro 9 hasta el kilómetro 17 habria que construir el camino con un puente sobre el rio Blanco i, dada la naturaleza del terreno (areniscas blandas) este trabajo importa cinco mil pesos (\$ 5,000).

Para acortar el trayecto en coche seria necesario construir un muelle i bodega a orillas del lago en el kilómetro 3 i hacer recalar directamente en este punto a los vapores que vienen de Puerto Varas. Este trabajo importaria cinco mil pesos (\$ 5,000), i su ejecucion podria postergarse hasta que los baños fueren bien conocidos i frecuentados.

La construccion del establecimiento en los primeros tiempos podria hacerse con un gasto de ocho mil pesos (\$ 8,000).

AGUAS MINERALES.—La explotación de estas aguas, embotellándolas para venderlas al comercio, negocio que proponemos llevar a cabo lo mas pronto posible, tan luego como se constate la buena calidad de las aguas, exigiria colocacion de una cañería que arrancaria en el nacimiento de la cascada (véanse vistas fotográficas números 20 i 22) i que tendria 2 kilómetros de largo. Este trabajo importaria seis mil pesos (\$ 6,000).

Habria que instalar en el establecimiento una bodega para almacenar las aguas envasijadas en toneles de 300 litros de capacidad cada uno. Se necesitarian 30 toneles que, evaluados a \$ 30 cada uno, importarian novecientos pesos (\$ 900).

Para trasportar las aguas a La Ensenada se necesitarian 4 carretas con 2 yuntas de bueyes cada una; cada carreta con sus bueyes, importaria mil doscientos pesos (\$ 1,200), lo que hace un total de cuatro mil ochocientos

pesos (\$ 4,800). El talaje de los 16 bueyes a cuatro pesos mensuales cada uno, importaría sesenta i cuatro pesos (\$ 64).

Este servicio de trasporte de las aguas exijiria 4 carreteros, 1 mayordomo i 2 cuidadores, uno en la bodega del establecimiento, i otro a orillas del lago para recibir las aguas i embarcarlas. Los carreteros ganarian $\frac{1}{2}$ centavo por litro de agua trasportado, los cuidadores ochenta pesos mensuales cada uno, i el mayordomo ciento cincuenta pesos mensuales.

De La Ensenada se llevarian las aguas a Puerto Varas en los vaporcitos que surcan el lago. Creemos que podria contratarse esta conduccion a razon de 1 centavo por cada litro de aguas minerales trasportado.

En Puerto Varas se instalaria la fábrica de envase, i haciendo al principio las instalaciones con toda economía, podriamos presupuestar como se especifica en el siguiente cuadro:

RESÚMEN DEL PRESUPUESTO

I.—Instalaciones i trabajos de acceso a las termas

A. Arreglo del camino.....	\$ 5,000
B. Muelle i bodega en el lago Llanquihue.....	5,000
C. Establecimiento i bodega en las termas.....	8,000
D. 2 kilómetros de cañería id. id.	6,000
E. Línea telefónica de La Ensenada a las termas, 17 kilómetros a \$ 150.....	2,550
	<hr/>
	\$ 26,550

II.—Elementos de trasporte i enseres

F. 30 Toneles de 300 litros, cada uno a \$ 30.....	\$ 900
G. 4 Carretas con 4 bueyes, cada una a \$ 1,200.....	4,800
H. 2 Carretas con 2 bueyes, cada una a \$ 900.....	1,800
	<hr/>
	\$ 7,500

III.—Fábrica de Puerto Varas

I. Maquinaria para combinar ácido carbónico.....	\$ 1,500
¿. Maquinaria para embotellar.....	500

K. Maquinaria para fabricar cajones	2,500
L. Armazones i mobiliario.....	1,000
M. Utiles de escritorio.....	200
	<hr/>
	\$ 5.700

Asciende el presente presupuesto a la suma de treinta i nueve mil setecientos cincuenta pesos.

GASTOS MENSUALES calculados para una produccion de treinta mil medias botellas:

1.º Flete de las aguas a La Ensenada, 15,000 litros, a $\frac{1}{2}$ centavo cada uno	\$ 75
2.º Talaje de 20 bueyes, a \$ 4 cada uno.....	80
3.º Dos celadores en las termas, a \$ 80 cada uno....	160
4.º Un mayordomo de carretas.....	150
5.º Flete de 15,000 litros de aguas minerales desde La Ensenada a Puerto Varas, a 1 centavo el litro.....	150
6.º Arriendo del local para la fábrica de Puerto Varas.....	60
7.º Un mecánico a cargo de la fábrica de Puerto Varas.....	300
8.º Sueldo de un contador a cargo de los libros i correspondencia.....	250
9.º Jornales de 10 operariós en 26 días de trabajo, a \$ 22.50...	585
10. Importe de 2,500 docenas de $\frac{1}{2}$ botellas vacías, a \$ 1.50 docena	3,750
11. Corchos i etiquetas (30,000), a \$ 25 el mil.....	750
12. Cajones vacíos i embalaje.....	667
13. Cinco tubos de ácido carbónico, a \$ 50 cada uno.....	250
14. Seguro sobre el capital de la fábrica, estimado en \$ 5,000.	17
15. Arriendo de 2 aparatos telefónicos, a 12.50 cada uno.....	25
16. Intereses i amortizacion del capital invertido en las termas i la fábrica, \$ 40,000 = al 5 %.....	107
17. Avisos i reclame	300
18. Composturas i conservacion de maquinarias	30
19. Dos tarros de bencina para el motor, a \$ 25 cada uno..	50
20. Imprevistos	50
	<hr/>
SUMA TOTAL.....	\$ 7,866

Asciende la presente planilla a la suma de siete mil ochocientos sesenta i seis pesos.

ENTRADAS MENSUALES

La produccion calculada de treinta mil botellitas o sea, dos mil quinientas docenas al mes, podrian venderse al por mayor a \$ 3.50 la docena de $\frac{1}{2}$ botellas, puestas en la fábrica i listas para la espedicion a cualquier punto del pais. Segun esto las entradas del negocio serian:

1.º 2,500 docenas de $\frac{1}{2}$ botellas a \$ 3,50 la docena.....	\$ 8,750
2.º Producido por las termas i baños en el primer tiempo.....	300

Total de entradas mensuales.....	\$ 9,050

Ascienden las entradas por mes a la suma de nueve mil cincuenta pesos.

UTILIDAD LÍQUIDA DEL NEGOCIO

Segun los datos anteriores la utilidad líquida mensual seria de \$ 9,050-7,866=\$1,184, o sea, \$ 14,208, catorce mil doscientos ocho pesos de utilidad por año. Siendo de \$ 39,750, el capital invertido, dicha utilidad corresponderia al $35\frac{3}{4}\%$ anual.

Este beneficio es susceptible de incrementarse si se considera que con los mismos gastos se podrá elevar la produccion mensual a 35,000 $\frac{1}{2}$ botellas, i que las termas una vez que sean bien conocidas i acreditadas, producirán una entrada mucho mayor que la apuntada anteriormente.

RECURSOS LOCALES, PRODUCCION, COMERCIO, ETC.—La rejion del lago Llanquihue, poco i mal conocida en el resto del pais, abunda en elementos de vida, dado el gran desarrollo que ha alcanzado la agricultura en los campos que rodean el lago, cuyo cultivo se hace con las mas modernas maquinarias agricolas importadas al pais en los últimos años.

La subdivision de dichos campos intelijentemente cultivados i abonados por sus propietarios, en su mayor parte descendientes de los alemanes que colonizaron la rejion desde hace cincuenta años, ha hecho prosperar notablemente la comarca.

La ganadería (vacunos, ovejunos i cerdos principalmente) ha tomado tambien gran desarrollo en los últimos tiempos, debido a la abundancia i

buena calidad de los pastos i arbustos forrajeros, i a la seleccion de las razas, mediante la importacion de las mejores especies estranjeras.

Se calcula en 8,000 (ocho mil) el número de animales exportados anualmente de la rejion.

La facilidad de las comunicaciones por el estenso lago de Llanquihue, cuya superficie es de 84,064 hectáreas, ha contribuido en gran parte al progreso agrícola, comercial e industrial de la zona. La navegacion en el lago se hace por medio de cuatro embarcaciones mayores a vapor i una goleta con un tonelaje total de 250 toneladas, i cincuenta embarcaciones menores con 122 toneladas de registro total.

El movimiento mensual de embarcaciones, segun datos recojidos en la Subdelegacion marítima de Puerto Varas, es de 70 a 75 vapores. Este movimiento se hace utilizando 20 muelles construidos en diversos puntos de la ribera del lago, cada muelle con su bodega respectiva. Se construirá ántes de un año un muelle de fierro de 60 metros de largo, protegido por un rompeolas al costado de la estacion Llanquihue i, por consiguiente, conectado con el Ferrocarril de Osorno a Puerto Montt cuyos trabajos se prosiguen activamente para terminarse en un año mas.

El movimiento de pasajeros por los vapores zarpados en el mes de Marzo último, extractado de los libros de la Subdelegacion marítima de Puerto Varas, fué de 3,219 pasajeros. El número de bultos conducidos por los mismos vapores en Mayo último, fué de 8,131, conteniendo principalmente productos agrícolas consignados a Puerto Montt i destinados a la esportacion.

El tráfico por tierra, principalmente en el camino carretero que une a Puerto Varas con Puerto Montt, cuyo largo es de 20 kilómetros, es tambien mui grande en la actualidad. Se calcula en 8 millones de pesos el valor de la carga trasportada en carretas por dicho camino en el año próximo pasado.

Al tráfico de carretas hai que agregar el movimiento de pasajeros por la línea de coches existentes entre Puerto Varas i Puerto Montt. Esta línea tiene 30 coches en circulacion i se trasportan anualmente 9,000 pasajeros por término medio. Ademas trafican anualmente por el mismo camino, 30 mil viajeros a caballo i a pie.

Como complemento de esta vía de comunicaciones existe una línea telefónica cuya red se estiende ademas por la ribera poniente de la laguna pasando por Frutillar, Los Bajos, Puerto Octay hasta Chan-Chan cerca de Cancura en la mitad del camino carretero de Octay a Osorno; i por la ri-

bera oriente del mismo lago pasando por La Fábrica, Puerto Rosales, Los Riscos i La Ensenada hasta Petrohué en las márgenes del lago de Todos los Santos.

Esta red tiene 250 kilómetros de largo i 100 aparatos en actual servicio, el que se hace con toda espedicion i mui pocas interrupciones.

El lago Llanquihue se encuentra circundado en todo su perímetro de 188 kilómetros de largo por un camino carretero que comunica entre sí a las diferentes poblaciones ubicadas en las márgenes de dicho lago.

Segun el último censo la poblacion de la laguna i los alrededores alcanza a 20,000 habitantes.

Hai 2 Municipalidades, 30 escuelas públicas, 20 capillas, 25 casas de comercio con negocios surtidos de tienda i abarrotes, 45 molinos movidos en su mayor parte por fuerza hidráulica i tambien a vapor, 60 aserraderos de maderas, movidos casi todos por fuerza hidráulica, 15 fábricas de muebles con maquinarias movidas por fuerza hidráulica, 5 fábricas a vapor o hidráulicas de tinas para mantequilla i barriles para miel, 6 curtiembres i fábricas de suelas, 4 talabarterías, 2 fábricas de carruajes en Puerto Varas, 8 herrerías i fábricas de carretas, 2 grandes talleres de hojalatería, 4 fábricas de cerveza, 3 fábricas de cecinas i jamones, 2 fábricas de sidra i aguas gaseosas, 12 hoteles en la ribera del lago, 15 zapaterías, 6 oficinas de correos, 3 oficinas telegráficas del Estado, 1 botica i droguería, 1 hospital en Puerto Varas, 2 oficinas del Registro Civil, 2 dentistas i un médico.

Se proyecta aprovechar una gran caída de agua en el rio Maullin para instalaciones eléctricas de fuerza motriz a domicilio, i alumbrado de Puerto Varas i Puerto Montt,

Ultimamente don Enrique Lanz, industrial de Buin, ha solicitado una concesion de aguas para instalar en el rio Chamiza, a doce kilómetros al sur del establecimiento donde se ubicarán los baños, una gran fábrica de celulosa o pulpa de madera para elaborar papel, utilizando de dicha caída cuatro mil caballos de fuerza como mínimun. No insistiremos en el poderoso impulso que esta gran fábrica dará al desarrollo comercial e industrial de la zona.

FUERZA MOTRIZ.—Se podria aprovechar la gran caída de agua del rio Petrohué, que desagua el lago de Todos los Santos en el seno del Reloncaví, i ubicada a 17 kilómetros al noreste de los baños. Esta caída segun datos i cálculos preliminares, podrá suministrar de tres a cuatro mil caballos de fuerza a lo ménos. Esta fuerza motriz podria utilizarse

para construir un ferrocarril eléctrico entre Petrohué, La Ensenada i las termas, i que con el tiempo podria prolongarse hácia el sur costeando la ribera oriente del lago i pasando por Los Riscos, Puerto Rosales, La Fábrica, Puerto Varas i se continuaria hasta El Coligual i Maullin. Este ferrocarril eléctrico rejional que cortaria casi perpendicularmente el ferrocarril de Osorno a Puerto Montt, atraeria hácia esta gran vía férrea lonjitudinal, los numerosos productos de los puntos indicados i seria complementario de dicho ferrocarril, que comunicaria con el ferrocarril arjentino de Buenos Aires a Bahía Blanca i Bariloche.

La misma fuerza motriz se utilizaria para el alumbrado eléctrico de los baños i para combinar con éstos los baños eléctricos, el masaje, vibraciones, corrientes farádicas i galvánicas i demas aplicaciones de la electricidad a la medicina, de modo a tener con el tiempo un establecimiento completo de baños hidroeléctricos como los que existen en Europa.

Dada la gran importancia que para el porvenir i desarrollo de las termas tendrá la caida de agua de nuestra referencia, hacemos en Puerto Montt las jestioniones necesarias para obtener del Supremo Gobierno la respectiva concesion.

OTRAS VÍAS DE COMUNICACION.—Mencionaremos tambien la gran empresa de trasportes que por medio de coches, carretas i caballos, mantiene la comunicacion directa por tierra entre Osorno, Puerto Octay, Puerto Varas i Puerto Montt. Esta empresa para pasajeros i carga está en conexion con la línea de vapores que diariamente circulan por el lago entre Puerto Octay i Puerto Varas i que conducen tambien las balijas del correo.

En los últimos años se ha desarrollado tambien un tráfico considerable entre la Arjentina i Chile a traves de la cordillera pasando por la Ensenada, es decir, a 17 kilómetros al norte de las termas, i ocasionado por los grandes campos de labranza i pastoreo arjentinos situados mas allá de la frontera i cuyos productos buscan una salida fácil i natural por el lago de Llanquihue hácia Puerto Montt i de aquí al resto del pais i a Europa.

Los vapores de la compañía alemana Kosmos, que en poco tiempo mas recalarán en Puerto Montt, segun las circulares dirigidas hace poco tiempo al comercio por la compañía, darán tambien un poderoso impulso al comercio i desarrollo industrial de la provincia, i completarán así las dos grandes vías férreas que en Chile i la Arjentina converjerán hácia las márgenes del lago Llanquihue terminando en Puerto Montt.

PRODUCCIONES.—Las principales producciones de la rejion, son las siguientes:

Mantequilla, fabricada con las maquinarias mas modernas en uso, diez mil quintales por año con valor total de un millon de pesos.

Trigo, doce mil quintales métricos, por valor de ciento cuarenta i cuatro mil pesos.

Papas, cuarenta mil sacos, por valor de ciento sesenta mil pesos.

Cebada, cinco mil sacos, por valor de treinta mil pesos.

Centeno, mil sacos, por valor de once mil pesos.

Miel, cuatro mil barriles, por valor de doscientos mil pesos.

Cera, treinta mil kilos, por valor de noventa mil pesos.

Quesos, mil quintales, por valor de treinta i cinco mil pesos.

Liño, se produce mui buena clase en la rejion, siendo estos lugares los mas adecuados de Chile para su cultivo. Se jestionan actualmente en Inglaterra la formacion de una gran sociedad para instalar en la comarca una fábrica de tejidos con los derivados del producto. El Gobierno chileno ha concedido a los negociadores de esta industria, grandes estensiones de terreno i una prima de esportacion sobre el lino tascado o hilado de quince pesos por quintal métrico en los cuatro primeros años; de diez pesos en los cuatro años siguientes; i de cinco pesos en los cuatro últimos años. Concedió tambien la libre internacion de las semillas del lino.

Cecinas, jamones i manteca, por valor de doscientos mil pesos.

Harinas, por valor de cien mil pesos.

Maderas, por valor de trescientos mil pesos.

Pasto aprensado, por valor de doscientos mil pesos.

Sidra o chicha de manzanas, por valor de ochenta mil pesos.

Suelas i cueros, por valor de ciento ochenta mil pesos.

Lanas, por valor de veinte mil pesos.

Ganado vacuno, se esportan ocho mil cabezas por año con valor de un millon seiscientos mil pesos.

Tinas i toneles, por valor de ciento cincuenta mil pesos.

Manzanas, Guindas, Ciruelas, Peras, Frutillas, Grosellas, Frambuesas i otras frutas por valor de cien mil pesos.

Farabes i Dulces en almíbar, por valor de treinta mil pesos.

Como legumbres i verduras, se producen de mui buena clase todas las que se cultivan en el valle central de Chile, incluyendo los espárragos, alcachofas, etc.; igual cosa sucede con las flores que se dan mui hermosas i de magníficos i variados colores.

Notemos que las producciones anuales anteriores se refieren únicamente a los terrenos situados en el perímetro del lago Llanquihue, i que han sido valorizadas a los precios que se pagan en las mismas localidades.

INDUSTRIA DEL SALMON.—Ultimamente el Gobierno ha introducido la crianza de salmones en el río Maullin como el receptáculo mas adecuado con que cuenta hasta ahora el país. Las ovas se han introducido a inmediaciones del lago Llanquihue cerca del Desagüe, punto por donde se comunica dicho lago con el Océano Pacífico por intermedio de aquel río. Los peces se desarrollan admirablemente según datos suministrados por la persona que corre con el cultivo.

También se han introducido salmones en el mismo lago de Llanquihue, en la caleta natural de Pérez Rosales.

Con el tiempo, la pesca del salmon i la fábrica de conservas, será una nueva industria rejional, de brillante i lisonjero porvenir.

En vista de los datos consignados en esta Memoria, no es de estrañar el gran valor comercial que han alcanzado en los últimos años los terrenos vecinos al lago, i cuyo valor puede estimarse en dos mil quinientos pesos la cuadra cuadrada de terrenos despejados i de cultivo. En Puerto Varas i en Puerto Octay, son corrientes las transacciones de terrenos vendidos en sitios para edificar, a precios que fluctúan entre un peso veinte centavos i dos pesos el metro cuadrado.

DELFIN GUEVARA.

Al detallado trabajo del señor Guevara sólo me queda que agregar el resultado del análisis de las aguas del Río Caliente, hecho en el Instituto de Higiene de Santiago; es el siguiente:

	Gramos por litro
Residuo seco a 180°.....	1, 210
Anhidrido carbónico combinado.....	0, 046
Cloro.....	0,3372
Potasio en K ₂ O.....	0,0587
Soda en Na ₂ O.....	0,3867
Litina en Li ₂ O.....	indicios
Magnesia en Mg O.....	0,0063
Cal en Ca O.....	0,0488



Fig. 21.—El ingeniero don Delfín Guevara tomando la temperatura de las aguas del río Caliente, en la falda del volcán Calbuco, $48,6^{\circ}$ C.

Silice en C en $Si O^2$	0,1248
Fierro en $F_2 O^3$ {	indicios
Aluminio en $Al_2 O^3$ {	
Anhidrido nítrico NO^3	no
Sulfatos en SO^3	0,1679

En su oriĵen o vertiente estas aguas pasan de $80^{\circ}C$, i en la meseta plana, donde se proyecta construir el balneario tienen $48^{\circ}6C$; por medio de cañerías se podria variar estas temperaturas desde la mas alta hasta la mínima conveniente.

Las dichas aguas curan eficazmente el reumatismo; he hablado con mas de diez personas que han probado su bondad; a pesar de las incomodidades actuales del viaje i falta de techo para hospedarse, acuden a dichas termas numerosas personas en el verano, desde tres años a esta parte. La vertiente del Rio Caliente encuéntrase a $41^{\circ} 19' 38''$ de latitud sur i $72^{\circ} 37' 2''$ de lonjitud oeste.

Parece que hai numerosas termas en las faldas cordilleranas i a inmediaciones de los lagos de la rejion: conocemos algunas otras por referencias de los señores Eduardo Geisse i Leo Wehrli.

Don Eduardo Geisse ha visitado en union con don Francisco Geisse las termas de Llanquihue o Rupanco i las de Puyehue en Febrero de 1869. A pesar de que son mui visitadas por los habitantes de esa rejion, no tenemos datos precisos i científicos acerca de esas termas i hasta hace poco ni aun sobre la ubicacion precisa de ellas.

Las aguas termales están en contacto con capas interiores de la tierra, cuya temperatura es mas o ménos subida; las hai con mas frecuencia en parajes donde han buscado la superficie del suelo rocas magmáticas; las mas veces se relacionan con el volcanismo, i el sur de Chile, especialmente Llanquihue i Valdivia tienen gran número de termas que por su poca accesibilidad aún no se aprovechan; pero mas que las dificultades para llegar a ellas, es la indolencia de los pobladores i la falta de capitales lo que las tiene semi-olvidadas.

TERMAS DEL ESTERO AYSEN

Encuéntrense a los $45^{\circ}14'29''$ latitud sur, $73^{\circ}20'$ lonjitud oeste, pasada la península Oyarzun, en el estero Aysen, frente a las islitas *Cinco Hermanas* que están a la entrada de dicho estero.

En el mapa de Cano i Olmedilla, Madrid 1775, está marcado el *Estero grande, los baños calientes de medicina*. Moraleda los señaló también en su mapa (1795). Cuentan los pescadores i vaqueanos de esos lugares, que se encuentran muchas vertientes de aguas calientes en esta rejion.

ISLA CUPTANA O NEVADA, $44^{\circ}40'$ latitud sur, $73^{\circ}40'$ longitud oeste; tiene un monte de 1,680 metros de altura, a cuyo pie oriental hai termas.

LOS BAÑOS DE REÑIHUE, son muy conocidos en Chiloé; hállanse situados en la última parte del estuario o estero que penetra 18 kilómetros en el continente, i tiene algunos kilómetros de ancho. Mi finado amigo don Aníbal Burr visitó con frecuencia esa rejion i elojaba la buena calidad de las aguas que se encuentran cerca de la playa, en el extremo oriente del estero, $42^{\circ}38'31''$ latitud sur, siendo la desembocadura sur del estuario $42^{\circ}31'$ latitud sur i $72^{\circ}35'$ longitud.

Siguen hácia el norte las termas situadas en el *estero* (estuario) de *Comau* o *Leptepu*, segun Fonck, *Leteu*; la parte oriental de ese estero, principalmente en la desembocadura de los rios Vodudahue, Uoncochaigua, i esteros Cahuelmó i Quintupeu hai un verdadero semillero de termas; principalmente las de los dos últimos lugares nombrados, son los mas abundantes i despiden un fuerte olor a azufre; las aguas son muy calientes i hediondas; en las altas mareas las cubre el mar, i levantan humaredas en el agua, i al frio.

En la playa norte de la *Isla Llancahue* hai una vertiente de 58° C., con olor a sulfuro de hidrójeno; es salobre, lijeramente azufrada. En análisis aparecen cloruro de sodio i pequeñas cantidades de *sulfato, cal, ácido carbónico* i *magnesia*.

Al decir de los madereros i exploradores, estas aguas como las ántes mencionadas son tan calientes que se cuecen en ellas las papas, etc.

LA BOCA O ESTERO DE RELONCAVÍ, es otro semillero o foco de aguas minerales o termales.

Las fuentes mas notables son las de *Sotomó* a $41^{\circ}37'30''$ l. s. i $72^{\circ}23'$ lonj. oeste, encuéntranse a la orilla oeste de la Ensenada. Una de las fuentes, llamada de «San Luis», se cubre en las altas mareas hasta la altura de 3 metros. Su temperatura es de $41,25^{\circ}$ C. El análisis hecho en Aquisgran por el doctor Claessen, ha dado el siguiente resultado:

Reaccion: neutral;

Suma de los ingredientes fijos en diez mil partes de agua (secados a la temperatura de 180° C); 18,6; entre ellos hai cloruros; parte del cloro unido a Magnesia.....	16,6818
Azufre	0,0378

La segunda fuente brota de una peña un poco mas arriba de la inferior; alcanzanla apenas las mareas mas altas.

La reaccion de esta fuente es débilmente ácida;

Suma de los ingredieates fijos en 10.000 es de..	9,4
Cloruro de sodio i otros.....	7,2882
Acido sulfúrico: indicios; es de baja temperatura..	22,5° C

Ambas fuentes brotan de rocas dioríticas.

Las aguas termales de *Cochamó* se encuentran en la orilla Este del mismo estero de Reloncaví en una pequeña ensenada al sur del rio Cochamó, costa de Puchegin o Pucheguín; hai tres fuentes; una fria de 15° C; el agua de ésta produce náuseas i cólicos.

Las otras dos son de agua azufrada, lijeramente amarillenta, clara i deposita en las botellas guardadas, telas negruzcas; la temperatura de una es de 28,75° C, la de la segunda 25° C. Análisis, segun Claessen:

Reaccion: alcalina	
Ingredientes fijos en 10,000.....	29,2
Cloruro de sodio.....	25,376
Azufre.....	0,1323
Carbonato de soda.....	1,3658
Sustancia orgánica.....	abundante
Situacion; 41° 32' l. s. 72° 19' lonj. oeste.	

EL AGUA DE PETROHUÉ, tiene una temperatura de 60° C al brotar de las rocas de traquita; es sin olor, refrescante, algo salobre; deja sedimento en las botellas; contiene: cloruro de sodio, sulfatos, cal, magnesia, ácido carbónico.

Está situado en la orilla sur del lago Todos los Santos, como un kilómetro mas arriba de la desembocadura del rio Petrohué; se ven muchos conglomerados volcánicos entre las rocas de traquita.

TERMAS DE RUPANCO O LLAUQUIHUE; hai varias fuentes termales en la ensenada oriental del lago del mismo nombre; su temperatura es cercana a la de la ebullicion; pues carne i papas que se echaron en esas aguas quedaron bien cocidas.

Es tal la cantidad de agua, que tanto en la orilla, como a 40 metros de distancia se levanta vapor en los días frios i en las mañanas i se percibe un marcado olor a azufre; en la misma playa el agua de la laguna tiene 45° C; la playa es arenosa, de un metro de ancho i le sigue un risco de 4 metros de altura; es un conglomerado compuesto de guijarros; el sabor del agua es insípido; en la orilla norte de esta ensenada está el estero de los baños.

LAS TERMAS DE PUYEHUE están a $6\frac{1}{2}$ kilómetros al oriente del lago del mismo nombre; las vertientes forman el estero Chanleufu que desemboca en el lago Puyehue. Constan de numerosos manantiales, como a 60 metros sobre el nivel del lago que a su vez está a 212 metros sobre el nivel del mar, de modo que dichos manantiales se encuentran a 272 metros sobre el nivel del mar.

Situacion: $40^{\circ} 36' 9''$ lat. sur; $72^{\circ} 7' 53''$ lonj. oeste.

El manantial principal brota de tierra negra, con una temperatura de 65° C; al lado hai un hoyo abierto en la roca diorítica i a algunos metros de distancia hai dos hoyos mas, hechos seguramente por los conquistadores; aquí encontró el doctor Leo Wehrli la siguiente inscripcion:

Tú que por goces carnales
Mil padecimientos sufres,
Con dolores infernales,
Ven a bañarte al azufre
I sanarás de tus males.

Otras dos fuentes inmediatas tienen $77,5^{\circ}$ C i 50° C, respectivamente; otra, a 5 metros de distancia de las anteriores tiene la temperatura ordinaria de las fuentes i es agua mui buena para beber; a 250 metros mas al sur hai treinta i mas manantiales calientes, cuya temperatura fluctúa entre 50 i 77° C.

El Chanleufu, que se forma con estos manantiales tiene 2 metros de ancho por $\frac{1}{3}$ a $\frac{1}{2}$ metro de profundidad; sus aguas tienen 40° C de calor; lleva mucho yeso a juzgar por el que deja depositado sobre las piedras.



Fig. 22.—Cascada del Rio Caliente en la falda del volcan Calbuco, con los vapores de las aguas termales; vista tomada en invierno, el 4 de Agosto de 1911.—Temperatura del aire 10° C.—Temperatura del agua 33° C

TERMAS DE RANCO O LLIFÉN (Lifen o Llefén «encenderse el fuego»); fueron descubiertas en 1865, pero nadie ha dado de ellas una descripción detallada, ni mucho menos se han estudiado analíticamente. Desde los baños de Llifén hasta la sierra de Lilpeta al oriente, hai varias fuentes termales; encuéntranse en la latitud de $40^{\circ} 11' 30''$ mas o menos a inmediaciones de los rios Curinilahue i Curini.

La rejion al oriente del lago Ranco como la del lago Puyehue ha sido hollada por la planta del conquistador; así lo demuestran los estensos bosques de manzanos (*Pirus malus* L.), que han encontrado un terreno i un clima apropiado para desarrollarse i propagarse. En otoño se encuentra en el suelo una cantidad de manzanas que forma una capa de un pie de espesor, sirviéndole de alimento a los animales. En los meses de Abril i principios de Mayo, época en que maduran las manzanas, se ve una cantidad enorme flotando desde la desembocadura del Rio Bueno, a lo largo de la costa hácia el sur i mar adentro ántes de divisar tierra. Es tan frecuente que en esos parajes del lago Ranco, a donde mui de tarde en tarde llega el hombre, se ven aparecer plantitas de manzano de entre medio de los escrementos de vacunos. Esos manzanales datan desde mas de trescientos años i se propagan mas i mas mediante los escrementos de los vacunos que contienen las pepas de las manzanas en estado de poder jerminalar.

Hemos recorrido el territorio de Llanquihue i Valdivia en distintas direcciones; hemos examinado las capas de su suelo i subsuelo, donde ha sido posible; cada una es una hoja del libro que nos narra la historia de su existencia.

EL ESTUDIO DE LA METEOROLOGÍA ha preocupado a la humanidad desde antiguo. Es conocida la influencia que ejerce el estado del tiempo sobre el cuerpo i el espíritu del hombre, sobre la vida animal i vegetal, sobre la navegacion, la agricultura i las manufacturas.

Si bien faltaban i entre nosotros faltan aun instrumentos para la observacion exacta, nuestros campesinos conocen perfectamente los cambios que se suceden en la atmósfera.

Por su estado de ánimo i la práctica adquirida en la observacion personal, suelen sobrepasar en exactitud a las observaciones de nuestro personal científico. La Meteorología científica se constituyó definitivamente a fines del siglo XVIII debido al jeofísico Hemmer, organizador de la Sociedad Meteorológica Palatina, bajo los auspicios del príncipe elector Cárlos Teodoro.

Determinóse que las observaciones, para que fueran uniformes i puedan servir de base para la prediccion del tiempo, se hagan a horas determinadas, a saber: 7 A. M. i 2 i 9 P. M.

El estado atmosférico varía con las alturas sobre el nivel del mar; aumentando la altura, disminuye rápidamente el oxígeno; a 4,000 metros de altura el eudiómetro marca 12,6% i a 6,000 metros sólo 6%; la vida del hombre se hace imposible; cambios bruscos en la pesantez del aire ocasionan serias enfermedades i hemorragias mortales. La humedad del aire tiene gran influencia sobre el organismo humano. En rejiones secas la sangre contiene ménos agua que en las húmedas i se relaciona con ello la actividad del sistema nervioso, circulacion mas rápida e insomnios.

Un hombre adulto aspira diariamente de 9,000 a 10,000 litros de aire; no tomando en cuenta el vapor de agua, se descomponen mas o ménos:

Aspiracion: 7,090 litros de nitrógeno o ázoe; 1,860 litros de oxígeno; 4 litros de ácido carbónico.

Respiracion: 7,130 litros de nitrógeno; 1,390 litros de oxígeno i 400 litros de ácido carbónico.

La presion que ejerce el aire sobre la superficie al nivel del mar, equivale por término medio a la de una columna de mercurio de 760 mm. de altura i de su misma superficie, o sean $760 \times 13,596 = 10,333$, o en cálculos redondos, 10,000 kilos por metro cuadrado.

Calculándose la superficie del cuerpo humano en $1\frac{1}{2}$ metro cuadrado, resulta que pesan sobre él 15,000 kilos, los que no notamos por el equilibrio que establece el aire del cual estamos compenetrados.

Si calculamos la superficie total de la tierra en 510.000,000 millones de metros cuadrados, obtenemos una presión total de 5.100,000.000,000 millones de kilos. Si por vía de comparación nos imaginamos un dado de plomo que tiene 1 kilómetro por lado, pesa éste 11.350,000 millones de kilos, de modo que 450,000 dados de esta especie guardarían el equilibrio con el peso total del aire i a este peso le falta $\frac{1}{5}$ parte para completar una millonésima del peso total de nuestro planeta.

Las fuentes de la temperatura del aire: el sol i la capa terrestre juegan también un papel importante i dan origen a los vientos (picun); las lluvias (maun); llovizna (vaynu); niebla (chiguay); rocío (dí); nieve (pire); granizo (pide); hielo (pellad); helada (pilin); escarcha (lolma) i perturbaciones como el rayo (puyel); trueno (talca), etc., etc. Todo en connivencia con la luna!

Así, por ejemplo, el 1.º de Marzo de 1868 observó F. Vidal Gormaz una colosal tempestad eléctrica en Valdivia; el barómetro señalaba a las 8 h. de la noche 763.8, i la temperatura del aire 18°C. i observando el solsticio de verano de ese año, la presión atmosférica había llegado a las 6 A. M. del día 18 de Diciembre a 769.50 i siguió bajando hasta las 9 P. M. del día 21, hora en que estuvo a 749.05. Desde entonces vuelve a subir i el día 24, a las 9 de la noche, marcaba 766.40.

En Valdivia i Llanquihue son muy frecuentes los cambios bruscos de presión atmosférica.

Las observaciones hechas por el doctor Carlos Martín, durante sus 25 años de residencia en Puerto Montt, permiten construir la siguiente tabla anual, en términos medios:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Durante el año
1) Cantidad de agua caída en milímetros.....	136	109	137	156	215	187	278	182	166	151	127	134	1978
2) Dias de lluvia.....	13	11	15	16	18	17	20	20	17	17	15	14	193
3) Temperatura media (grados Celsius) a las 7 A. M.	13,5	13,1	11,4	9,3	7,4	6,1	5,7	5,8	6,7	8,9	11,1	13	9,3
4) Temperatura media (grados Celsius) a las 2 P. M.	16,6	16,6	15,2	12,9	11,2	9,7	9,4	9,9	11,1	12,6	14,3	16,1	12,9
5) Temperatura media (grados Celsius) a las 9 P. M.	13,1	13,3	11,8	10,1	8,4	7,1	6,3	6,7	7,4	8,1	10,8	12,5	9,6
6) Temperatura media (grados Celsius) del día entero	14,4	14,3	12,8	10,7	9,0	7,6	7,0	7,2	8,4	9,8	12,0	13,8	10,6
7) Máximum de la temperatura (grados Celsius) en la tarde.....	24,7	26,1	22,0	20,6	17,6	15,5	15,1	16,0	18,1	21,5	22,4	25,2	26,1
8) Máximum de la temperatura (grados Celsius) en la mañana.....	6,1	2,5	1,2	-0,3	-1,3	-3,9	-2,4	-3,9	-1,9	0	0,6	1,0	-3,9

Los años 1852, 1872 i 1877 fueron mui secos en verano i hubo malas cosechas.

En 1899 hubo en Concepcion en el mes de Agosto 600 mm. de lluvia i en Puerto Montt sólo 323 mm.

En 1862 se distinguió el mes de Junio como escepcionalmente lluvioso, pues cayeron 583 mm. de agua; la menor cantidad en Enero de 1888 con 17 mm. i Febrero de 1865 con 19 mm.

TEMPORALES DE AGUA I VIENTO

En los meses		Horas del dia	
Enero	3	A las 7 A. M.....	35
Febrero.....	6	A las 2 P. M.....	30
Marzo.....	5	A las 9 P. M.....	59
Abril.....	7		
Mayo.....	14	Segun la direccion de los vientos	
Junio.....	12		
Julio.....	40	Norte.....	107
Agosto.....	10	Oeste.....	1
Setiembre.....	10	Sur.....	12
Octubre.....	8	Este.....	4
Noviembre.....	4		
Diciembre.....	5	TOTAL.....	124

FRECUENCIA DE LA DIRECCION DE LOS VIENTOS EN POR CIENTOS,
OBSERVADOS DURANTE EL MES.

	7 A. M.				2 P. M.				9 P. M.			
	Norte	Oeste	Sur	Este	Norte	Oeste	Sur	Este	Norte	Oeste	Sur	Este
Enero.....	39	21	37	2	23	17	51	7	32	16	46	4
Febrero.....	40	23	34	1	26	15	53	4	33	12	43	10
Marzo.....	52	17	25	4	40	16	39	4	44	12	33	9
Abril.....	51	16	27	4	37	20	33	7	48	16	28	6
Mayo.....	73	12	10	3	55	18	18	7	60	13	18	7
Junio.....	67	14	12	5	55	18	14	10	55	18	18	7
Julio.....	68	15	5	10	54	23	14	7	59	17	17	5
Agosto.....	66	15	12	7	54	18	22	4	56	18	20	5
Setiembre.....	60	15	17	6	43	12	35	8	42	15	35	6
Octubre.....	49	22	26	2	35	15	46	2	32	22	42	3
Noviembre.....	49	24	23	3	29	19	46	4	41	19	30	8
Diciembre.....	43	21	30	4	27	22	44	5	31	21	40	6

El viento Norte es llamado en el Sur el viento de las lluvias. El viento Oeste es algo mas frecuente en verano que en invierno; probablemente la Patagonia alta se calienta ántes que el océano, de modo que entónces el aire frio del océano se dirige al interior del Continente i lo contrario ha de suceder en Mayo.

La presion media anual en Puerto Montt es de...	760,825 mm.
Oscilacion estrema.....	18,65 »
Oscilacion media.....	3,00 »

La amplitud máxima llega con frecuencia a 44 mm. cuando tienen lugar las grandes borrascas.

Las primeras observaciones meteorológicas de Valdivia han sido hechas por Cárlos Anwandter, Dr. R. A. Philippi i Dr. Federico Geisse i posteriormente han continuado los profesores de la Escuela Alemana de esa ciudad.

Comparandolas observaciones hechas desde 1852 a 1864 i desde 1898 a 1910 se llega al siguiente resultado medio mensual i anual para la ciudad de Valdivia:

	TEMPERATURA EN GRADOS CELSIO			Agua caída en mm.	TIEMPO DIAS			VIENTOS							
	La mas baja	La mas alta	Media		Serenos	Nublados	Lluviosos	N.	NO.	O	'SO.	S.	SE.	E.	NE.
Enero.....	9	20,9	14,95	23	2	6	7	8	0	1	66	11	0	0	0
Febrero.....	9,1	24,1	16,6	13	7	8	38	8	3	2	27	6	0	0	0
Marzo.....	8,3	22,5	15,4	12	6	13	25	15	5	5	23	15	0	2	2
Abril.....	5,9	21,	13,45	3	11	16	387	49	5	7	7	8	0	4	4
Mayo.....	1,9	15,3	8,6	6	9	16	48	18	3	6	11	7	0	0	0
Junio.....	0,2	13,8	7,	7	6	17	61	10	2	7	4	3	1	2	2
Julio.....	0,6	12,5	6,55	6	6	19	65	8	1	3	9	5	0	2	2
Agosto.....	1,8	16,2	9,	10	7	14	64	10	0	1	10	6	0	2	2
Setiembre.....	3,1	14,7	8,9	14	4	12	40	11	0	3	26	9	0	1	1
Octubre.....	6,5	22,	14,25	11	11	9	40	16	3	4	21	8	0	1	1
Noviembre.....	6,5	20,	13,25	14	7	9	25	15	0	2	24	17	3	4	4
Diciembre.....	9,6	28,3	18,95	26	0	5	17	1	2	0	45	27	0	1	1
TOTALES.....				145	76	144	479	130	27	41	273	122	4	19	19

Vientos septentrionales NE. N. NO. = 628
 » occidentales NO. O. SO. = 198
 » meridionales SO. S. SE. = 436
 » orientales SE. E. NE. = 145

La cantidad de agua caída en el año, pasa en años lluviosos a veces de 3 metros; para dar un ejemplo de lo que son las lluvias en Valdivia, baste el dato que en los días de mi permanencia en esa localidad, solamente en la noche del 2 al 3 de Mayo de 1911 cayeron 73 milímetros de aguas lluvias.

Fauna

Si queremos estudiar sistemáticamente una clase cualquiera de animales, debemos sujetarnos a la nomenclatura introducida por los naturalistas. *Terminología*, *Nomenclatura* o *Glosología* son sinónimos.

1. *Reino* (Regnum);
2. *Subreino* (Subregnum);
3. Clase (Classis);
4. Subclase (Subclassis);
5. Orden (Ordo);
6. Suborden (Subordo);
7. Familia (Familias);
8. Tribu (Tribus);
9. Género o Sippe (Genus);
10. Subgénero (Subgenus);
11. Sección (Sectio);
12. Especie (Species);
13. Raza (Subspecies);
14. Variedad (Varietas);
15. Individuo (Individuum).

Aunque esta división se aplica a la *Zoología General*, hemos querido recordarla como dato ilustrativo al tratar la *Zoología regional* de Llanquihue i Valdivia.

Antes de enumerar los géneros i especies regnícolas nos ocuparemos de los animales domésticos introducidos, que se crían en dicha región para que ayuden a surtir las necesidades del hombre o le ayuden a serle menos penosa la vida.

Orden: CARNÍVORA (Rapacia); Carnívoros (rapaces).

Fam. *Canina*—Los perros.

Canis familiaris L.—*El perro doméstico*, es un animal utilísimo, como guardian de la casa, i como vaquero en los rodeos; ningún animal se ha

subdividido en tantas razas i variedades como el perro; es fiel i útil a su amo; entre los judíos era despreciado. Han existido grandes manadas de perros silvestres en Sud-América i en el Ejipto. El perro tiene parásitos molestos como: *Pulex canis*, Bouché (pulga de perro); *Trichodectes latus* Deg.=piojo de perro; *Strongylus gigas*, R., lombriz de perro; *Taenia serrata*, Gotze, la tenia de los perros; *Ixodes ricinus*, L., la garrapata; i *Sarcoptes*=el sarcopto, mita o acaro, que acarrea la acariasis i la sarna.

El perro encadenado está espuesto a la rabia o hidrofobia, una enfermedad que suele tener orijen por falta de relacion sexual; se la evita con la castracion.

FELIS, L. *Gatos*.—*F. doméstica*, Briss, *El gato doméstico*; los ejipticos lo domesticaron, i de Ejipto pasó a la Europa; es oriundo de la Nubia; hai muchas variedades de gatos domésticos: el gato de *Chipre*, el *español*, el gato de Libia, de Nubia, el gris, etc., es un animal indispensable para combatir las lauchas i ratones.

Glires.—*Roedores*

LEPUS, L.—Nombre mogol que tiene el animalito;

cuniculus, L., *El conejo*; lo hemos incluido en la lista jeneral; se multiplica mucho; la preñez dura de 30 a 31 dias; pare de 4 a 5 veces al año en cantidad de 4 a 8 hijuelos. La carne se aprovecha asada en fuente. Los conejos constituyen una crianza obligada para los niños en el sur de Chile, lo mismo como los perros i gatos. El conejo es oriundo de las rejiones del Mediterráneo.

Multungula.—*Multúngulos*

SUS, L. *F. domesticus*, L.—*El cerdo, puerco*, entre nosotros *chanchos*; es un animal utilísimo; pare dos veces al año de 6 a 12 hijuelos; se alimenta en el sur con pasto, papas, leche descremada i afrecho. Su carne se pone en sal i se seca al humo ya sea en forma de jamones (los perniles) o de carne ahunada, que se corta en torrejones grandes; las morcillas i salchichones ahumados se conservan tambien durante muchos meses. La grasa o manteca se conserva en vasijas de lata o en torrejones ahumados, entónces toma el nombre de *tocino*. Estas carnes de cerdo conservadas son un gran ausiliar en el campo, donde no es posible conseguir carne fresca todos los dias. Cria los siguientes parásitos: *Pediculus suis*, L. (o Haema-

topinus suis, Leach), *el piojo de cerdo*; los *Echinorhynchus gigas*, Müll, o equinorrincos, en los intestinos delgados o en el recto de los cerdos; la landrilla; las fasciolas hepáticas (*Distoma hepaticum*, L.); las *Filaria* o dracúnculos i las triquinas (*Trichina spiralis* Owen, descubierta en 1835).

Solidungula o *Solidungulos*

EQUUS, L.—*caballus* L. *El caballo*.—Alcanza a una edad de 30-40 años i sólo sirve hasta 15 a 25 años; la preñez de la yegua dura 50 semanas i amamanta al potrillo durante 4 a 6 meses; es orijinario del Asia; los españoles lo introdujeron a Sud-América en 1537.

Existen muchas variedades; en el sur de Chile hai pocos caballos de raza fina; existe allí el caballo llamado chileno, el descendiente de los caballos traídos por los españoles; es tambien el mas resistente i acostumbrado al clima; es un animal utilísimo. Sólo los indijenas cultivan el bastardo entre yegua i macho, el *mulo* o *Equus mulus* i lo usan como bestia de carga; no es raro ver el *ponney*, llamado *caballito chilote*, i el caballo argentino con cabeza grande, torcida hácia la derecha.

Ruminantia o *Rumiantes*

CAPRA, L.—*hircus* L. *La cabra doméstica*, tan comun en el norte, no se cria en el sur; a no ser como animal doméstico de adorno i recreo.

OVIS, L.—*aries* L. *La oveja, el cordero*: en el sur se crían principalmente dos variedades: la *oveja merina* con cuernos i la *oveja inglesa* sin cuernos con lana fina i larga.

BOS, L.—*taurus* L. *La Vaca, Toro*, buei, *Ternera, Novillo*, forma la crianza principal del sur i se venden animales de engorda; se fabrica mantequilla en gran cantidad que se espande directamente a Hamburgo o a las provincias del norte de Chile.

Su calidad es buena, algunos pequeños hacendados han solido cometer fraudes i por esto ha perdido su prestigio la mantequilla del sur; se fabrica de leche cruda, pues del corral de lechería pasa al descremador; la leche descremada constituye el alimento de los animales domésticos como ser cerdos, perros i gatos, a veces pura, otras veces revuelta con afrecho o papas cocidas.

Despues de la ruinosa lei de alcoholes todos los hacendados se dedican casi esclusivamente a la crianza de animales vacunos, i siembran sólo

los cereales indispensables para el consumo doméstico, pues las fábricas o destilerías ya no compran los cereales nacidos o cosechados en estado húmedo.

En los años últimos se ha tratado de mejorar la raza vacuna con reproductores ingleses; el resultado es poco halagüeño, pues los de raza fina no resisten el clima del invierno en buenas condiciones, hai que albergarlos i no en todas partes existen comodidades, principalmente en los grandes potreros de bosques. El cruzamiento entre la raza del país i los reproductores finos ha dado, sin embargo, buenos resultados, de los cuales se ha originado una variedad intermedia llamada «*vacunos mestizos*». *Parásitos i plagas de los vacunos: Pagonia depressa* (los tábanos); *Oestrus bovis* L. *Pediculus vituli* L, *piojo vacuno*. *Echinococcus veterinarum* R. que se desarrolla en los pulmones i el hígado de bueyes, terneros i ovejas.

Los mamíferos silvestres o regnícolas de Llanquihue i Valdivia son poquísimos, a saber:

Orden: QUIRÓPTEROS, suborden *Microquirópteros*; Familia *Vespertilionidos*

Jénero: VESPERUGO, *Keys. et Blas.*

- 1) *velatus* Is. Géoffr.—Murciélago orejudo.
- 2) *magellanicus* Ph.—Murciélago comun en Llanquihue.

ATALAPHA *Raf.*

- 3) *cinerea* Paliss.—murciélago plomizo—Valdivia.

VESPERTILJO *Keys. et Blas.*

- 4) *chiloensis* Waterh. Murciélago de las costas.
- 5) *Gayi* Lataste.—Murciélago de Valdivia.

Fam. *Embalomiridos*

MOLOSSUS, *E. Géoffr.*

- 6) *nasutus* Spix.—Murciélago comun.

Orden: CARNÍVOROS

Fam. *Mustélidos*CONEPATUS, *Gray, (Mephitis)*

7) *humboldti*, Gray, *El Chingue* austral, parte sur de Llanquihue hasta Magallanes.

8) *chilensis*, Desm. *El Chingue* comun, mui frecuente en Llanquihue i Valdivia.

GALICTIS, *Bell.*

9) *vittata*, Schreb.—*El quique*, mui frecuente en el sur.

LUTRA, *Erxleb.*

10) *felina*, Mol. *Gato de mar o chungungo*, encuéntrase en el golfo de Reloncaví i a lo largo de la costa chilena; se le da tambien el nombre vulgar de «*chinchimén*».

11) *huidobria*, Mol. *El huillin*, mui frecuente en los rios i riachuelos del sur; nombre dado en honor de Ignacio Huidobro, marques de Casa Real.

Fam. *Cánidos*

CANIS, L.

lycoides, Ph. Zorro del monte; observado en Palena.

magellanicus, Gray, el Culpeu;

gracilis, Burm, zorro de cola copuda;

maullinicus, Ph.

trichodactilus, Ph.

torquatus, Ph. Estas tres especies fueron descritas por Philippi en «Archiv für Naturgeschichte», año 1903, tomo 1.

Azarac, Wied, La chilla o *zorro chico*.

Segun Burmeister, pertenecen al jénero *Lycalopex*.

Los zorros son mui comunes en el sur, i se oye su ladrido todas las noches; son un peligro constante para las gallinas, principalmente en *las chacras* de colonos donde los bosques están cerca de las casas, o donde hayan troncos, árboles caidos, cercas vivas, etc., pues siempre buscan los escondrijos para escapar de los perros.

Fam. *Félidos*

FELIS, L.

puma Mol., *el puma*, encuéntrase en la rejion cordillerana;
guigna Mol. la güiña, o el gato montés del sur; los indígenas llaman *ñaiqui* al gato doméstico (*Felis domestica* Briss).

Orden: PINIPEDIOS

Familia: *Otáridos*

OTARIA, *Peron*

jubata, Forst., el gran lobo de mar, lobo de un pelo o toruno; es mui frecuente en las costas i canales del sur. Llámasele tambien «*lame*».

ARCTOCEPHALUS, *F. Cuv.*

australis, Zimm., lobo fino o de dos pelos; mui frecuente en las costas de Llanquihue.

Orden: ROEDORES

Encuéntanse tambien en el sur, los múridos introducidos de Europa i que causan tanto daño en las casas, cereales, etc.

Fam. *Mióxidos*

MUS, L.

decumanus, Pall., el raton gris doméstico o pericote.

rattus, L. raton negro comun.

musculus. L. la laucha.

REITHRODON, *Waterh.*,

longicaudatus *Ph.*, raton austral.

Fam. *Octodóntidos*

CTENOMYS, *Blainv.*.

magellanicus Bennet, el oculto o tuco-tuco;

chilensis *Ph.*, raton de los campos.

OCTODON, *Bennet*,

degus *Mol.*, el degu, raton de las tapias o raton con cola de trompeta.

Los ratones son mas numerosos en ciertos años; cuando en el sur florece el quila (*Chusquea*), se encuentran por bandadas en los montes; se alimentan entonces en gran parte con las semillas de quila, avellanas, etc.

MYOCASTOR, *Kerr.*,

coypus *Mol.*, *el coipú*; en Llanquihue lo llaman tambien «nutria»; el nombre jenérico era antes *Myopotamus*.

De la familia de los Léporidos se cria en el sur en grandes cantidades *el Conejo*: LEPUS CUNICULUS, L.

Orden UNGULADOS

Suborden *Artiodáctilos*.

Fam. *Camélidos*.

LAMA *Cuv.*,

huanachus *Mol.*, «el guanaco»; indijena: *hueque* i *luan*; existia ántes en la provincia de Valdivia; hoí dia suelen pasar manadas aisladas de la

Arjentina; no se encuentran, como tampoco «el llama»; existen mas al norte.

Ercilla dice que los isleños de Chiloé poseian ovejas; serian probablemente guanacos.

CARIACUS, *Less.*,

chilensis Gay i Gervais; *el huemul*; animal esencialmente cordillerano en Llanquihue i Valdivia; se le ha encontrado con frecuencia en las márgenes del rio Aysen.....

PUDUA, *Gray.*

humilis, Bennet; *el pudú*; mui frecuentes en los montes de Chiloé i tambien de Llanquihue austral i en las cordilleras.

Orden Cetáceos.

Fam. *Delfinidos.*

CEPHALORHYNCHUS, *Gray.*

eutropia, *Gray*, *la tunina*, frecuente en las costas de Valdivia i Llanquihue, principalmente en el canal de Chacao i costas de Chiloé.

Globicephalus, *Less.*,

melas Trail., *el delfin grande*; se encuentra tambien con frecuencia, principalmente en los mares de Chiloé.

Fam. *Fisetéridos.*

PHISETER, L.

macrocephalus, L., *el cachalote*; se ven con frecuencia en los mares de Chiloé i costas de Llanquihue; ménos frecuente en la costa valdiviana.

Fam. *Balénidos*.

BALAENOPTERA, Lac.

antarctica Gray., *la ballena*; en indijena *yene*: se estiende por toda la costa chilena.

BALAENA L.

australis, Desmoul., *la ballena austral*.

MARSUPIALES.

Fam. *Didélfidos*.

DIDELPHYS, L.

australis. F. Ph., *la llaca* (ahora *Dromiciops australis* (F. Ph.));
elegans Waterh., *la comadreja*, (ahora *Marmosa elegans* (Waterh.)).

Las aves silvestres de la rejion son las siguientes:

Ord. **Psittaci**—*Loros*.

Fam. *Psittacidae*.

CONURUS Kuhl (1820)

patagonus (Vicill), var. *cyanolísea* (Mol.), *loro*, *tricagüe*.—Acompaña a los choroyes; los indijenas tambien lo llaman «chanqui».

HENICOGNATHUS, Agass. (1846)

leptorhynchus, King.—*El choroi*.—Causa enormes daños en los cereales desde que se forma el grano hasta su cosecha; los hacendados han me-

nester de cuidadores que espanten a los choroyes; tambien los cazan con municiones, pero en pequenísima proporcion; véñse verdaderos enjambres de mas de 500 individuos.

Sé de hacendados que han perdido de 10 a 25 fanegas de trigo por estas aves.

MICROSITTACE Bp. (1854)

ferrugineus (Müll.), *la catita*.—Es mucho mas pequeña que el choroí; tiene pico corto, mui poco encorvado; no es dañina; permanece en los bosques alimentándose de frutas de luma (cauchao), de arrayan, semillas de ulmo (*Eucryphia cordifolia*), etc. Los niños tienen predilecion por estas aves: el choroí i la catita; buscan sus nidos que se hallan en los huecos de los árboles; cuando la hembra está incubando i en el tiempo que cuida a sus hijuelos sin ausentarse, es el macho quien lleva el alimento; cuando ya principian a salir las plumas, sale tambien la hembra. Los hijuelos tienen un grito i canto especial cuando reciben el alimento de sus padres i este grito articulado *dedel-dedel-dedel*. los delata; cuando el macho nota que alguien se acerca al árbol, lanza un canto agudo; al instante sale la hembra i se para en la entrada del hueco, haciendo lo mismo.

En el canto de los hijuelos se puede conocer la edad, pues no es posible subirse al árbol; siendo su canto musical, tembloroso, son de corta edad, i poco a poco se nota que va aumentado en fuerza i fijeza; entónces se procede a cortar el árbol; el número de la cria asciende de 3 a 8; a veces resultan uno o dos muertos; otras veces resultan casi sin plumajes i los mas de las veces tienen sólo las rémijes i tectrices alares i las rectrices caudales, quedando el resto del cuerpo cubierto con una lana grisácea, mas suave que el algodón, en este estado pueden criarse; el color del plumaje es un verde brillante claro, con fajas mas oscuras, algunas azulejas. *Los loros* no abandonan fácilmente sus hijuelos; he visto cómo niños indíjenas, tendidos boca abajo en el suelo, teniendo un hijuelo en una mano, daban caza con la otra a los viejos; córtanseles las plumas primarias de las alas. No hai choza indíjena en que no se encuentre un loro, compañero del hogar.

Ord. Scansores. *Trepadoras*.

Fam. *Picidae*=(Woodpecker=picamaderos o carpinteros.)

COLAPTES Sw. (1827)

pitius, (Mol.), *pitigüe* o *pitihue*.

PICUS LM. (1758).

lignarius, (Mol.); el *carpinterito*, mui comun; sale de los bosques sobre todo en los dias de principio de lluvia, para picar los troncos viejos; su nombre indijena es: «*rerim*».

CAMPOPIHILUS Gray (1840)

magellanicus (King), *el carpintero grande*; pica con mucha fuerza los troncos, que a veces se le confunde con un leñador.

Ord. **Anisodactylae**.—(Dedos desiguales.)

Fam. *Alcedinidae*.—*Glossbirds*—aves lustrosas.

CERYLE BOIE (1828)

torquata, L. var. *stellata* Meyer.—*Martin pescador*; nombre indijena «*quethe*», se encuentra a orillas de los rios.

Ord. **Macrochires**, *Manilargas*.

Fam. *Caprimulginae*.—Goat-milker

STENOPUS Cass (1851);

longirostris (Bn.) = gallina ciega.

obscurus P. & G. = gallina ciega.

Ambas especies bastante raras en Valdivia.

Fam. *Trochilidae*.—*Hummingbirds*, *Colibris*

EUSTEPHANUS Rchb. (1849);

galeritus (Mol.)—*El Picaflor comun*; mui frecuente; se le ve en las mañanas de sol revolotear delante de *Crinodendron Hookerianum* (el cha-

quihue), tepu (*Tepualia stipularis*), quintral (*Loranthus* sp.) i sobre todo el guayun o repu, espino blanco (*Rhaphithamnus*).

Mantiénese entónces por momentos en el mismo sitio en posición vertical, que apenas se le ven las alas, destacándose la cabeza con su brillo de oro, en el macho.

Ord. **Passeres**.—*Pajarillos*; también llamados *Canoræ* u *Oscines*.
(Cantores)

Fam. *Pteroptochidae*

SCYTALOPUS, Gould (1836)

magellanicus (Gm.); *chercao negro*, bastante frecuente, principalmente en los bosques, debajo de las matas de quila (*Chusquea*).

Pteroptochus, Kittl. (1831)

albicollis, Kittl.; *tapaculo*;

rubecula, Kittl.; *chucaco*, *chucan*, que sigue al viajero; los indijenas creen de mal agüero el canto de este pájaro.

HYLACTES, King (1830);

TARNII, King, *el hueshuez* o *pájaro ladrador* por asemejarse su voz al ladrido del perro.

TRIPTORHINUS, Cab. (1847)

paradoxus (Kittl).—*El churrin del sur*.

Fam. *Dendrocolaptidae*.—(De cola trepadora).

Pygarrhynchus, Burm. (1837);

albigularis, (King); *el comesebo grande*.

SIPTORNIS, *Cranioleuca*, *Asthenes*, Rchb. (1853).

anthoides, (King); *canastero*.

SYLVIORTHORHYNCHUS, Desmurs (1847); *Schizura* Cab. (1847)

Desmursi Gay.; *el colilarga del sur*.

fasciolatus F. Ph.; *colilarga*—(Valdivia); «Bol. Mus. Nac.», tomo I, número 3.

OXYURUS, Sw. (1827);

spinicanda. (Gm.); *el rayadito o comesebo chico*.

CINCLODES Gray (1840);

fuscus (Vieill); *el churrete o molinero chico*, vive entre las palizadas;

nigrofumosus (D'Orb. & Lafr.); *el molinero grande*.

patagonicus (Gm.); *el churrete*: se estiende desde Arica a Magallanes.

UPUCERTHA, Geoffr. et St. Hil. (1832).

dumetoria, Geoffr. & D'Orb.; *la bandurrilla*, rara en Valdivia.

Fam. PHYTOTOMIDAE

Phytotoma. Mol. (1782); *la cortaplantas*.

rara, (Mol.); *la rara*: es mui dañina porque arranca i corta las mieses; mui comun en Llanquihue.

Fam. *Tyrannidae*

Suelen alimentarse de pajarillos, lagartijas, sapos, insectos, etc.

AGRIORNIS Gould (1841); *Tannolanius*, Less. (1839);

livida Kittl.; *el mero comun*; *zorzal mero*.

TAENIOPTERA Bp. (1825);

pyrope (Kittl.); *el dincon*; sus ojos son encarnados.

LICHENOPS Sundev. (1831).

perspicillata (Gm.); *el runrún*.

MUSCISAXÍCOLA D'Orb. & Lafr. (1837):

macloviana, (Garn.); *el dormilon*, llamado también *animita*, nombre que en el norte dan al *colejial*.

LESSONIA Sw. 1831

nigra (Bodd.); *el colejial* o *animita*.

ANAERETES, Rehb (1850);

parulus (Kittl.); *el torito* o cachudito, por el moño que lleva encima de la cabeza.

ELAINEA, Sund. (1835);

albiceps (D'Orb. & Lafr.); *el fio-fio*: se le ha encontrado en Valdivia.

CYANOTIS Sw. (1837)

rubrigastra, (Vieill.); *el siete colores*; anida en totorales.

Fam. *Hirundinidae*.—Swallows—golondrinas.

TACHYCINETA, Cab. (1850);

albiventris (Bodd.); golondrina de vientre blanco.

leucopyga, Meyen; golondrina

rústica L. var. *erythrogastra*, Bodd; *la golondrina bermeja*

de Europa, que se ha hecho cosmopolita; se les da caza por medio de un bozal corredizo hecho de crin de caballo en que se coloca una plumita.

Fam. *Turdidae*. *Los tordos*.

TURDUS L. (1766);

falklandicus Quoy et Gaim. var. *magellanica* King=El zorzal comun, tambien *huilqui*.

MERULA Leah (1816);

fuscatra D'Orb. & Lafr.; zorzal comun a Chile i a República Argentina; los indíjenas lo llaman *huilqui*.

Fam. *Mimidae*.

MIMUS, Boie (1826);

thenca (Mol.); *la tenca* o *trenca*.

Fam. *Troglodytidae*.

Los habitantes de las cavernas; anidan en agujeritos de las paredes i troncos; en Europa se llaman *abadejos*, *Zaunkoenig*, *ledge—birds*.

CISTOTHORUS et *Telmatodytes*, Cab. (1850);

platensis (Lath.); *el chercan comun*; insectívoro, no común en el sur.

Troglodytes, Vieill. (1807);

furvus (Gm.) var. *Horneusis*, Less.: *el penitente*, insectívoro, bastante raro.

Fam. *Mniotiltidae*DENDROECA, auct. recent.; *Dendroica*, Gr. (1842);

pinus (Wils.); *la moujita*: se encuentra en Valdivia.

Fam. *Motacillidae*.—*Feltmakebirds*.ANTHIUS, *Bechst.* (1802);*correndera*, Vieill.; *el caminante* o *bailarin chico*, es bastante raroFam. *Icteridae*;

pájaros amarillos; vuelan en bandadas.

LEISTES, *Sw.* (1826);

superciliaris (Bp.); *la loica*, es mui perjudicial en los sembrados, porque se come las semillas; en el sur se cazan con redes, hechas de cañamo en marco de madera; se para oblicuamente i se apoya la red en un palo, del cual pende una cuerda larga. Se echa trigo debajo de la red i cuando estos pájaros i los frinjididos están debajo, se tira de la cuerda i quedan cazados vivos.

CURAEUS, *Scl.* (1862);

aterrimus, (Kittl); nombre indijena *queru*, *el tordo*: es mui dañino para los sembrados de toda clase de cereales; se come las semillas que quedan a flor de tierra i aun escarba para desenterrarlas.

Fam. *Fringillidae*.—*Los pinzones*CHIRYSOMITRIS, *Boie* (1828);

barbata (Mol.); *el jilguero*: mui comun i perjudicial para los sembrados; llámase tambien *Chr. marginalis*.

SYCALIS, *Boie* (1828);

arvensis (Kittl.); *el chirigüe*; bastante comun en Valdivia, en Llanquihue mas escaso.

ZONOTRICHIA, Sw. (1831);

pileata (Bodd.) var. *chilensis* (Meyen); *el chincol*.

DIUCA, *Rehb.* (1850);

grisea Less; o *diuca* (Mol.); *la diuca*.

Ord. **Columbae**.—*Palomas*.

Fam. *Columbidae*.

COLUMBA L. (1766);

araucana Less.—*La torcaza*; nombre indijena «*conu*», es mui comua; se la caza mucho. Se cria tambien mucho la

C. livea, *Briss*; *paloma doméstica*; color gris azulejo i gris plomo.

Ord. **Heteroclitae**.—*Gallinas voladoras*.

Fam. *Thinoridae*.

ATTAGIS, Géoffr. St. Hil.—et Less. (1830);

Gayi, Géoffr. St. Hil. et Less; *la perdiz de la cordillera*; rara.

THINOCORUS, Eschs. (1829);

rumicivorus Eschs.; *La perdicita*; mui frecuente en el sur.

Ord **Crypturii**. Coli-ocultas o aves con rabadilla.

Fam. *Tinamidae*.

NOTHOPROCTA, Scl. Salv. (1875); *Nocthura*, Fras. (1843);

perdicaria (Kittl.); *la perdiz*; «*vydy*» de los indijenas; se la encuentra mui a menudo en los trigales.

Ord. **Accipitres**.—*Rapaces, halcones*.

Fam. *Cathartidae*.

SARCORHAMPHUS, DUMÉR. (1886);

gryphus L.; *el cóndor*, buitre; viajeros que pasan por Vuriloche me dijeron que han visto el cóndor en esa rejion.

RHINOGRYPHUS, Ridgw. (1873)

aura L.; *el jote*.—Es mui comun en Valdivia i Llanquihue; en las ciudades hace las veces de policia de aseo, comiendo los desperdicios de los mataderos i de las curtidurias; se le ve en gran número de 20 i 30 ejemplares sobre los tejados.

En los potreros i rejiones boscosas es un excelente detective para descubrir las reses muertas en el bosque por algun accidente o enfermedad. Los jotes son los primeros en descubrirlos; vuelan alrededor del paraje, a considerable altura, de modo que el vaquero esperto no tarda en descubrir el radio en que debe buscar el animal muerto.

Fam. *Falconidae*.

POLYBORUS, *Vieill* (1816);

tharus (Mol.); *el traro*; mui comun.

MILVAGO, *Spix* (1824);

chimango (Vieill.); *el tiuque*, tambien mui comun, come sabandijas, insectos, etc.; al *traro* i al *tiuque* se ven por bandadas en los campos recién arados, se pelean por los gusanos, etc., aparecen sobre todo en días lluviosos.

COOPERASTUR, *Bp.* (2854);

chilensis, *Ph. & Ldb.*: *el peuquito*; bastante común; es el *ñancu* del sur.

ARCHIBUTEO, *Brm.* (1828);

lagopus, (Brünn); *var. Sancti-Johannis*, (Gm.); *peuco grande*.

BUTEO, *Cuv.* (1800)

erythronotus, *King*; *el aguilucho*.

PARABUTEO *uniciuctus*, *Temm*; *el peuco*.

GERANOÆTUS *melanoleucus*, *Vieill*; *águila*, ind. *calquin*.

TINNUNCULUS, *Vieill.* (1807);

sparverius (*L.*); *el cernicalo*: es mui temido por los pollitos.

HYPOTRIORCHIS, *Boie* (1826);

fusco-caerulescens: (*Vieill.*); *el halcon*.

FALCO, *L.* (1796);

peregrinus, *Tunst.*; *el gavilan*.

Fam. ASIONIDAE

ASIO, *Briss.* (1790);

accipitrinus, *Pall*;—*el nuco*.

BUBO, *Cuv.* (1817);

magellanicus, (Gm.); *el tucúquere* o *buho*.

SYRNIUM, *Savig.* (1809);

rufipes, (*King*); *el concon*.

GLAUCIDIUM, *Boie* (1826).

nannum (*King*); *el chucho*:—*chuchu*, *chuchuu* o *thuthu*.

Fam. *Strigidae*.—*Lechuzas*.

STRIS, L. (1766);

flammea (L.); var. *perlata*, Licht; *la lechuza*; se alimenta de ratones, carnes muertas, etc.; se le oye gritar sólo de noche.

Ord. **Herodiones**.—*Cigüeñas i flamencos*.

Fam. *Ibididae*

THERISTICUS, *Wagl.* (1832);

melanopsis (Gm); *la bandurria*, en indijena *raqui*.—En el sur es muy frecuente i cruzan los aires de a 3 o mas, anunciando lluvia; jeneralmente se encuentran a orilla de los rios; hai muchas en la hoya del rio Coligual, en Llanquihue, cazamos un ejemplar, que tenia el cuello de color bruno amarillento; fué imposible conservarlo por falta de útiles i por la premura del tiempo.

PLEGADIS, *Kaup.* (1829);

falcinellus. L.; var: *guarauna* (Lin.); *cuervo* o *gallereta*: es ave migratoria.

Fam. *Phoenicopteridae*.

PHOENICOPTERUS. L., (1766); *Garzas con alas purpúreas*,

chilensis, Mol.; *el flamenco*.—Bastante comun en el sur; he visto muchos a orillas del rio Pudeto, al oriente de Ancud; en Llanquihue se presentan a pares; lleva tambien el nombre indijena *cheuque*:

Fam. *Ardeidae*.—*Garzas*

ARDEA, L. (1766);

coicoi, L.; *la cuca*, encuéntrase hasta en el rio Palena i Chiloé.

HERODIAS, *Boic* (1822);

candidissima, Gm.; *garceta*, *tula*, *thila*, *garza blanca chica*; no comun; *egretta*, (Gm.); la garza grande; mas frecuente en Chiloé que en Llanquihue, etc.

NYCTICORAX, Rafin., (1815);

cyanocephalus, (Mol.); *el huairavo*; ave nocturna.

Ord. **Grallatores**.—*Zancudas* o aves de *pantano*, (acuáticas)

Fam. *Charadriidae*

HAEMATOPUS, L. (1758);

niger, Pall; var; *atra Less*: *el pipilen negro* u *ostrero*; *leucopus*, (*Garn. et Less*): *el pipilen*; escaso.

OREOPHILUS, Jard. et Selby (1835);

ruficollis, (Wagl.); *el pollo del campo*.

BELONOPTERUS, Rchb. (1852);

cayennensis, (Gm.), var, *chilensis* (Mol.); *el queltegüe* ó *threhuel*.

EUDROMIAS, *Brm.* (1831);

modestus, (Licht.); *el pollo negro*; bastante comun.

AEGIALITIS, *Boic* (1822);

falklandica, (Lath.); *el anjelito*; tambien comun.

NUMENIUS, *Bris.* (1760);

borealis, (Forst.); *el zarapito*. llega hasta el archipiélago de Chiloé; *hudsonicus Lath.*; *perdis de mar*, igual distribucion jeográfica.

LIMOSA, Briss. (1760);

hudsonica, Lath.); *la ave casina de mar*; mui frecuente.

ARENARIA, Briss. 1760);

interpres, (Lin.); *pollo de mar*.

CALIDRIS, Cuv. (1800);

arenaria, (L.);

TRINGA, L. (1758);

maculata, Vieill.; *pollito negro*, a lo largo de la costa i en pantanos.

GALLINAGO, Leach (1816);

paraguayae, (Vieill.); *el porotero*.

stricklandi, Gray..... especies mui raras.

CRYMOPHILUS, Vieille. (1816)

fulicarius, L.;..... mui frecuente en los mares del sur, lo mismo que las especies de

PHALAROPUS, Briss. (1760);

antarcticus, Less.

tricolor, Vieill; véase Philippi: «Anales del Museo», Aves chilenas, página 65 i siguientes; Verhandlungen des deutschen wiss. Vereins. Santiago, 1893.

Fam. Rallidae. Pollos de agua.

RALLUS, L. (1766);

antarcticus, King.; *el pidencito*.

rytirhynchus, Vieill, var., *sanguinolentus*, Swains; este *piden* se ha encontrado en Valdivia.

CRECISCUS, Cab. (1856);

jamaicensis, Gm.; var. *Salinazi* Ph.; *la tagüita de Salinas*.

PORPHYRIOPS, Pucher (1858);

melanops, (Vieill); *la tagüita*.

FULICA, L. (1735);

rufifrons, Ph. & Ldb. *la tagna*.

Ord. **Anseres**.—*Nadadoras*.

Fam. *Anatidae*.—*Patos*.

CHLOEPHAGA, Eyt. (1838);

hybrida (Mol.); *el cagüe*.

magellanica, (Gm.);

Id. var. *inornata*, King; *el gansillo*;

melanoptera, Eyt.; *el pinguén*;

poliocephala, Scl.; *el canquen*.

CYGNUS, Briss. (1760);

melancoryphus, (Mol.); *el cisne de cuello negro*.

COSCOROBA, Rchb. (1852);

candida, (Viell.); *el cisne blanco* o *coscoroba*; aparece de repente en los estanques de los campos.

ANAS, L. (1766);

cristata, Gm., *pato juarjual*;

specularis, (King); *pato anteojillo*.

MARECA, Steph. (1834);

sibilatrix, (Poepp.); *pato real*, muy común i se cruza con los patos domésticos.

QUERQUEDULA, Steph. (1824);

flavirostris, Vieill; *el pato jergon chico*;
versicolor, (Vieill); *el pato capuchino*.

DAFILA, Leach. (1824);

spinicauda, Vieill; *el pato jergon grande*.

SPATULA, Boie (1822);

platalca, (Vieill); *el pato cuchara*.

HETERONETTA *melanocephala* (Vieill); *el pato rinconero*.

METOPIANA, Bp. (1856);

peposaca, (Vieill); *el pato negro*.

TACHYERES, Owen (1875); *Micropterus*, Less. (1828 nec. Lacép. 1802).

cinereus, (Gm.); *el quétru*.—Abunda mucho en las costas de Valdivia i Llanquihue.

Ord. Steganopodes.

Aves con membrana natatoria entre los dedos o *Remeros*.

Fam. *Pelecanidae*.

PELECANUS, Lin. (1875);

fuscus Gm. var. *Molinae*, Gray; pelicano o alcatraz;

Landbecki, F. Ph.; pelicano, del lago Budi;
thagus, Mol.; *el alcatraz*.

Fam. *Phalacrocoracidae*.

PHALACROCORAX, Briss. (1760); *cormorant*.

atriceps, King.; *el lile negro*: Llanquihue i Chiloé;
Gaimardi, Garnot; *el lile comun*;
magellanicus, Gm.; *el lile imperial* o del sur; abunda en las costas de
Llanquihue i canales de las islas;
vigua, (Vieill.); *el yeco comun* o cuervo marino; en las costas i lagos
cordilleranos.

Fam. *Sulidae*.—*Gannets*. (Bobos).

SULA *variegata* (Tschudi); *el piquero*.

Ord. **Caviae**.—*Gaviotas*

Fam. *Sternidae*.

STERNA, L. (1766);

elegans, Gamb.; *golondrina de mar*;
hirundinacea, Less. id. (gaviota);
luctuosa Ph.; *chiliula*;
Trudeani, Audub; *chibrillo*.

NAENIA, Boie (1844);

inca, Less; *la monja*; encuéntrase en los alrededores de Corral.

RHYNCHOPS, L. (1758); *Pico de tijeras*:

nigra, L. var. *melanura* Sw.: *el rayador*; encuéntrase en verano en
el sur.

Fam. *Laridae*.—*Gaviotas, cáguiles o chilles (Alilargas)*.

LARUS, L. (1766);

dominicanns, Licht; la *gaviota*, «*chille*», mui comun en las bahías i canales;

franklini, Swains & Rich.; *gaviota*: del norte hasta Corral;

glaucodes, Meyen; cáguil;

modestus, Tschudi; *gaviota*; escasa en el sur.

LEUCOPHAEUS, Bruch. (1855);

scoresbyi, (Traill.)

Fam. *Stercorariidae*.

MEGALESTRIS, Bp.

chilensis, Sund.; *salteador o pouco de mar*.

Ord. **Tubinares**.—*Procelarios*

Fam. *Procellaridae*; no hai en el sur.

Fam. *Puffinidae*.—*Aves de tempestad*

PUFFINUS, Briss. (1760);

creatopus, Coues; la *fardela*.—Canales del sur e isla Juan Fernández.
griseus, (Gm.); la *yegua*.

MAJAEUS, Rchb. (1852);

aequinoctialis, (L.) var, *conspicillata*, (Gould).

OSSIFRAGA, Hombr. & Jacq. (1844);

gigantea, (Gm.); el *quebrachuesos, águila pescador*.

DAPTION, *Steph.* (1826);

capensis, L.; la tablera o el tablero de damas.

PRION, Lacép. (1801);

desolatus, (Gm.).

Fam. *Halodromidae*.

HALODROMA, Illig. (1811);

urinatrix, (Gm.); desde las costas de Valdivia al sur.

Fam. *Diomedeidae*.

DIOMEDEA, L. (1766);

exulans, L.; *el pájaro carnero*;

melanophrys, Temm., *el lagartón*.

Ord. **Pygopodes**.—*Zambullidoras*.

Fam. *Podicipedidae*.

PODICIPES, *Salerne* (1767); *Podiceps*, *Lath.* (1787).

americanus, Garn.; *el pimpollo*;

calipareus, Less.; *el blanquillo*.

AECHMOPHORUS, *Coues* (1862);

major (Bodd.); *la huala*, muy común.

PODILYMBUS, Less. (1831);

podiceps, L.; *el picurío*. Valdivia.

Ord. **Impennes.** *Impenas* (sin alas ó *Aptenodytes*.—Los pingüines. etc.

Fam. *Spheniscidae*.

SPHENISCUS, Briss. (1760);

Humboldti, Meyen; el pájaro niño.

magellanicus, (Forst.); *la patranca*; mui comunes en Chiloé i los canales i llegan aun mas al norte. Su cuero graso los protege del frio i de la humedad, i lo utilizan tambien los indios yaghanes, onas i alacalufes para cubrirse.

Debemos agregar a esta lista tambien las aves que se crian en jaula o en la casa, como domésticas, no mencionadas en la lista jeneral, como ser:

FRINGILLA CANARIA, L.—*El canario*, oriundo de las Islas Canarias; se le encuentra tambien silvestre en la isla Elba; es el ave mas mimada de los pajarillos cantores, que criamos en jaula.

COLUMBA, L.; la paloma; criánse: *C. doméstica*, de varios colores i tectrices caudales blancas; *C. cristata*; la paloma con moño i la *Columba tabellaria* o mensajera, fuera de las enumeradas en la lista jeneral.

PAVO CRISTATUS, L.—*El Pavo real*; oriundo de la India, donde todavia se le encuentra en gran cantidad i en estado silvestre; lo mismo en la Crimea.

PHASIANUS, L.—*Faisan*;

colchicus, L., el *faisan común*; se le encuentra silvestre en el Cáucaso i Mar Caspio;

pictus L.; *faisan dorado*; oriundo de la China, no se aclimata en el sur; es mui delicado.

MELEAGRIS GALLOPAVO, L.—El *pavo comun* que criamos i engordamos para beneficiarlo en las fiestas clásicas, onomásticos, santos i casamientos, que en Chile jamas se celebran sin pavo; pero cuando mas se come carne de pavo es *entre Junio i Julio*, que parece ser el grito del pavo, por armonía imitativa.

GALLUS, Briss.

ferrugineus Gm; *el gallo* i *la gallina*; el ave doméstica mas útil por sus huevos (hasta 150 al año, cada gallina) i por su carne; proviene de las Indias, i se ha difundido por todo el mundo; existen numerosas variedades.

El ganso doméstico, cuyas plumas se usan en el sur para camas, a la antigua usanza europea; hácese cobertores rellenos con plumas de ganso sin barba; en las noches de invierno es uno de los trabajos de la señora i señoritas de la casa, sacarles las barbas a las plumas del *Anas anser domesticus* L. Algunas personas usan hasta colchones de plumas; debido a la continua ventilacion en que se mantienen allá las camas, i el cambio de fundas, no son tan antihijiénicas como podría creerse; por otra parte tambien el clima invita a proveerse de tales camas.

La carne de ganso, asada en fuente, en el horno, es un bocado sabroso.

Clase: **Reptiles** o **Anfibios**; (indijena: «*Huiñol*»).

Chile es el único país privilegiado que no tiene animales venenosos en esta seccion.

CHELONAE (*Tortugas*);

Chelonia lata, Ph.—Muy frecuente en Cucao, cerca del lago Huillinco (Chiloé) i en Reloncaví.

Sphargis coriacea (L.) Duméril i Bibron.

SAURII. (Saurios, lagartos, lagartijas).

Phymatura palluma, Mol.; lagarto vivíparo; no es raro en Valdivia.

Urostrophus torquatus, Ph.; nombre indijena «*villcuñ*» (lagartija); las demas lagartijas de la rejion pertenecen al jénero *Liolaemus*, así:

Liolaemus Bibronii, Bell.

- » *chilensis*, Less.
- » *cyanogaster*, Duméril i Bibron;
- » *lemniscatus*, Gravenhagen;
- » *magellanicus*, Hombron & Jacquinot; muy comun en Puerto Montt;
- » *pictus*, Dum. & Bibr.; lagartija comun;
- » *tenuis*, Dum. & Bibron.

OPHIDIA (Serpentes); *serpientes, culebras*;

Aspídula celeris, Ph., diminutivo de «*aspes*», culebra;

Pachyurus mucronatus, Ph., de cola gruesa;

Coronella campestris, Ph.

- » chilensis, Schlechtendahl.
- » heterocerca, Ph.
- » lepida, Ph.
- » melanogaster, Ph.

BATRACHIA. *Batraquios*.

Jéneros Bufoniformes.—*Sapos* (indígena: *Poco*).

Jénero ARUNCUS, Ph.; boca grande, tímpano descubierto; *valdivianus*, Ph.; pertenece a la division de los bufoniformes; tiene dientes palatinos i las parótidas no son prominentes.

PHRYNISCUS, *Wiegmann*; carece de dientes palatinos; las parótidas son chicas, i los demas caractéres corresponden a los bufoniformes; *pictus*, Ph.—Es dudosa su existencia en Valdivia.

RHINODERMA. *Dum. et Bibron*. Bufoniforme, sin dientes palatinos; sin parótida; dedos cortos; deprimidos; tímpano cubierto, con un apéndice cutáneo en el apice del rostro;

Darwini. *Dum. et Bibron*; es vivíparo; véase el trabajo del Dr. Otto Buerger, «Anales de la Universidad», de Valdivia i Llanquihue.

BUFO, L., sin dientes palatinos; parótidas i tímpanos sobresalientes, dedos cortos;

- chilensis*. *Dum. et Bibr.*, mui comun;
- venustus*, Ph.; mui escaso.—Valdivia.

STENODACTYLUS, Ph.; sin dientes palatinos; parótidas visibles; tímpano cubierto, dedos elegantes, *los de las patas posteriores mui largos*; *ventralis*, Ph.; cordillera de Valdivia.

Jéneros Raniformes; con dientes maxilares. El término indígena por rana es «*llinqui*»:

ANCUDIA, Ph.; sin dientes palatinos; las aberturas nasales interiores mui juntas, lo demas como en el jénero *Cystignathus*;

concolor, Ph., procedente de Ancud, de donde lo trajo el doctor Cárlos Fernández Peña; creo que se encuentra tambien en Llanquihue.

HYLODES, *Fitzinger*, con dientes palatinos, tímpano visible; dedos alargados, poco ensanchados, redondeados en el ápice;

brevipes, Ph.—Isla de Chiloé i tierra firme;

cardioglossa, Ph.—Isla de Chiloé;

Fitzingeri, Ph.—Valdivia i rio Pilmaiquen;

gracilis, Ph.—Valdivia;

granulatus, Ph.—Chiloé;

leptopus, Bell.—Valdivia i Puerto Montt;

melanogastra, Ph.—Chiloé.

Son mui comunes en los matorrales i bosques.

HYLÓRINA, *Bell*, con dientes palatinos, en línea transversal algo interrumpida; femur o muslos cubiertos con glándulas bastante grandes;

andina, Ph.—Valdivia;

longipes, Ph.—Valdivia, donde es escasa.

BORBOROCOETES *Bell*, con dientes palatinos, en dos líneas diverjentes, cerca de las aberturas posteriores de las narices, lengua redonda, aguda en la parte anterior; tímpano cubierto:

andinus, Ph.

fasciatus *Boul.*—Puerto Montt;

insularis, Ph., *var ruber* Ph.—Valdivia;

nigrita, Ph.—Valdivia-Union;

valdivianus, Ph.

LEPTODACTYLUS *Fitz.*—*Cystignathus* *Wagler*; con dientes palatinos, en serie transversal interrumpida por las aberturas nasales interiores; tímpano cubierto o libre, sin osículo en la parte inferior del metatarso; cinco dedos en la planta, apenas palmados:

andinus, Ph.—Andes de Valdivia;

cinerascens, Ph.—Valdivia;

coeruleo-griseus, Ph.—Valdivia i Llanquihue;

Fernandezii, Ph.—Chiloé (traido por el doctor Fernández Peña);

oxiglossus, Ph.—Chiloé;

pallidus, Ph.—Valdivia.

ALSODES, Bell; con dientes palatinos; tímpano cubierto; i con membrana natatoria en los piés posteriores;

bivittatus, Ph.—Valdivia; totalmente negro en la parte superior del cuerpo.

PALUDICOLA, *Wagler*.—*Pleurodema Tschudi*; con glándulas inguinales; *andina*, Ph; Andes de Valdivia i Llanquihue;

Belli, Ph.—de Valdivia;

Bibronii Tschudi—la *ranita*;

carbonaria, Ph.—Valdivia;

fusca, Ph.—id.

longipes, Ph.—id.

verrucosa, Ph.—id.

CALYPTOCEPHALUS, *Dum. et Bibron*; la cabeza forma un escudo óseo; los dientes palatinos están dispuestos en una sola serie; el tímpano descubierto; los dedos de las patas posteriores semi-palmados;

ater, Ph.; la parte superior del cuerpo de un color negro uniforme; llámasele *rana negra*; la parte inferior es blanquizca; Valdivia i Llanquihue; en indijena llámense *Glinqui*, las especies de ranas.

Gayi, Dum et Bibron; es mas raro que la especie anterior.

Las especies de Borborocoetes se encuentran con mas frecuencia bajo los troncos de los árboles podridos; les siguen en número los *Cystignathus* o *Leptodactylus*; *Hylodes* se encuentran con frecuencia en pozos i aguas estancadas.

Pisces (*Peces*) en indijena *chalgua*.

A. Teleostei.

ACANTHOPTERYGII.

Fam. *Percidae*

PERCICHTHYS, Gir. (1854);

trucha (Cuv. & Val.), Gir.; la *trucha de los rios*; lago Llanquihue i Pichi laguna.

Fam. *Pristipomatidae*.

CILUS, Delfin (1900);

Montti, Delfin; la *corbina*.

Fam. *Triglidae*.

AGONUS, Bl. (1860);

chiloensis, (Jen.) Gill.Fam. *Trachinidae*.

ELEGINUS, (Fischer) C. V. (1830);

maclovinus, C. V.—*El robalo*.

BOVICHTHYS, C. V. (1848);

diacanthus, C. V.—*El Torito*.

PINGUIPES Cuv. (1829);

chilensis, C. V.—*El rollizo*.

LATILUS, C. V. (1830);

jugularis, C. V.—*El blanquillo*; en Puerto Montt: *lenguado*.

NOTOTHENIA, Rich. (1846);

Porteri, Delfin-*Trama*, robalo negro.Fam. *Scombridae*.PELAMYS, C. V. (1831), *Sarda* Cuv. (1829);*chilensis*, J. G.—*El bonito*;

ECHENEIS, Art. (1758);

remora, L.—*La rémora*.Fam. *Carangidae*.

TRACHURUS, C. V. (1850);

trachurus, (Lin.) Casteln. *Furel*, *Yurel* o *Hurel*.Fam. *Xiphiidae*.

aparecen rarísimas veces en los mares del sur, (ejemplares errantes).

XIPHIAS, Lin. (1858);

gladius, L.—*El pez espada o albacora*.

HISTIOPHORUS, Lac. (1802);

audax, Phil.—*El pez-aguja*.

Fam. *Batrachidae*.

PORICHTHYS, Girard (1854);

porosus, C. V.—*El bagre de mar*.

Foncki, Ph.—*El bagre de mar*.

Fam. *Blenniidae*.

BLENNIUS, Art.

sordidus, Benn. *El mucoso, el torito*.

MYNODES Cuv. (1817);

Foncki, Phil.

Fam. *Atherinidae*.

ATHERINICHTHYS, Bleck.

laticlavia, C. V.—*El pejerrei*;

nigricans, Richard.—*El pejerrei*;

mauleana, Steind.—*El pejerrei de la Pichi-laguna (Llanquihue)*.

El nombre de esta especie debería ser *maullínica*, pues viene de Maullin i nó Maule.

Fam. *Mugilidae*.

MUGIL, Lin (1758);

cephalus, Lin.—*La lisa* que se pesca en toda la costa;

Rammelsbergii, Tsch.—*La lisa*.

Fam. *Gobiesocidae*.

SICYASES, Müll. & Trosch. (1843);

sanguineus, M. T.—*El peje-sapo, chalaco*.

GOBIESOX, Lac. (1799);

marmoratus, Ten. (1843).—*El peje-sapo*.

Anacanthini.

Fam. *Gadidae*.

MERLUCCIUS, Cuv. (1817), *Merluccius* Rafin. (1810) sp. Lin. (1758);

Gayi, (Guich). Kaup.=*La pescada*.

Fam. *Ophidiidae*.

GENYPTERUS, Phil. (1857);

blacodes, Forst.—El congrio colorado;

chilensis, Guich.—El congrio negro.

Fam. *Pleuronectidae*.

PARALICHTHYS, Girard (1859);

Kingii, Jen.—*El lenguado*

Fordani, Steind. » (Puerto Montt)

PHYSOSTOMI.

Fam. *Haplochitonidae*.

HAPLOCHITON, Jen. (1830);

zebra, Jen. *La farionela*; rios Maullin i Coligual (Llanquihue).

Fam. *Salmonidae*

SALMO, Art.

salar, L.—El salmon; en los rios Maullin, Bueno, Valdivia, etc.; ovas largadas por la Seccion Aguas, Bosques, Pesca i Caza.

Fam. *Galaxidae*.

GALAXIAS, Cuv. (1817); todas las especies llevan el nombre vulgar de «*el peladillo*».

Delfini, Phil.

maculatus, Jen.

grandis, Phil.

punctatus, Phil.

Fam. *Clupeidae*.

CLUPEA, Cuv. (1758);

fuegensis, Jen.; llamada en el sur «*la sardina*»; véñse cantidades enormes en los alrededores de los muelles.

LOPHOBRANCHII.

Fam. *Syngnathidae*.

SYNGNATHUS, Lin. (1758);

acicularis, Jen.—*La aguja de mar*.

blainvillanus, Eyd. & Gerv.—*La aguja de mar*.

ACMONOTUS, Phil. (1896);

chilensis, Phil.—*La aguja de mar*.

PLECTOGNATHI.

Fam. *Gymodontes*.ORTHAGORISCUS, Bl. Schn. (1801); *Mola*, Sp. (1758!);

mola, L.—*El pez luna*.

B.—**Palaeichthyes.**

CHONDROPTERYGII.

Fam. *Chimaeridae*.

CALLORHYNCHUS, Gronow (1829); Lin. (1758);

antarcticus, Lac.—*El peje-gallo*.

Fam. *Carcharidae*;

CARCHARIAS, Cuv. (1817) visitantes periódicos!

robustus, Phil.—*Tiburón*.

gracilis, Phil. »

aethiopus, Phil. »

GALEUS, Cuv. (1829); *Galeorhinus*, Blainv. (1816);

chilensis, Pérez Canto.—El peje-calzon:
mento, Cope.—*El tollo*.

Fam. *Lamnidae*;

LAMNA, Cuv. (1817).—Rarisimo en Reloncaví.

Philippii, Pérez Canto.—*El tiburón azulejo*;
Huidobrii, Phil.—El tiburón azulejo.

ALOPECIAS, Müll. & Henle. (1840); *Alopias*, Raf. (1810);

vulpes, Gm.—El peje-zorro;
longimana, Phil.—El peje-zorro.

Fam. *Notidanidae*;

NOTIDANUS, Cuv. 1817 (Hexanchus, Raf. 1810);

vulgaris, Pérez C.—El tiburón.

Fam. *Scyllidae*;

SCYLLIUM, Müll. et Henle (1840); *Scylliorhinus*, Blainv (1817);
chilense, Guich.—La pinta-roja.

Fam. *Spinacidae*

ACANTHIAS, Müll. et-Henle (1840; *Squalus*, L. (1758);
vulgaris, Risso (1826); *acanthias* Lin. (1758); *mares del sur*.

SPINAX, Müll. et Henle (1840); *Hetmopterus* Rafin. (1810);
granulosus, Gthr.

Fam. *Torpedinidae*.

TORPEDO, Dum. (1806);

chilensis, Guich; *la tembladera*.

DISCOPYGE, Tsch. (1845);

Tschudii, Heckel; *la raya*.Fam. *Rajidae*;

RAJA, Lin. (1758); Cuv. (1817);

<i>lima</i> , Poepp;	La raya
<i>acanthostyla</i> , Phil.	»
<i>brachyura</i> , Gthr.	»
<i>oxyptera</i> , Phil.	»
<i>flavirostris</i> , »	»
<i>cynosbatus</i> , »	» cynos—perro.

C. *Cyclostomata*.Fam. *Petromysonidae*;

MORDACIA, (Gray); Gthr. (1870);

mordax, (Rich.) Gray; *la lamprea de agua dulce* de los rios de Llanquihue.

GEOTRIA, Gray (1851);

chilensis, Gray; *la lamprea*.

Encuéntanse además las siguientes especies que faltan en el Museo Nacional:

1) CHEIRODON, Girard (1854);

pisciculus, Gir.; Río Maullin i lago Llanquihue.

2) ENGRAULIS, Cuv. & Val. (1848);

ringens, Jen.; *anchoa* o *anchoveta*.

3) THYRSITES, Cuv. & Val. (1831);

atun (Euph.) Cuv. & Val. *la sierra* i

4) THYRSITOPS, Gill. (1862);

lepidopoides, (Less.) Gill.; *la sierra*, muy numerosa en otoño en el estuario del Pudeto; se pesca mucho i los riberanos la ofrecen frita a los paseantes.

5) SERIOLELLA, Guich. (1848);

porosa, Guich.; *cojinova* o *casinova*.

6) STROMATEUS, Lin. (1758);

maculatus, Cuv. & Val.; pámpano i *pampanito*; Puerto Montt.

7) SEBASTODES, Ayres (1854);

oculatus (Cuv. & Val.) Jordan; *cabrilla española*.

8) GOBIUS, Lin. (1758);

chiloensis, Guich.

9) GOBIOSOMA, Gir. (1858);

ophicephalum, Gthr.; desde Puerto Montt hácia el sur.

10) CLINUS, Cuv. (1817);

geniguttatus, Cuv. & Val.; *la vieja*: frecuente en Calbuco.

11) ILUOCOETES, Jen. (1842);

fimbriatus, Jen.; golfo de Reloncaví.

Pesca.

Nuestros indijenas ejercian la industria de la pesca por necesidad, aplicando a ella el ingenio i la astucia. La vara de coligüe con un lazo de crín; el coligüe con punta de flecha; corrales o nasas en las playas: cuando sube la marea quedan los corrales tapados por el agua i al reflujó no pueden pasar los peces.

Los ribereños indijenas se servian tambien de otras prácticas injeniosas para adormecer, aturdir i hacer varar el pescado.

El pelli-pelli (pillu-pillu de los autores), *Daphne pillo pillo*, Gay, contiene una sustancia fuerte astrinjente, acre, *la dafnina*, que, si bien injerida provoca vómitos, no daña. Pues bien: los indijenas maceran bien las hojas i la corteza entre dos piedras, arrojan la sustancia obtenida en un manso por donde deben pasar los peces, el agua se satura, ciega i adormece al pez que concluye por varar en la orilla.

El Canelo (*Drimys Winteri* Forst. i *D. chilensis* D. C.) lo emplean con el mismo fin, i de la manera como al pellupellu. A falta de estas plantas baten en el agua un canasto con estiércol ovejuno en un remanso i saturada el agua produce el mismo efecto aunque con menor fuerza.

LOS INSECTOS (Insecta), cuyo nombre viene de *insecare* cortar en, dividir cortando o del griego «entomon» endentar (los segmentos); por esto la ciencia que trata de esta clase de seres se llama *Insectología* o *Entomología*; la denominacion indijena es: *Colicoli*.

La zona es escasa en jéneros, especies i variedades, comparada con el norte de Chile i con los trópicos.

Sólo enumeraré brevemente los que llaman la atencion del viajero.

Coleópteros: (provistos de élitros), COLEOTERA L., *Chiasognathus Grantii*, Steph. un lucánido; se parece al ciervo volante por las tijeras en forma de astas de ciervo en el macho; se le encuentra de preferencia sobre los teneós o tíneos (*Weinmannia trichosperma*, Cav.); hai una variedad *affinis*, Ph., mucho mas pequeña i otra especie, Ch, *impubis*, Parr. *Chalcolepidius luteipennis*, Guér. un elatérido llamado *salta perico*; mui comun en el pasto i al pie de los troncos de árboles.

Brachysternus viridis. Sol, el *pololo* o *San Juanito*; en verano se hospedan verdaderos enjambres en el entretecho de las casas, i cubren al anochecer los manzanos; la especie *B. augustus*, Ph. es mas pequeña.

De la familia *Buprestidos* están representados los jéneros *Dactylozodes*, Chev. i *Pithiscus*, Sol.; *saltadores*.

Entre los *longicornios* está dignamente representada la familia de los *Cerambycides* con el

Cheloderus Childreni, Gray, que se encuentra dentro de los coigües (*Fagus Dombeyi*, Mirb.); brilla como oro, bronce i acero bruñidos; a los lados tintes azulejos, violados. Se le encuentra de la siguiente manera en su escondite donde se desarrolla.

Nunca anida mas arriba de 1 metro desde la tierra; el árbol muestra especies de taponos, hechos de aserrin comprimido; en ese punto se abre un tajo con el hacha, hasta que se descubre el camino del insecto hácia arriba; en seguida se toma una pajilla i se la introduce, midiendo la distancia hasta donde está el segundo tapon; allí se vuelve a insinuar con el hacha con mucho cuidado para no herir al precioso longicornio i se saca. He traido un trozo de madera que demuestra la vida del *Cheloderus* i tambien 3 ejemplares de este lindo cerambycidio. En el *Mirtus luma* Barn. se cria un carábi-

do lindísimo: *Ceroglossus gloriosus*, Gerst. i *C. chilensis*, Esch. con hermosísimas variedades.

Himenópteros: (de alas membranáceas), HYMENOPTERA, L. o de maxilas comprimidas: *Piezata*, F. El tórax de córnea.

El representante mas importante de este órden es *la abeja* (*Apis mellifica*, L.): en 1675 fué traída a nuestro continente desde Europa. En Valdivia i Llanquihue existen desde 1856 a esta parte; todo el mundo trata de tener el mayor número posible de colmenas. La abundancia de la vejetacion i las flores de primavera: luma, muermo, etc., etc., de verano i hasta de otoño (los arrayanes, etc.) favorecen su desarrollo.

Los enjambres salen desde Noviembre hasta fines de Febrero i es una entretenicion para los niños cuidar las colmenas i avisar la salida de un enjambre. Hai que emplear los medios necesarios para que el enjambre no se vaya: con este fin se le rocía con agua, sirviéndose de hisopos formados de ramas verdes i se hacen sonar tarros vacíos, entónces el enjambre aterriza i se posa (haciéndolo primero la reina) en un arbusto que a propósito se plantan delante de los colmenares.

Se coloca el cajon o colmena debajo del peloton del enjambre, se sacude la rama; se cierra la tapa del extremo abierto i se le deja en el suelo hasta que todas las abejas entren.

Al anochecer, cuando están en quietud se coloca la colmena entre las hileras paralelas correspondientes.

Aquellos enjambres que se van al bosque, se silvifican por decirlo así, i se constituyen en enemigos de las abejas domésticas, robándoles las provisiones de invierno; las abejas del monte o silvificadas, cambian algo de coloracion. En años mui lluviosos mueren muchas colmenas; han habido casos que se ha muerto la mitad, aun las $\frac{3}{4}$ partes de 500 colmenas. La cera i la miel constituyen importantes artículos de esportacion en Llanquihue i Valdivia.

La práctica aconseja no sacar mas de 2 veces al año los panales: a saber a fines de Noviembre i principios de Febrero.

El moscardon o abejon (*Bombus chilensis*) es mui frecuente.

Entre los *Neurópteros* (NEUROPTERA, L.), insectos que tienen alas con nervios, contamos las libélulas, tan comunes a orillas de lagos i rios; por doquier vemos los coludos *matapijos*, i en los troncos caidos observamos el trabajo destructor de las hormigas (*Termes chilensis*).

El órden de los *Ortópteros* (*Orthoptera*, Oliv.) con alas verticalmente erguidas, nos presentan aisladamente el

Acridium cancellatum, la langosta.

Cratomelus armatus, el grillo colorado.

Bacteria granulicollis, el caballo del diablo.

Los *Lepidópteros* (LEPIDOPTERA, L.), alas con escamas o *Glossata*, F. por su lengua enrollada o chupador. Se llaman vulgarmente *mariposas*, *pa-jaritos*; *palomitas*; la mas notable es *Castnia eudesmia*, etc.

Mucho daño causa a veces una oruga llamada «cuncuna» que se desarrolla en los papales, talándolos casi completamente; aun en el trigo se las observa i en las hortalizas, es *Ormiscodes cinnamomea*, Feisth; la mariposa está descrita i dibujada en la obra de Gay con el nombre de *Bombix crinita*, Blanch.

El señor Rector del Liceo de Valdivia don Antonio Córdova me obsequió dos ejemplares de cuncuna, encontrados sobre matas de membrillo, *Cydonia vulgaris*, Pers; están al parecer completamente lignificadas, sustituyéndose en ellas la lignina del membrillo, segun análisis practicado; conservan exactamente su forma primitiva. Sin embargo el proceso de tal lignificación ha sido producido por un hongo. En Valdivia es frecuente encontrar tales ejemplares, pero solamente sobre matas de *Cydonia vulgaris*, Pers (o *Pirus Cydonia*, Lin.).

Los *Dípteros* (*Diptera*), insectos de dos alas, o moscas, mosquitos A este orden pertenece la *Stegomyia fasciata*, trasmisora de la fiebre amarilla i los *Culex*, zancudos, cuya picadura es tan molesta.

La *pulga comun*, que no escasea en ninguna parte de Chile: *Pulex irritans*, L., es cosmopolita; parásita en el hombre, *principalmente en la mujer*. Bouché distingue segun el largo de los tarsos otras especies como: *Pulex canis* (pulga del perro); *P. felis*, (pulga del gato); *P. musculi*, (pulga del raton); *P. gallinae*, Schk, (pulga de gallina), etc.

Mui molestos son en bosques i campos abiertos los *colihnachos*, un tabánido; *Pangonia depressa*, Macq.; i *Tabanus molestissimus*, Ph., tábano que persigue los caballos i vacunos.

La moruña o tábano del ganado lanar (*Oestrus ovis*, L.) no es rara.

I por fin los *Hemípteros*, (HEMIPTERA, L.) insectos de medias alas, que faltan con frecuencia,

Los valdivianos i puertomonttinos deben considerarse dichosos que los *chinchas* (*Acanthia lectularia*, Lin.) no se atrevan a ese clima!

Las *chicharras* son mui numerosas; molesta, es la peste de los manzanos (*Schizonenra lanigera*, Htg.) por el daño que hace en las arboledas.

Molestísimos son tambien los *piojos* (*Pediculus*).

Los peones i los indijenas suelen estar familiarizados con los piojos que recorren su cuerpo, principalmente las espaldas (*Pediculus vestimenti*, Nitz.); el piojo de la cabeza, (*Pedicululus capitis*, Lin.); la ladilla (*P. pubis*, Lin.); el piojo del cerdo, (*P. suis*, Lin.); el piojo de los terneros (*P. vituli*, Lin.); el de los perros (*P. piliferus*, Burm.).

La clase ARACHNIDAE (arácnidos) tiene sus representantes en dos especies de arañas: *Mygale sub-calpeiana*, Gerv.

» *brunnea*, Gerv.

Los alacranes o escorpiones encuéntranse tambien debajo de árboles en descomposicion o entre astillas, debajo de piedras, etc.; el mas comun es el pequeño *Scorpio Gervaisii*, Guerin, 1-9 pulgadas de largo; las especies: *Scorpio Edwardsii*, Gerv., longitud, 4 pulgadas; cola, 1 pulgada,

» *Degeerii*, Gerv., » 3 a 4 » ; » 2 »

son escasas. Existe un quelifero o *falso escorpion*:

Chelifer coecus, Gerv. Todos ellos son venenosos; hai ejemplos de personas picadas por estos bichos i que han experimentado fiebres e inflamaciones.

Una niña que recibió en un pulgar la picadura de *Chelifer coecus* demoró mas de un año en sanar; con mas razon los escorpiones son temibles, a pesar de afirmacion contraria.

CRUSTÁCEOS (CRUSTACEA) o *Cangrejos*, jaivas, etc. Su nombre indijena es: *Coñau*.

Cancer (*Platicarcinus*) *dentatus*, Bell=Jaiva.

Xantho planus, Milne Edwards {
Porcellana acanthophora, Luc. { apancoras.

Lithodes antarctica; La Centolla.

Euripodius glabratus, Ph. id.

Astacus spiniferus, Ph.; el cangrejo de rio.

GUSANOS, (ANELIDES, Annulata).

Orden: Trematodos, (Trematoda).

En los bosques del sur es mui frecuente el *Polycladus Gayi*, Blainv. llamado vulgarmente *lengua*; hai individuos que llegan hasta 10 centímetros de largo; comunmente se ven ejemplares que no pasan de 5 centímetros; en la parte superior es negro i en la inferior amarillo, a veces blan-

quizco. El vacuno que come un *Polycladus* muere; han sucedido muchos casos.

Hai tambien entre los musgos de los bosques i sobre la corteza de los árboles i arbustos, pequeñas sanguijuelas, que tienen el nombre vulgar de *pirihúines*; no deben confundirse con la *Fasciola* del hígado (*Fasciola hepática*) que tiene el mismo nombre vulgar.

Recorrer el bosque en tiempo húmedo llega a ser molesto, porque muy pronto se siente en la pantorrilla un objeto frío i una sensación de escozor: es un pirihúin que chupa sangre!

De la FAUNA MARÍTIMA he podido recojer una gran cantidad de ejemplares durante mi estadía en el golfo de Reloncaví durante los días 7 a 11 de Abril i en Corral los días 28 i 30 de Abril de 1911. El éxito alcanzado en *Puerto Montt*, *Pelluco*, *Tenglo*, etc., etc., lo debo en gran parte al señor Héctor Muñoz, secretario de la Intendencia de Llanquihue, quien me acompañaba en mis escursiones.

Mollusca-MOLUSCOS; (indijena: *lavquentu*) forman una *clase* o *division principal* de los *Evertebrados*; MOLLUSCA se deriva del latín *mollis*=blando—; en su organizacion interior no forman médula espinal porque el sistema nervioso se reúne en ganglios o *nudos* de nervios. El principal está situado por encima del esófago; se le puede comparar con el cerebro, pues derivan de él todos los nervios de los sentidos. Es un sistema vascular completo, dividido en venas i arterias, con un *corazon*. La *sangre* suele ser blanca o azuleja, casi jeneralmente hai *aparatos respiratorios*, las mas veces bránquias, muy pocas veces sacos pulmonares. Los aparatos de la dijestion constan de un canal con boca i ano, un hígado muy desarrollado i por regla jeneral tambien de glándulas salivares; en los cefalópodos se encuentra tambien un *páncreas*. Hai gran variedad en los órganos de la reproduccion; los moluscos perfectos son de sexo separado; nuestras *Helix* reúnen los dos sexos pero necesitan de acoplamiento, otros son autofecundantes. Fácilmente reproducen el órgano perdido. Los órganos sensitivos están perfectamente desarrollados en los moluscos superiores i desaparecen en los inferiores; los órganos de la locomocion son simétricos i variados. Están cubiertos por una mucosa glandulosa, que forma una especie de manto i éste produce a su vez una cubierta calcárea, exudándola. Los dividimos en moluscos de *agua dulce*, de *agua salada*, i *terrestres*; los marinos, segun la profundidad a que se encuentran se dividen en especies *pelájicas* i *litorales*.

En el sur de Chile son frecuentes moluscos de tierra firme, predominando *Helix* i *Chilina*; los lacustres i marinos del litoral los estudiaremos tambien mas adelante. Para la clasificacion de los moluscos han existido varios sistemas. Antes de llegar a los tiempos de Linneo, encontramos ensayos escritos por Belon (1551), Rondeleth (1554), Aldrovandi (1642), Johnston (1655); los antiguos, como Aristóteles i Plinio, enumeran una pequeñísima cantidad de moluscos.

Linneo publicó en 1757 en la obra «*Sistema Naturae*» un «*Sistema de Conquiliología*». Dividió los animales en seis clases: *Mamíferos*, *Aves*, *Anfibios*, *Peces*, *Insectos* i *Vermes*, i esta última clase la divide en 5 órdenes: 1.º) Gusanos intestinales, 2.º) Moluscos, 3.º) Testáceos, 4.º) Litófitos i 5.º) Zoófitos.

Adanson, fundó un sistema en su «*Histoire Naturelle du Senegal*» salida a luz en 1757; tomó en cuenta principalmente el animal, dividiendo las secciones en *Univalves*, *Bivalves* i *Multi-valves*.

Pedro Simon Pallas, era de opinion que se habia separado demasiado la clasificacion entre moluscos testáceos i no testáceos.

El napolitano Saverio Poli en su obra «*Testacea utriusque Siciliae*», (Parma 1791-1795), divide sus *jéneros* en *seis familias*, según tenga el animal *un pie* o nó, según tenga el manto paliar una abertura o dos, o está enteramente partido.

La clase de los *Moluscos* se ha subdividido en *Órdenes*, debido a los estudios de los siguientes naturalistas:

En 1798 estableció Cuvier la clase: *Mollusca* [*Moluscos*], i Lamarck en 1801 la dividió en *cefálicos* i *acefálicos*.

Los *cefálicos* comprenden los siguientes órdenes:

1. *Cefalópodos*, establecidos por G. Cuvier en 1798
2. *Pterópodos* » » G. Cuvier en 1804
3. *Gastrópodos* » » G. Cuvier en 1798.

Los *acefálicos* comprenden:

4. *Braquiópodos* establecidos por C. Duméril en 1806.
5. *Conchíferos* (quedados de los acéfalos de Cuvier).
6. *Tunicados* establecidos por Lamarck en 1801.

Durante mucho tiempo los conquiliólogos se contentaron con describir la concha o testa. La obra mas completa de las antiguas es la principiada por Martini i continuada después por Chemnitz; consta de 11 tomos en cuarto con 403 láminas en colores en que están dibujadas mas de 3,000 especies de conchas. En 1829 apareció el tomo 12, con 23 láminas, elaborado por

G. H. Schubert i J. A. Wagner; es ésta la obra que sirve para determinar las especies de Gmelin i Lamarck. Después siguen *Kiener, Species générales et Iconographie des coquilles vivants*, con lindas láminas i dos obras inglesas mui completas: REEVE-*Conchologia iconica*, G. B. Sowerby jun. *Thesaurus Conchyliorum or figures and descriptions of recent Shells*. Los señores Quoy & Gaymard han descrito i dibujado tambien los animales de las conchas recojidas en el viaje de circunnavegacion del buque *Astrolabe*, bajo el mando de *Mr. Freycinet*. A medida que se iban conociendo mas especies, hubo necesidad de establecer un sistema; *Lamarck* en su obra *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, dedicó a los Moluscos los tomos V, VI i VII.

Mr. *Deshayes* publicó una segunda edicion aumentada i corregida.

En cambio *Délys Moutfort* creó un sistema fundado únicamente en la concha del animal *Cochiliologie systématique*, 2 volúmenes en 8.º, 1808 i 1810; le siguieron por el mismo sistema:

Megerle von Mühlfeld, (*Magazin der Berliner Gesellschaft naturforschender Freunde*, vol. V, 1811), i *Cristián F. Schumacher* (*Essai d'un nouveau système des habitations de vers testacés*, 1 vol. en 4.º con XXII láminas, Copenhague 1817).

En los distintos sistemas de clasificacion de Moluscos se han creado familias, jéneros, subjéneros, grupos, etc. i cuanto mas se ha especializado, mas divisiones jenéricas i específicas han resultado, pero por distintos procedimientos: ya tomando en cuenta la envoltura o concha del animal, ya estudiando el animal mismo, i este último procedimiento predomina en el día, i es el mas científico.

Así como anteriormente se ha subdividido, se trata ahora en disminuir el número de jéneros i sobre todo de especies i acabar con la sinonimia.

Los sistemas que se toman en cuenta son los que a continuacion se espresan:

a) *Sistema de Cuvier, Règne animal*, vol II, año 1817; divide los Moluscos en cinco clases: *Cefalópodos*, *Pterópodos*, *Gastrópodos*, *Acéfalos* i *Braquiópodos*. Los *gastrópodos* se dividen en 7 órdenes, segun la constitucion de los órganos de la respiracion en: *nudibranquios*, *infrabranquios*, *tectibranquios*, *pulmonados*, *escutibranquios* i *ciclobranquios*; las *conquillas verdaderas* se dividen en familias segun la organizacion o disposicion del *manto paliar*.

b) *Sistema de Lamarck, Histoire Naturelle des animaux sans vertèbres*, año 1818; enumera los animales en orden ascendente, principiando por los

mas imperfectos; en la clase 11 trae los *Conchifera* (Conchíferos) i en la 12.^a los *Mollusca* (Moluscos) propiamente dichos o sean los cefálicos, e. d. los que llevan cabeza; divídelos en 5 órdenes: *Pteropoda*, *Gasteropoda*, *Trachelipoda* (un pié libre, aplanado en la parte inferior del cuello, que sirve para arrastrarse) *Cephalopoda* i *Heteropoda*. No entro mas en las subdivisiones, que podrán verse en las obras de consulta.

La mayor parte de los sistemas conquiliológicos tienen por base el de Cuvier. *Blainville*, se fijó especialmente en las diferencias sexuales o conformaciones sexuales de los Moluscos i los dividió en: *dioicos*, *monoicos* i *hermafroditos*.

D'Orbigny (Voyage dans l'Amérique méridionale, páj. 495 i siguientes) divide los *molluscos céfalos* en *Orthoconchae* i *Pleuroconchae*; el primer orden tiene *animal* i *concha* SIMÉTRICOS, el segundo orden ASIMÉTRICOS.

María Emma Gray, FIGURES OF MOLLUSCOUS ANIMALS, vol IV, 1850, divide en la página 63 i siguientes los GASTRÓPODOS en 5 órdenes: *Pectinibranchiata*, *Scutibranchiata*, *Pleurobranchiata*, *Gymnibranchiata* i *Pneumobranchiata* i la clase CONCHÍFERA igualmente en 5 ordenes en los *Zoological Proceedings*, pájs. 183 i siguientes, año 1847: *Phyllopora*, *Cladopoda*, *Ganiopoda*, *Pogonopoda*, *Micropoda*.

Es honroso para nuestro país haber hospedado durante 52 años al conquiliólogo cuyas obras se estiman como «sterlings works» en Conquiliología; me refiero al doctor Rodolfo Amando Philippi. Su especialidad era la Conquiliología i es tenido por el primer conquiliólogo del siglo XIX. Su coleccion de moluscos fósiles i vivientes engalana nuestro Museo Nacional; él mismo ha descrito un sinnúmero de moluscos chilenos, i *Fr. Paetel*, cuyo «Catalog der Conchylien-Sammlung» seguiremos en este trabajo, ha tomado gran parte de su material de las obras de Philippi.

Durante los seis años i medio que tuve el honor de trabajar con mi maestro doctor Rodolfo Amando Philippi, hemos dedicado por lo ménos la mitad de ese tiempo al estudio de los moluscos chilenos; la obra de Paetel nos fué recomendada desde Berlin como el mejor Catálogo de clasificación i por esto la he adoptado en la revision de la nomenclatura de la Coleccion del Museo Nacional i la aprovecho en el presente trabajo.

Tanto los fósiles como los Moluscos recientes de la Coleccion Philippi existentes en el Museo Nacional fueron publicados en las siguientes obras:

1) Enumeratio molluscorum Siciliae cum viventium tum in tellure tertiaria fossilium; el tomo I se publicó en 1836 i el II en 1844.

2) El mismo año 1844 publicó una «Contribucion al conocimiento de los fósiles terciarios de Alemania».

3) Figuras i descripciones de conchas nuevas o poco conocidas; 3 tomos que aparecieron por entregas en Berlín desde 1842 a 1847 (1).

4) Manual de Conchiliología i Malacología.—Halle 1853.

5) En la Revista «*Zeitschrift für Malacozoologie*» (Periódico malacozoológico), publicó 25 trabajos estensos sobre moluscos entre los años 1844 a 1851.

6) En *Wiegmanns Archiv für Naturgeschichte-Berlin*, publicó 16 trabajos entre los años 1835 a 1856, que tratan de la Fauna malacozoológica.

7) Trabajos de la misma índole publicó en «*Neues Jahrbuch der Mineralogie*» que se edita en *Stuttgart*, años 1837 i siguientes i tambien en «*Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften*», Halle, años 1856 a 1878; en «*Berichte des Vereins für Naturkunde en Kassel*», años 1842 a 1847; en *Novitates conchologicae*, Kassel, 1867-69.

8) *Anales del Museo Nacional de Santiago: Especies chilenas del género Mactra*, año 1893 i algunos fósiles terciarios de la Rep. Argentina, el mismo año.

9) *Fósiles terciarios i cuartarios de Chile*.—Leipzig, 1887, con 58 láminas.

10) *Fósiles secundarios de Chile*, 1899, editado por F. A. Brockhaus, con 42 láminas, etc.

Sólo los *Anales de la Universidad* registran pocos trabajos de esta índole de la paternidad del doctor R. A. Philippi.

La fauna malacozoológica de Chile fué tratada por Philippi en los últimos años en que yo fuí su colaborador. A principios de 1901, mi amigo i condiscípulo, señor Ambrosio Scholz, actual Vicario Jeneral del Obispado de Ancud, nos remitió una coleccion de Moluscos recojidos en Chiloé; está clasificada e incorporada a la Coleccion del Museo Nacional; encuéntranse en ella muchas especies nuevas descritas por Philippi i dibujadas por don Emilio Straub; el trabajo manuscrito, pues Philippi no alcanzó a publicarlo, se llama: *Figuras i descripciones de los Moluscos Chilenos*; contiene ademas 25 láminas con 412 figuras; i el «*Catalogus molluscorum chilensium*».

Seria de desear que la familia Philippi, en cuyo poder se encuentran

(1) *Abbildungen und Beschreibungen neuer oder wenig gekannter Conchilien*, obra en que describe muchas especies de la costa chilena cuyos ejemplares le fueron remitidos por su hermano don Bernardo Eunom Philippi desde los años 1831 a 1847.

los trabajos mencionados, los cediese al Museo para publicarlos. Si bien en el trabajo no se ha tomado en cuenta el animal de cada especie, tanto las figuras, que jamas pierden su importancia, como las observaciones que contiene, serian de grande interes para la ciencia.

Para los detalles consúltense las obras: Barros Arana, Diego: El doctor R. A. Philippi, su vida i sus obras; i Bernardo Gotschlich: Biografía del doctor R. A. Philippi, 1904.

Ademas de los trabajos malacozoológicos de Philippi deben considerarse mui especialmente las expediciones marítimas científicas realizadas en la segunda mitad del siglo pasado i en los años que van corridos del presente siglo.

La modernizacion de estos trabajos ha exijido que se encomendase a determinados especialistas uno o varios jéneros o una familia para su completo estudio. Se toma mui en cuenta el animal para determinar el *jénero* i la *especie*: sin embargo he tenido ocasion de ver cómo en los jéneros Patella, Chiton, Chione, etc. el animal es igual en casi todas las especies i la concha varía.

Sigo en la enumeracion de los ejemplares encontrados en el viaje que describo, el Catálogo de Clasificacion de *Fr. Paetel*, 3 vols. publicados en los años 1888-1890 en Berlin.

Clase. **Gastropoda.**

Sub-cl *Prosobranchiata.*

Ord. PECTINIBRANCHIATA.

Sub-ord. *Proboscifera.*

Fam. MURICIDAE.

Sub-fam. *Muricinae.*

Gen. TROPHON, Mft. (1810, Conch. Syst. II. páj. 483).

crassilabrum, H. Ad; *Pelluco*, 5 ej.

intermedius, H Ad. » 9 »

subnodosus, Ph. » 7 »

Gen. UROSALPINX, STIMPS.

cancellina, Ph., *Pelluco*, 1 ej.

Sub-fam. *Fusinae*.

Gen. EUTHRIA, GRAY (1880 Moll. IV. p. 67).

meridionalis, E. Smth; *Pelluco*, 2 ej.

Gen. TRITON. MFT. (1810, Conch. Syst. II, páj. 586).

magellanicus, Ch.; *Pelluco*, 1 ej.

scaber, King: » 1 »

Gen. RANELLA, LM. 1812, Extrait de Cours, etc diminutivo de »Rana»;
vexillum Sow.; Punta de Niebla, frente a Corral, 4 ejemplares.

Fam. BUCCINIDAE.

Gen. NASSA, LM. 1799 Journ. d'hist. nat.; Syst. anim. sans vertèbres
76. Nasa, garlito o red de ramas para cojer peces.

GAYI, *Kiener*.; *Pelluco*, 10 ej.

Fam. PURPURIDAE.

Gen. CHORUS, Gray; 1847, Zool. Proceed. páj. 136., jénero creado para
Monoceros giganteus, *Lesson*,

gigantea, *Less.*—*Playas de Niebla*, 2 ej.

xanthostomus, *Brod.*—*Pelluco*. 3 ej. con 3 haces de huevos; *Punta de Niebla*, 7 ejemplares.

El nombre vulgar indíjena de estas especies es: *melon' gñe*.

Gen. MONOCEROS, LM; 1809. Philos. Zool., segun Lamarck solo en la
Punta Sur de Sud-América, en Chile encuéntranse hasta Coquimbo.

crassilabrum, *Lm*; *Niebla* (Corral), 8 ej.

glabratum, *Lm.*: *Pelluco* (Reloncaví), 10 ej.; *Niebla*, 8 ej.

striatum, *Kiener*—*Pelluco*, 2 ej.

Gen. CONCHOLEPAS, LM., 1801 Syst. paj. 69. *Molusco con taza*.

peruviana, *Lm*—*Puerto Montt* 1 ej. grande; *Niebla* 2 ej. grandes 1 pe-
queño; vulgarmente »*loco*».

Fam. MITRIDAE.

Gen. MITRA, Lm.; 1799, Journ. d'hist. Nat. Anim. s. vertèbr. VII. 297.
chilensis, Kien.; *Pelluco* (Puerto Montt). 1 ej.

Sub-ord. *Rostrifera*.

Fam. CALYPTRACIDAE.

Gen. CREPIDULA, LM.; 1799. Journ. d'hist. Nat. *Sandalia chica*.

dilatata, Lm. *Pelluco* 7 ej. *Niebla* 9 ej.

elliptica, Ph. » 1 »

excavata, Brod. » 12 »

gibbossa, Ph. » 7 »

patagonica, D'Orb. » 25 »

subrufa, Ph. » 3 »

El nombre vulgar es «*pilpil*».

Ord. II. Scutibranchiata

Sub-ord. PRODOPHTHALMA

Trib. *Turbininae*:

Gen. TURBO, L.; 1757. Syst. nat. ed. X, páj. 645; abertura de la concha, circular i estrecha.

niger, Gray; parece no encontrarse en Chiie austral; pero sí *propinquus*, Gay; *Pelluco*, 20. ej.

Trib. *Trochinae*:

Gen. CHLOROSTOMA, Swains. 1840, Treatise, páj. 350.—Boca verde amarillenta; concha profundamente umbilicada.

ater, Less.; *Pelluco*, 80 ejemplares de diferentes tamaños. Punta de *Niebla*, 1 ej.

SUBORD. EDRIOPHTHALMA

Fam. *Fissurellidae*

Gen. FISSURELLA, Brug. 1791; Encycl. méth. p. XIV, N.º 29.
nigra, Lm.; *Pelluco* 1 ej.

nigra, Lm.; var. *violacea*, Eschh.—*Niebla*, 17 ej.
picta, Lm.; *Pelluco*, 2 ej.

Fam. *Scutellidae*;

Gen. PATELLOIDEA, QUOY; Quoy et Gaymard, 1834. Voyage de l'As-trolabe, III, páj. 349.

<i>ceciliana</i> , d'Orb,	<i>Pelluco</i> ,	3 ej.
<i>chiloensis</i> , Reeve	»	4 »
<i>parasitica</i> , d'Orb.	»	20 »
<i>virides</i> , Sow.	»	6 »

Fam. *Patellidae*;

Gen. PATELLA, L.; 1757 Syst. nat. ed. X, p. 645; uno de los animales mas antiguos, se encuentran hasta en la montaña de transicion;

<i>adspersa</i> , Ph.	<i>Pelluco</i>	1 ej.
<i>alba</i> , Ph.	»	1 »
<i>atra</i> , Ph.	»	1 »
<i>clathratula</i> , Reeve	»	1 »
<i>clypeaster</i> , Less.	»	1 » <i>Reloncaví</i> , 2 ej.; Puerto Montt, (Tenglo), 1 ej.
<i>cymbularia</i> , Lem.	»	1 »
<i>deaurata</i> , Gm.	»	1 »
<i>deaurata</i> , Ph.	»	1 »
<i>flammea</i> , Gm.	»	1 »
<i>lepida</i> , Ph.	«	2 »
<i>magellanica</i> , Gm.	»	1 »
<i>Maldonadi</i> , Ph.	<i>Tenglo</i>	1 »
<i>modesta</i> , Ph.	<i>Pelluco</i>	2 »
<i>mutabilis</i> , Ph.	»	4 » Tenglo 3, ej.
<i>nitida</i> , Ph.	»	1 »
<i>placita</i> , Ph.	»	1 »
<i>Pretrei</i> , d'Orb.	»	1 »
<i>viridula</i> ?, Lm.	»	2 »
<i>zebrina</i> , Lss.	»	1 »

El nombre vulgar de estas especies es «*coye*».

Fam. *Chitonidae*:

Gen. CHITON L.; 1757 Syst., naturae, ed. X, p. 645; el animal no tiene palpos ni ojos, sólo un velo membranoso cubre la cabeza; los ejemplares se han deshecho por no haberlos podido conservar en alcohol; i los escutelos en número de 8 que lleva cada animal se disgregaron. Existen repartidos en el golfo de Reloncaví:

granosus, Fremb.

Lebruni, Rochbr.

setiger, King,

stramineus, Suw. i otros.

Se les dá el nombre vulgar de «*barcas*» en Llanquihue.

Sub-cl. **Pulmonifera.**

Fam. LIMNAEIDAE.

Sub-fam. *Limnacinac.*

Gen. CHILINA GRAY, 1829. Spicil. Zool. 1. Se dice que Chile es la patria de la mayor parte de las especies conocidas; no he tenido suerte en la recoleccion, traje:

fluviatilis, Gray, Rio Damas, Osorno, 2 ej.

decollata, Ph.; *Lago de Llanquihue* (Frutillar); mui numerosas sobre capas de canagua i arenisca, 130 ejemplares.

Clase: **Acephala.**

Ord. PHOLADACEA.

Fam. SOLENIDAE.

Sub-fam. *Soleninae*:

Gen. ENSIS SCHMCH. 1817, Essai, núm. 52. = *Espada*.

gladiolus, Gray; *Pelluco*, 6 ej. *Hucpo*, *navajucla larga*.

Sub-fam. *Pharinae*:

Gen. TAGELUS, GRAY; 1847, Zool. Proceedings, páj. 189;

Dombeyi, Lm., *Pelluco*, 24 ej. *navajucla*.

Ord. VENERACEA.

Sub-fam. *Mastrinae*:

Gen. MULINIA, GRAY; 1837, London Magaz.; New Ser. I.
antarctica, Dkr. *Pelluco* 1 ej.
edulis, King.; *Niebla* (Corral) 6 ej.

Fam TELLINIDAE

Sub-fam. *Tellininae*:

Gen. PSAMMOBIA LM.; 1818, Hist. Nat. des anim. sans vertébrés, V,
 páj. 511. Animal *que vive en la arena*;

solida, Gray, *Pelluco*, 4 ej., Los vecinos le dan el nombre de *culeng*.

Sub-fam. *Scrobicularinae*:

Gen. AMPHIDESMA, LM.

solidum, Gray, *Pelluco*, 14 ej.

Sub-fam. *Paphiinae*:

Gen. CERONIA, Gray.

donacia, Desh., *Punta de Niebla* (Corral), 1 ej.

Fam. VENERIDAE.

Sub-fam. *Venerinae*:

Division: *Venus*, L., (1757) Syst. Nat. ed. X p. 645).

Gen. CHIONE, MILFLD.;

<i>agrestis</i> , Ph,	<i>Pelluco</i> ,	5 ej.
<i>discrepans</i> , Sow.,	»	2 »
<i>exalbida</i> , Chemnitz,	»	1 »
<i>Gayi</i> , Hupé,	»	30 »
<i>Maldonadi</i> , Ph.,	»	1 « <i>Niebla</i> , 1 ej.
<i>magellanica</i> , Ph.,	»	36 »
<i>meridionalis</i> , Sow.,	»	1 »
<i>Volkmanni</i> , Ph.,	»	2 »

Parece que todos los ejemplares pequeños se llaman vulgarmente «quilmahues».

Sub-fam. *Crenellinae*.

Gen. MODIOLA, Lm. 1799. Journal d'Hist. Naturelle.
purpurata, Lm., *Pelluco*, 5 ej.; nombre vulgar «*daye*».

Ord. **Pectinacea**.

Fam. ARCIDAE.

Sub-fam. *Axinaeinae*;

Gen. PECTUNCULUS, LM., 1799, Journal d'Histoire Nat.; Anim. sans vertèbres, VI a., páj. 47, «*pequeño peine*».

intermedius, Brod., *Niebla*, 4 ej.

strigillatus, Sow, » I »

tenuisculptus, Sow, » I

Fam. PECTINIDAE;

Gen PECTEN, MÜLL; 1776, Zool. Dan. Prodr., p. XXXI.

El *peine* u *Ostion de Coquimbo*: *Pecten purpuratus*, Lm. tiene un representante en Chiloé i en el golfo de Reloncaví en los numerosos ejemplares de conchas sin el animal que se encuentran en las playas; ya no existe vivo i su estincion debe de ser reciente a juzgar por la perfecta conservacion de la concha. Philippi le dió el nombre de «*Pecten desperditus*. El profesor del Colejio de los P. Jesuitas, señor Cárlos Degner, me obsequió dos ejemplares, cubiertos de sílice; yo mismo no recojí, porque el señor Ambrosio Scholz envió hace años numerosos ejemplares al Museo. No es un fósil cuartario, i con esta ocasion debo decir que no siempre se puede precisar la época a que pertenece un fósil, pues se encuentran ejemplares vivos de la misma especie, tal como pasa con *Chione agrestis*, Ph.; *Chione Gayi*, Hupé, etc., de los cuales se encuentran ejemplares vivos i fósiles.

Fam. OSTREIDAE.

Gen. OSTREA, L., 1757. Syst. Nat. edit. X, p 645. *La ostra*, nombre indijena=«*quinpilon*».

chiloënsis, Sow., procedentes de *Ancud*, 6 ej.;

En Chiloé encuéntrase además la especie;
callochroa, Hanl., según el Catálogo de Paetel.

Las ostras se multiplican por huevos; un solo individuo produce más de 1.000.000. Los principales bancos de ostras se encuentran en la bahía de Ancud; allí, en la costa sur, en un lugar denominado Lechagua, se fundó una Escuela de Ostricultura, organizada por el biólogo de la Sección de Bosques, Aguas i Pesca, señor Luis Castillo. En Coquimbo se encuentran enormes ejemplares fósiles.

Radiados (Radiata, Lam.)

HELIOCIDARIS <i>alba</i> , Mol.,	Erizo de mar (comestible);
» <i>antarctica</i> , Phil.,	id.
GONIODISCUS <i>Troscheli</i> , Ph.,	Estrella de mar;
» <i>singularis</i> , Müll. & Trosch.	id.
CRIBELLA <i>antarctica</i> , Ph.,	id.

La FLORA DE LLANQUIHUE es común a la de Valdivia, i en gran parte a la de la antigua Araucanía, salvo excepciones bastante numerosas en las especies i algunos jéneros.

Familia **Ranunculaceae**.—Ranunculáceas, bastante numerosas. Su nombre deriva de *ranunculus*, pequeña rana, renacuajo; los botánicos le han dado este nombre porque muchas plantas pertenecientes a esta familia crecen en lugares húmedos i en el agua; equivale a decir *yerba de rana*, i también *pata de gallo*; son plantas más o menos venenosas; de zumo acre, pierden esta calidad en la decocción.

ANEMONE, L., Rosita del viento; según Plinio, la flor se abre sólo a impulso del viento;

antucensis, Poepp.; encontrada en las cercanías del volcán Antuco; también se encuentra en la falda del volcán Osorno;

hepaticaeifolia, Hook., f. (de hojas en forma de hígado), llámanla *flor de la estrella*;

lanigera, Barn.; (por sus tallos peludos);

multifida, Poir.; (por sus hojas divididas en lóbulos).

CALTHA, L. (Taza, canastillo, por la forma de la flor); la base de los pecíolos anchamente envainadora;

limbata, Schldl.; (hojas trasovadas, *escotadas* en el ápice), encontrada en Puerto Montt; la raíz es estornutatoria.

- RANUNCULUS, L. Patas de gallo; (tienen un zumo acre; las semillas verdes dan un aceite de sabor acre; buen alimento para las abejas; probablemente venenosas; pierden esta calidad siendo secas;
- apiifolius*, Pers; hojas como las del apio;
- aquatilis*, L.; cosmopolita; crece en las aguas estancadas;
- bonariensis*, Poir;
- chilensis*, D. C.; comun en todo Chile;
- fueginus*, Ph.; en la Tierra del Fuego i Llanquihue;
- Gayi*, Ph.; estiéndose hasta Nahuelhuapi;
- hederaceus*, L.; parecido a yedra (la hoja);
- minutiflorus*, Bert.; con flores diminutas;
- Montteanus*, Ph.; oriundo de Coihuin i bahía de Puerto Montt, golfo de Reloncaví;
- muricatus*, L.; (cauteloso, tímido); planta *venenosa* para los animales; vulgarmente «*centella*»;
- palaris*, Ph.
- repens*, L. (con tallo rastrero); introducido de Europa; nombre vulgar *boton de oro*;
- stenopetalus*, Hook.; de pétalos resistentes; en los arenales húmedos del golfo de Reloncaví.

Fam. **Magnoliaceae**.—Magnoliáceas; familia denominada en honor Pedro Magnol, profesor de Botánica, nacido en Montpellier el año 1638 i muerto en 1745. Escribió un Catálogo de las plantas del Jardín Botánico de Montpellier.

- DRIMYS, Forst.; (acre, picante: cualidades de la corteza i hojas); la corteza es febrífuga, tónica i estimulante, cura la debilidad del estómago, es ademas diurética i anti-escurbútica; se usan igualmente las hojas en decoccion. La corteza contiene, segun Henry: aceite volátil, resina, tanino, materia colorante, acetato i sulfato de potasa, cloruro de potasio, oxalato de cal i óxido de hierro;
- chilensis*, D. C.; hojas anchas i largas; nombre vulgar: *boighe*;
- Winteri*, Forst.; hojas angostas, alargadas; nombre vulgar: *canelo*; el árbol alcanza hasta 20 metros de altura.

Fam. **Lardizabaleae**.—Los indijenas llaman *voqui* a todas las especies de

LARDIZABALA, R. & P.

biternata, R. & P.; de hojas biternadas, vulgarmente *collivoqui*, el fruto se llama cóguil; hai voqui blanco, colorado i negro, que seguramente forman especies distintas; los nombres indijenas *pilfúvoqui*, *traruvoqui*, *coguilvoqui*, *conduñoqui*, así lo indican.

Gay., t. I, p. 70, cita la *L. triternata* R. & P. No la conozco.

BOQUILA, Dcne. (Voquicillo);

trifoliata, Dcne.—Pilpilvoqui—voquicillo blanco.

Fam. **Berberideae**.—Berberidáceas; del árabe Berberys, la fruta del arbusto; los frutos contienen ácido málico, tartárico i cítrico. El arbusto es el verdadero criadero de un hongo, el *Aecidium berberidis*, una jeneracion del robio o polvillo en el trigo (*Puccinia graminis*); la raiz sirve para teñir de amarillo.

BERBERIS, L.; en Llanquihue llaman a las especies de este jénero «*Michai*» i a los frutos «*calafates*»;

buxifolia, Lm. (de hojas parecidas a los del boj), arbusto;

var gracilior, Alboff; arbustito de un pié de altura apénas; encontréla en Nueva Braunau;

congestiflora, Gay; de flores amontonadas en corimbo; en Valdivia, arbusto;

Darwini, Hook; las ramas nuevas cubiertas de vello rojizo, espinas mui cortas; rio Coligual, Llanquihue;

empetrifolia, Lm.; hojas parecidas al empetro (una *Frankenia*) que crece sobre las rocas. La raiz se usa en los casos de indijestion i diarreas; nombre vulgar: *zorcilla*, arbusto;

heterophylla, Juss; de hojas enteras o espinudo-dentadas, arbusto;

ilicifolia, Forst; de hojas venenosas; los fueguinos llámanla «*Tchelia*»; rara en Llanquihue; arbusto;

linearifolia, Ph.; de hojas lineares lanceoladas o lineares, arbusto;

marginata, Gay; hojas membranosas bordadas de blanco; los indijenas de Llanquihue, llaman a este arbusto «*Mulùn*»;

polypetala, Ph., flor con muchos pétalos; fué encontrada al pie del volcán Calbuco;

valdiviana, Ph.; rarísima en Llanquihue.

Fam. **Papaveraceae**.—Papaveráceas, de papáver, segun Plinio la adormidera; en las hortalizas de Llanquihue se da bien la adormidera: Papáver rhoeas L., (los pétalos sumamente caedizos); en la medicina se usan contra catarros pulmonares. Las semillas son aceitosas.

ARGEMONE, Tourn. La mancha blanca del iris del ojo; los botánicos bautizaron con este nombre el jénero de Papáver que nos ocupa:

Hunneamni, Otto & Dietr; llevada a Llanquihue por semillas, como la *mexicana*, L., oriunda de Méjico; llamámosla *cardo blanco*: ví esta planta desde el tren entre las estaciones de Paillaco i La Union; contiene un zumo amarillo, acre, narcótico, que se usa como purgante, i contra la hidropesía; esteriormente para curar las verrugas i las úlceras; de las semillas se saca un aceite.

Fam. **Cruciferae**.—Crucíferas, de *crux*, la cruz, i *ferre*, llevar, porque los pétalos de la corola, de a 4 forman una cruz. Algunas contienen aceite etéreo, sulfuroso, ya en la planta o en la raiz; ninguna especie venenosa.

ARABIS, L.; segun Linneo porque es oriunda de Arabia; segun los antiguos una especie de mostaza:

drabaeformis, Schltld. (forma de mastuerzo (berro); rara en Llanquihue; *macloviana*, Hook; en Valdivia.

BRASSICA, L.; la col, la berza. En Llanquihue i Valdivia se cultiva mucho la col blanca i rosada (*Brassica capitata*, L.), que finamente cortada se echa en conserva (Sauerkraut o choucrut), un plato favorito de los alemanes. Crece como maleza en las provincias citadas la especie *rapa*, L. parecida a una aguja, para indicar que la raiz tiene un parecido a este utensilio; el nombre vulgar es *yuyo*, tambien *mucu*;

napus, L.; el nabo, se cultiva tambien.

CAPSELLA, Vént.; diminutivo de capsula, cápsula, porque la vaina de los frutos se parece a una bolsa:

bursa pastoris, L. (bolsa del pastor); llámase berro del ganso, mastuerzo o bolita.

CARDAMINE, L.; un berro forrajero; las especies crecen en terrenos húmedos, tienen propiedades estimulantes:

alsophila, Ph.; hojas con 1 o 2 parejas de pínulas doradas;

calbucana, Ph.; a las faldas del volcán Calbuco;

chilensis, D. C.; esparcida desde Valparaíso a Llanquihue;

hirsuta, L.; (velluda);

holophylla, Ph.; de hojas enteras;

Lechleri, Steud.; en Valdivia;

litoralis, Ph.; crece a orilla de las playas;

nasturtioides, Bert.; la que provoca estornudos i ardores; crece en pantanos;

reniformis, Ph.; de hojas radicales sencillas, arriñonadas;

spathulata, Ph.;

vulgaris, Ph.

DRABA, L.; Berro; crece en terreno pobre; casi todas son plantas chicas:

Gilliessi, Hook. & Arn.; hojas radicales rosuladas, las tallinas escasas;

imbricatifolia, Barn.; hojas angostamente lineares, *atejadas*;

magellanica, Lm.; silícula vellosa;

patagonica, Ph.; hojas groseramente dentadas.

LEPIDIUM, R. Br.; diminutivo de *Lepis* (escama), *mastuerzo silvestre*; de las semillas mucilajinosas se saca un aceite acre, etéreo, combustible:

bipinnatifidum, Desv.; hojas bipinatífidas, puntiagudas; las superiores pinatífidas; nombre vulgar: «moquetón»; planta anual;

spicatum, Desv.; planta perenne, con florecitas blancas, dispuestas en *espiga*.

MENNONVILLEA, D. C. Mennonvilleas, en honor del filántropo Thierry de Mennonville:

linearis, D. C.; de hojas lineares, enteras o recortadas; Llanquihue i Lago Todos los Santos.

NASTURTIVM, R. Br. La estornutatoria; el zumo pica en las mucosas nasales:

microanthum, Ph.;

palustre, D. C.; pétalos amarillos, del largo del cáliz;

patens, Ph.;

stenophyllum, F. Ph.; estambres resistentes.

CORONOPUS, Gaertn. (Senebiera, Pers.); coronopus o pata de corneja, por la figura de sus hojas; sin embargo figura el género Senebiera en el Catalogus plantarum de F. Philippi, en honor de Juan Senebier, muerto en 1809 siendo pastor i bibliotecario en Jinebra (Suiza); escribió una obra en 1800, «Physiologie végétale», que consta de 5 tomos;

coronopus, Poir.; vulgarmente «moqueton».

pinnatifidus, (D. C.); de hojas divididas a manera de alas; tiene un fuerte olor a berro.

DESCURAINIA, Webb. & Berth; las especies son diuréticas i vermifugas:

canescens, Nutt; hojas i tallos cubiertos de pelos estrellados i tupidos que forman un vello blanquecino: de ahí el nombre «la que se pone blanca o encanece».

SISYMBRIUM, Tourn, con las propiedades del género anterior:

officinale, Scop.; hojas tónicas, contra catarros crónicos del pecho.

Fam. **Bixaceae**.—Bixáceas, derivado de bixa o biché, nombre que se da en el Brasil a un árbol de esta familia (*Bixa orellana* L.).

Del fruto carnoso se saca una sustancia tinctoria (el orlean) que se usa para teñir la seda; sobre lana i lienzo no da un color durable; se saca pintura para colorar aceites i barnices; los indijenas usan el producto para teñirse el cuerpo.

AZARA, R. & P.; en honor de don José Nicolás de Azara; es particularmente oriunda de Chile desde Aconcagua a Chiloé; se confunden las especies con los nombres vulgares de *lilen*, *corcolen*, *aromo*:

alpina, Poepp. & Endl; arbustito de $\frac{1}{2}$ pie de altura, el mas pequeño del género; se han encontrado ejemplares en Valdivia;

chilensis, Hook. f; encuéntrase entre los alerzales, en el camino de Puerto Montt a Puerto Varas, lugares húmedos; llámanlo «aromo»;

hirtella, Miq. (la velluda, áspera); Valdivia solamente;

integrifolia, R. & P.; de hojas enteras; arbusto 4-5 pies de alto; vulgarmente llamada «challim» en Llanquihue;

lanccolata, Hook. f.; «aromo» hojas en forma de punta de lanza;

microphylla, Hook.; de hojas pequeñas; nombre vulgar «chinchin»; se encuentra en abundancia en el Ñadi del Burro, cerca de Frutillar;

serrata, R. & P.; hojas profundamente aserradas; llámanla «corcolen» i «aromo de Castilla».

Fam. **Violarieae**.—Violáceas; las chilenas pertenecen a la tribu de las flores irregulares, las raíces son eméticas, contienen una sal alcalina, la *violina*.

VIOLA, L.:

corralensis, Ph.; la encontré tambien en Puerto Montt;

Huidobrii, Gay; dedicada a un señor Huidobro, quien fué Director de la Biblioteca Nacional;

maculata, Cav.; corola amarilla, con estrías coloradas en el centro;

magellanica, Forst;

rubella, Cav.; pétalos de un rosado impuro;

tricolor, L.; vulgarmente «trinitaria»; violeta de los campos; sirve de laxante.

Fam. **Droseraceae**. Droseráceas; se crían en lugares pantanosos, sobre turba espuesta al sol; se deriva del griego «drosos»=rocío o yerba del rocío, porque de sus glándulas sale una secrecion viscosa que tiene un parecido con las gotas del rocío; en Chile existe un solo jénero.

DROSERA L.; yerba del rocío;

uniflora, W.; el bohordo termina por una sola flor.

Las hojas se contraen mui lentamente, i recojen por esto insectos que han quedado pegados en las glándulas, cuya secrecion contiene pepsina, i por consiguiente pueden decirse las partes blandas de los animalillos; por esto se le da el nombre de «*planta carnívora*».

Fam. **Polygaleae**. Poligaláceas; Polygala significa mucha leche, porque se creía que aumentaba la leche de las hembras que la comían; hojas i raíces son amargas, tienen virtudes tónicas i astringentes.

POLYGALA, L.; tambien «*flor de la cruz*», forrajera mui nutritiva; un gran remedio contra la tísís pulmonar i catarros crónicos;

gnidioides, W.; hojas rizas en forma de pluma; vulgarmente quelen-quelen, quelulahuen i clin-clin; tiene propiedades diuréticas;

oxyantha, Ph.;

parvula, Ph.

Fam. **Caryophyllaceae**. Cariofiláceas;

ARENARIA, L.; yerba de la arena;

media, L.;

palustris, Naud.; palustre o cenagosa;

pleurantha, Ph.

CERASTIUM, L.; *yerba del cuerno*: las capsulas sobresalen del cáliz como un cuerno encorvado. Yerbas velludas;

arvense, L.; del campo; cosmopolita;

cardiopetalum, Naud.; flores reunidas en umbela como las del cardo;

magellanicum, Ph.; con las hojas puntiagudas;

nervosum, Naud.; hojas con un nervio en medio de la faz inferior;

pauciflorum, Ph.; flores pocas i terminales;

viscosum, L.;

vilgatum, L.; mui frecuente, tambien en Llanquihue.

COLOBANTHUS, Bartl.; corola ninguna:

Billardierii, Fenzl.;

quitensis, Bartl.; mui frecuente, sobre todo en la bahía de Ancud;

saginoides, Bartl.

LYCHNIS, Tourn.; luminaria, clavel de la luz; porque las flores de algunas especies reflejan luz i tambien porque se abren de noche. Algunas plantas tienen cualidades saponarias; en Llanquihue se encuentra únicamente la

magellanica, Spr.; especialmente en las islas de Tenglo i Huar.

El señor Reiche coloca la especie precedente en el jénero siguiente:

MELANDRIUM, Roehl.; flor o yerba negra;

cucubaloides, Fenzl.; el que canta parecido al buho, por el ruido de las hojas mecidas por el viento; se han encontrado muestras en las faldas del volcan Osorno i en la Ensenada de Reloncaví.

SAGINA, L.; la nutritiva; en realidad tiene mui poco valor nutritivo!

procumbens, L.; la que se inclina.

SILENE, L.; planta mucilaginososa;

gallica, L.; mui frecuente, pero introducida.

SPERGULA, L.; que desparrama leche; porque los animales la comen con gusto i produce mucha leche;

arvensis, L.; forrajera, introducida de Europa;

maxima, Ph.; escasa en Llanquihue, pero frecuente en las islas, especialmente en Chiloé.

STELLARIA, L. Los pétalos forman una estrella. Maleza i planta forrajera:

debilis. D'Urv. = *axillaris*, Ph.; pedúnculos uniflores en el axila de las hojas; a pesar de ser una maleza, es buena planta forrajera;

arvalis, Fenzl.; la campestre;

cuspidata, W.; puntiaguda, aguzada, (de hojas puntiagudas);

media, Smith; vulgarmente *quilloiquilloi*.

Fam. **Malvaceae**. Málveas o Malváceas.—Su composicion química es una gran cantidad de mucilago; sus hojas, raíces i flores tienen propiedades muy emolientes; algunas especies son tambien nutritivas.

ABUTILON, Tourn. remedio contra la diarrea de los animales vacunos:

Ochsenii, Ph.; rara en Llanquihue, mas frecuente en Valdivia; color de las flores azul oscuro; hojas con cinco lóbulos bien marcados, el del medio, alargado;

vitifolium, Cav.; como hojas de vid; muy frecuente en Llanquihue; los indígenas usan sus hojas en infusion como baño a vapor para las puérperas; el nombre vulgar del arbusto es *huella*.

MALVA, Gaertn. Malva; emoliente:

niccaensis, All.; vulgarmente *malva*; emoliente i contra afecciones de los órganos respiratorios;

parviflora, L.; introducida al país; i la

rotundifolia, L., tambien introducida.

MODIOLA, Moench:

caroliniana, Moench; vulgarmente *pila-pila*;

multifida, Moench; de hojas festonadas;

geranioides, Walp.

SPHAERALCEA, St. Hil:

obtusifolia, Don;; hojas con tres lóbulos obtusos.

Fam. **Tiliaceae**. Tiliáceas.

ARISTOTELIA, L'Hér:

maqui, L'Hér. *Maqui* son los frutos negros; los indijenas distinguen *kəlón maki*, *kollimanəllmaki*, *chakaiwa maki*. Los maquis (arbolitos de 3 a 4 metros de altura) llámense *kəlón* = quelon (o clon segun Gay); *kəlón-kəlón* = *quelonquelon* tambien se llaman los frutos en algunas partes. Es mui frecuente en Llanquihue i Valdivia i se utilizan las hojas i el fruto; el zumo de las hojas frescas se usa con mucha eficacia en las enfermedades de la garganta, i para lavar las úlceras de la boca; machacadas se aplican como cataplasma para apaciguar la fiebre; sirven tambien para afirmar el cabello. Las hojas secas pulverizadas sirven para curar heridas de mal carácter. Se usan en infusion o decoccion; son astringentes. El fruto solo o en agua es un remedio eficaz contra las diarreas i disenterías; la corteza sirve para hacer cuerdas; la madera para hacer flautas; los indios preparan con el fruto una chicha que llaman *tecu*; hai frutas negras, moradas i blancas. La civilizacion no desdeña los colorantes del maqui; nuestros viñateros i bodegueros compran el fruto por quintales i hacen las falsificaciones mas lucrativas de los vinos.

CRINODENDRON, Hook.

Hookerianum, Gay; vulgarmente *chaquihue*, *chequehue*, *chaqueihua* o *polizon*; se cria en los terrenos húmedos, cubre los riachuelos en los bosques: arbolito que llega hasta 5 metros de altura por 15 centímetros de diámetro, ramificado; flores colgantes; pétalos gruesos colorados, de 1 pulgada de largo; contienen un zumo mui dulce, i son un alimento utilísimo para las abejas; la flor tiene el nombre indijena de *kodk'əlla*, en Llanquihue tambien el de *copío* o *coicopío*; el fruto se llama en Llanquihue *pepo*; entre los indijenas tambien *kolkopíu*; es una cápsula con 5 o mas valvas que contienen semillas blancas o negras con envoltura carnosa de gusto agradable; mui buscadas por los niños.

patagua, Mol.; = *la patagua*; crece tambien en lugares húmedos, a la orilla de los esteros.

Fam. **Eucryphiaceae**. Eucrifiáceas.

EUCRYPHIA, Cav.

cordifolia, Cav.; hojas de forma de corazon; nombres vulgares: *muerdo*, *urno*, *ulmo*; los huilliches lo llaman *tos* i *voyencun*; el árbol llega a 27

metros de altura i mas, por 1 metro 20 centímetros de diámetro; produce buena leña para estufa; flores blancas; florece en Llanquihue desde fines de Diciembre hasta mediados de Marzo; los inmensos bosques semejan



Fig. 23.—*Eucryphia cordifolia*, Cav. ulmo o muermo florido; Llanquihue

una sábana blanca; constituye su inflorescencia uno de los mejores alimentos para las abejas; sus frutos se parecen a los del cafetero; tostados i molidos constituyen un café medicinal, mui tónico; produce un efecto maravi-

lloso en los tísicos; el árbol es muy común en Valdivia, Llanquihue i Chiloé; su madera se usa en la construcción de casas, etc.

Fam. **Hypericineae**. Hipericíneas; contienen resina con propiedades tónicas, antihelmínticas i febrífugas.

HYPERICUM, L.; hipérico, sobre prado; también planta medicinal; sirve de buen forraje:

chilense, Gay; forma céspedes muy vistosos con sus muchas flores de un amarillo subido. Una variedad la

muscoides, Ph.; se ha encontrado al pie del volcán Osorno.

Fam. **Vitaceae**. Vitáceas; Gay i Philippi prefieren la denominación *Ampelideae*; ambas significan *vid* (parra). A esta familia pertenecen la mayor parte de las *Lianas*; tallos muy flexibles; follaje muy tupido, porte muy elegante; frutos amargos, astringentes; plantas trepadoras.

CISSUS, L. Ciso; trepadora:

striata, R. & P.; *voqui*, *voqui colorado*, *voqui arrastrado*, *parrilla*; la jente del campo lo usa para amarrar la paja en los tejados i las cercas; no se le puede comparar con los voquis de las Lardizabalas (Gay); variedad:

deficiens, Hook. & Arn; con flores en cabezuela sobre ramitos desprovistos de hojas.

Fam. **Ceraniaceae**. Jeraniáceas; yerbas anuales; malezas; en fosos, rastros, a orillas de árboles caídos i en los caminos. Muchas especies despiden un olor desagradable, cuando se las frota entre las manos; semillas sin albúmina.

GERANIUM, L.; jeranio, es decir «pico de cigüeña», por la forma del fruto. *Corecore* es el nombre vulgar para todas las especies:

Berberianum, Colla; toda la planta es muy vellosa de pelos sencillos i glandulosos; usada en enfermedades de la garganta i ojos, dolores de muelas i encías en forma de infusión;

var. *apricum*, Ph.;

comosum, Ph.; (peludo);

commutatum, Steud; (cambiado);

var. *Oschsenii*, Ph.;

corecore, Steud;

dissectum, L.; var. *parviflorum*, Ph.;

patagonicum, Hook;

sessiliflorum, Cav.; flores solitarias en las axilas de las hojas radicales; se encuentra tambien, introducida de Europa, la especie

Robertianum, L.; planta anual; fétida; astrinjente; úsanla para suspender la leche i contra la esterilidad.

Fam. **Vivianiaceae**. *Vivianiáceas*.

WENDTIA, Meyen:

Reynoldsii, Endl.

Fam. **Tropaeoleae**. Tropeoláceas; berro capuchino; derivado de *tropaeum* = trofeo, por sus hojas en forma de escudo i por sus flores parecidas al yelmo o capucha.

TROPAEOLUM, L.; jénero único de la familia que existe en Chile. Los frutos verdes i botones tienen un gusto a berro; el aceite etéreo se asemeja al de la mostaza; los bulbos son comestibles. El *tropeolo* se llama vulgarmente *capuchina*, *maltuerzos* o *pajaritos*;

ciliatum, R. & P.; que tiene cejas;

speciosum, Poepp. & Endl.; pajarito de flor roja; tallos 15 a 20 piés de largo; se le encuentra con frecuencia; lo he visto en Puerto Varas i alrededores.

Fam. **Oxalideae**. Oxalídeas, (vinagrillo); la planta contiene ácido oxálico; se usa en la tintorería; de las hojas se hace ensalada

OXALIS, L.

aureoflava, Steud.; corola amarilla con líneas coloradas en el interior; *biglandulosa*, Steud.; sépalos cortamente bifidos, con una glándula en cada puntilla;

clandestina, Ph.; plantita anual;

dumetorum, Barn.—*vinagrillo*; la de los bosques;

laxa, Hook. & Arn.;

lobata, Sims.; *flor de la perdiz* o *rimu*; florece en invierno;

magellanica, Forst.; «ojos de agua»; pedúnculos unifloros; pétalos blancos;

modesta, Ph.;

rosca, Jacq. (vinagrillo); contiene ácido oxálico en estado de cuatrioxalato de potasa; es refrijerante i antiescorbútica;

succulenta, Barn.; la jugosa; crece con frecuencia en los rastrojos: en el

verano i otoño es buscada por los indígenas i por los niños que la comen; es de un sabor ácido agradable;

valdiviensis, Barn.; var. *antucensis*, Ph.; planta perenne.

Fam. **Linneae**. Lináceas; *Lin*, palabra celta, que significa *hilo*, *hebra*; el uso de las lináceas es demasiado conocido: fabricacion de lienzo.

LINUM, L.; lino, una de las mas antiguas plantas textiles; en Europa se sacaba ántes el lino del *Linum angustifolium* que aun en el dia se encuentra silvestre en las Islas Canarias i en el Cáucaso. Nuestro lino actual, *Linum usitatissimum*, L. (el mui usado), orijinario del Golfo Pérsico, del Mar Negro i del Mar Caspio, se cultiva desde hace mas o ménos 5,000 años en Ejipto, Siria i Mesopotamia como planta textil, i fué introducido a Europa ántes de la Era Cristiana. El nombre lino (Lein), lin, linum, etc., se encuentra en todas las lenguas de la Europa central de orijen *ario* i no tiene nada de comun con el nombre de la planta en la lengua de los *arios indios*, porque se llama en sánscrito *Ooma*, *Atasi*, *Utasi*, en hebreo *Pishta*. El cultivo del lino ha existido, pues, entre los arios occidentales ántes de su llegada a Europa.

En Llanquihue se ha cultivado con mucho éxito; en Chiloé se usa la semilla para tostarla i mezclarla con la harina tostada del trigo: le da un olor particular i buen sabor. El trabajador chilote trae la bolsa de cuero de cabrito llena de harina tostada cuando sale a trabajar al Continente: tanto el trabajador como el indígena chilotes tienen un olor especial a harina de linaza tostada! Las bellas fibras del lino tan usadas en la fabricacion de telas, pueden constituir para Chile un artículo de esportacion. En la medicina se usa la linaza haciendo tisanas emolientes para combatir los ardores uretrales, etc, para lavativas contra los cólicos, disentería e inflamaciones intestinales; se sacan tambien grandes utilidades por sus aceites i barnices.

En 1908 el señor H. W. Hünlich se presentó al Supremo Gobierno pidiendo ciertas concesiones para introducir en el sur la industria del lino, que como ya he dicho, se da mui bien en Valdivia i Llanquihue; debo a su hijo señor Martín Hünlich, comerciante en Desagüe, sobre el lago Llanquihue, muchos datos relacionados con el cultivo del lino en el sur.

I. El jeneral Hendrick Brower, en su viaje por el estrecho de Lemaire hácia las costas de Chile en 1643 dice que en Chiloé existen 100 encomendadores que tienen cada uno 30, 28, 5 a 6 indígenas ocupados en el cultivo de arvejas..... *lino*, etc.

II. El alférez don Lázaro de Ribera dice en Agosto de 1782 en Lima con referencia a Chiloé, que el *lino* i la lana que produce es de fácil cultivo.

III. Pedro de Usauro Martínez de Bernabé dice en 1782 acerca de la plaza, puerto i presidio de Valdivia: «el *lino* produce con abundancia, crece i macolla mucho, es bien hebroso i flexible, pero sólo aprovechan la semilla que tostada i hecha harina, forman panes i mezclan con cebada, siendo comida natural de indios..... etc., i en Chiloé forman lienzos caseros, etc.

IV. *La real ordenanza* para el establecimiento e instruccion de intendentes de ejército i provincia en el reino de Nueva España, Madrid 1786, 61...se dediquen los naturales i demas castas de la plebe al cultivo del..... *lino*, etc., etc.

V. *Fray Pedro González de Agüeros* en su descripcion historial de la provincia i archipiélago de Chiloe en 1791 dice: «ellos cosechan trigos, cebada, papas, quina (*quínoa!*), habas, frejoles i *lino*.

De la existencia de esta planta en Chiloé dan testimonio ademas:

I. *Los capitanes Alejandro Malaspina* i *José de Bustamante i Guerra* en el viaje alrededor del mundo en las corbetas *Descubierta* i *Atrevida*, desde 1789 a 1794, páginas 579 i 580.

II. *Don Manuel de Salas* en un memorial a don Diego de Gardoqui, con fecha 10 de Enero de 1796.

III. *La Aurora de Chile*, Febrero 27 de 1812.

.....
 Fácil hubiera sido,
 pues tienes *lino* i lana, echar telares;
 pero las auxiliares
 manos te hacian falta.

IV. *Claudio Gay*, Historia Física i Política de Chile, Agricultura tomo II, pájs. 135-137, sin contar otros testimonios mas recientes.

Ni el *Linum Chamissonis* Schiede, *ñancu-lahuen* o remedio del águila, de los indíjenas, ni la *retamilla*, *L. ramosissimum* variedad de la primera, se encuentran en Llanquihue, en cambio hai una especie mui útil,

Linum selaginoides, Lm. (yerba semejante a la sabina); los indios llámanlo *meru-lahuen* (remedio para los humores pituitosos); corrige con facilidad la respiracion i es un excelente aperitivo.

En Valdivia se ve con mas frecuencia que en Llanquihue.

Fam. **Coriariæ**. Coriarias; de *corium*, cuero, porque sus hojas contienen mucho tanino para curtir cueros; son algo venenosas.

CORIARIA, L.; árbol del cuero:

ruscifolia, Feuill.; hoja del *rusco*, de RUS=campo i *scopa*, la escoba; pues en el campo se hacen escobas del *Ruscus aculeatus*, una mirtácea en el sur de Europa. La especie chilena *R. ruscifolia*, se cría en lugares húmedos: es arbusto astringente, úsase para teñir de negro i para curtir cueros; los frutos contienen veneno, que se usa para envenenar ratones; de ahí tambien su nombre indijena *deu*, que quiere decir *raton del campo*, se llama tambien *ceu*. Cojí algunos ejemplares en *Quebrada Honda* lago Llanquihue.

Fam. **Celastrineæ**. Celastráceas; por lo comun plantas amargas, astringentes, vomitivas o purgativas.

MAYTENUS, Mol.,

boaria, Mol. (pertencientes a los bueyes); vulgar *maiten*; madera dura, rojiza por dentro, blanca por fuera; sus hojas son febrífugas, anodinas, se emplean para curar las erupciones cutáneas producidas por el litre; semillas abundantes, tiñen de amarillo el papel i el lienzo; contienen aceite; *magellanica*, Hook.; *leña dura*.

Fam. **Rhamnaceæ**; Rámneas; arbustos espinudos, zumo amargo, propiedades purgativas, i tambien tinctorias.

COLLETIA, Comm; Commerson le ha dado este nombre en honor del botánico frances Mr. Collet:

crenata, Clos; «chacai».

spinosa, Lm.; var. *valdiviana*; Ph. vulg: *yaquil*, *crucero*;

tomentosa, Ph.; isla de Huar, golfo de Reloncaví.

RHAMNUS, L

diffusus, Clos.; vulg.: molfuenmamel de *mollvunmames*: *palo de sangre*; llámase tambien *palo negro*;

linearis, Clos.

Fam. **Pittosporæ**. Pitósporas, o sea semillas rodeadas de resina o pez viscosa.

TRIBELES, Ph.;

australis, Ph.—en los lugares húmedos, pantanos.

Fam. **Anacardiaceae**. Anacardiáceas; porque el fruto reniforme, se parece a un corazón; contienen resinas, con propiedades venenosas, ya suculentas, ya nutritivas.

DUVAUA, Kth.; en honor del botánico francés Duvau;

dependens, DC. el «*huingan*»; infusión de las semillas para los afectos histéricos i urinarios, en la hidropesía. Del tronco sale una resina purgativa i específica contra dolores i tensiones de músculos i tendones; contra el *aire*, i el flato; la corteza herida produce una esencia balsámica contra la gota, dolor de piernas, frialdad de piés; escasísimo en Valdivia.

Fam. **Leguminosae**. Leguminosas; *legumen*=vaina, cáscara.—Vastísima familia compuesta de árboles, arbustos i plantas herbáceas; de ella se sacan purgantes, sustancias gomosas, balsamos, astringentes, etc.

CASSIA, L.; contienen amargo de sen; son un purgante suave;

stipulacea, Ait.;=*mayu*, *traseñ*—*traseñ*; las demás especies chilenas, mas al norte se llaman: *sen*, *quebracho*, *alcaparra*.

EDWARDSIA, Salisb.; dedicado a Sydenham Edwards, artista inglés que grabó las figuras para el *Botanical Register*, vol I.;

chilensis, Miers; mui numeroso en Osorno; vulgarmente: *mayu*;

Macnabiana, Grah. el *pelú*, el *toromiro*: madera dura, para clavijas de bote etc.; excelente leña.

ERVUM L.; fruto del campo—es una arveja;

hirsutum, L.

GLYCYRRHIZA, Tourn.;—*orosus*=*raíz dulce*; tambien *palo dulce*;

astragalina, Gill.

HOSACKIA, Dougl.;

subpinnata, Torr. & Gr.

LATHYRUS, L. quiere decir «*mui exitante*», cualidades de sus semillas; vulgarmente *alverjilla*;

arvensis, Ph.;

crassipes, Gill.;

magellanicus, Lm.;

maritimus, Big. en el litoral;

pubescens, Hook. & Arn.;

valdivianus, Ph.

LOTUS, L.;=loto, significa la flauta, porque su madera dura servía para hacerlas.;

corniculatus, L. var. *mayor* L.;

uliginosus, Schkuhr.

LUPINUS, L.;=lupino; semillas de gusto amargo; de *lobo*, así llamado porque echan raíz profunda, i se dan bien en terrenos áridos; también *haha del lobo*, *alverjilla*.;

microcarpus, Sims.;=llámase en Llanquihue, «*chocho del campo*».

MEDICAGO, L.; *mielga*; vulgarmente *hualputa*; yerba de Media, por ser oriunda de ese país. Yervas anuales o perennes (rara vez arbustos);

denticulatus, W. *setis apice uncinatis*; no la encontré;

lupulina, L. parecida al lúpulo. id.

sativa, L. la cultivada; vulgarmente «*alfalfa*», sus raíces se internan 1.30 a 2.60 m. en la tierra, de donde saca humedad; la planta fresca cubierta de lluvia o rocío ocasiona en los animales el llamado «*mal de orina*».

MELILOTUS Tourn. trébol de miel;

parviflora Desf.; *trevul*, *trebillo*; propiedades terapéuticas contra golpes i heridas; previene las apostemas; es un resolutivo moderado.

PATAGONIUM, Schrk; Gay i Philippi conservan el género *Adesmia* DC; que significa «*sin enlace*»;

boronioides, Hook. f;

emarginatum Clos;

Fernandezii, Ph;

Grisebachii, Ph;

Palense, Ph;

retusum, Griseb.; lago Llanquihue, volcán Osorno; las especies llevan el nombre indígena de «*palhuen*».

SOPHORA, L.;

tetraptera, Ait.

PSORALEA, L.; nombre que en griego significa «*sarna*», por las glándulas que cubren por todas partes las especies;

glandulosa, L.; *culeu*; escasísimo en Valdivia, en Llanquihue no he encontrado jamás.

Las hojas con aceite volátil i tanino; cortezas de la raíz i del tronco con-

tienen resina. Hojas como té en indigestiones; cortezas medicinales en casos de diarrea, disentería, dolores de vientre. El cocimiento sirve para contener hemorragias.

SPARTIUM, L.;

junceum, L.; el retamo.—Cancha Rayada, límite entre los departamentos de Llanquihue i Carelmapu, 41°2' latitud sur.

TRIFOLIUM, L.; *con tres hojas, trébol*;

chiloense, Ph.;

chilense, Hook. & Arn.;

Crosnieri, Clos.—Valdivia;

involutatum, W.

Lechleri, Ph.;

microdon, Hook. & Arn.

valdivianum, Ph.—Corral. - -Puerto Montt.

ULEX, L.; espesa en el pantano;

europacus, L.; planta introducida; flores dan tintura amarilla; buena forrajera; abundante a orillas del lago Llanquihue.

VICIA, L.; de vinciri, sujetarse, amarrarse sus guías; entendemos tambien *¡haba! alverjilla*;

accrosa, Clos., Corral, Llanquihue;

Closiana, Ph.;

Coxi, Ph.;

diversifolia, Ph.;

hirsuta, Koch; europea, observada en Chiloé;

sativa, L.; es forrajera europea, maleza mui molesta;

sessiliflora, Clos;

Solisi, Ph.;

valdiviana, Ph.

Fam. **Rosaceae**.—Rosáceas;

ACAENA, L.; *cadillo, amor seco; pimpinela*: entre los indíjenas: *upul*, o *upulguru* o proquin=*zarsilla de zorra*.—La palabra *acaena* significa «*cspina*»;

argentea, Ruiz & Pav.;—diurética, contra venéreas; vulneraria, astringente;

cadilla, Hook. f.; *cadillo*;
 glaberrima, Ph.;
 longifolia, Ph.;
 nivalis, Ph.;
 ovalifolia, R. & P.

ALCHEMILLA, Tourn.; por las propiedades milagrosas; manto de mujer;
 forrajera para vacas i ovejas;
arvensis, Scop., la campestre.

FRAGARIA, Tourn.; frutilla, fresa; oler, porque los frutos tienen buen
 olor;
chilensis, Ehrh.; frutilla i los araucanos *quellghen* o *llahuen*; fresa de
 Chile o fresa enana; el nombre indijena de la cultivada tambien es «*quel-
 gheñ*»; la planta tiene propiedades abortivas bastante enérgicas.

GEUM, L.; gusto, olfateo, porque la raiz tiene agradable olor;
 raices tónicas i astringentes;
andicola, Ph.; volcanes Osorno i Yates;
chilense, Balb.; yerba del clavo, en araucano: *llallante*;
parviflorum, Comm.; raices resolutivas, aperitivas i emenagogas; con-
 tra dolores odontálgicos.

MARGYRICARPUS, R. & P.;
setosus, Ruiz & Pav.; en las arenas a orillas del mar; llámase igualmen-
 te *sabinilla*; raiz aperitiva; preconizada en las enfermedades de las vías uri-
 narias.

POTENTILLA, Nestl.; la pequeña poderosa, por las grandes virtudes
 que le suponían los antiguos;
anserina, L.; *yerba de plata*; raices de gusto astringente, tónicas en las
 diarreas crónicas o contra las hemorragias.

RUBUS, L.; *sarzamora-rubo*; de *ruber* = colorado, porque algunas es-
 pecies tienen frutos de este color;
geoides, Smith; vulgarmente *miñemiñe*; hai de hojas i frutos grandes i
 pequeños i de inflorescencias de distintos colores: morado, rosado, blan-
 co, etc.

idacus, L.; la frambuesa, especie europea, prospera admirablemente en Llanquihue;

ulmifolius. Schott.; sus frutos se usan para teñir el vino.

Fam. **Onagrarieae**.—*Onagraceas* u *Onagrarias*. *Burros del bosque*, porque las hojas se parecen en la forma i el tamaño a orejas de burro. *Çandela de la noche*, porque las flores, p. ej., las del jénero *Oenothera*, se abren de noche.

EPILOBIUM, L.; sobre las vainas, porque las flores están situadas sobre frutas vainiformes;

albiflorum, Ph.; de flores albas;

denticulatum, R. & P.; dentado;

glaucum, Ph.; verdemar;

gracile, Ph.; gracioso;

juncum, Forst.;

pedicellare, Presl.;

ramosum, Ph.

FUCHSIA, L.; en honor de Leonardo von Fuchs, 1501-1565; murió siendo profesor en Medicina en Tübingen; tiene renombre como Médico i Botánico.

coccinea, Ait. (rojo escarlata); silvestre en Chile; la madera sirve para teñir de negro, hojas i ramas son medicinales;

—var. *chontica*, Ph.; pedúnculos mas cortos i ménos colgantes que en el tipo;

macrostemma, R. & P.; *chilco*, palo blanco, jazmin del Papa;

magellanica, Lm.; encuéntrase en Llanquihue.

GODETIA, Spach.; *Litrún*;

Cavanillesii, Spach; «*sangre de toro*»;

dasycarpa, Ph.; observada en Valdivia.

OENOTHERIDIUM, Reiche;

sulphureum, Ph.; en Valdivia.

OENOTHERA, L.—*Ruiponce*; la raíz tiene olor a vino; es comestible; *mollissima*, L.; la siguiente:

var. *valdiviana*, Ph.; se encuentra sólo en Valdivia;

stricta, Ledeb.; tubo del cáliz del doble largo del ovario.

LAVAUXIA, Spach.

mutica, Spach.; «rodalan», «yerba de la apostema», colsilla «Diego de la noche».

Fam. Halorageae.

GUNNERA, L.; en honor del Prof. Juan Ernesto Gunner, de Kopenha-



Fig. 24.—*Gunnera chilensis*, Lm. (Nalca) a orillas del lago Llanquihue.

gen, murió en 1773, siendo obispo de Drontheim; escribió una «*Flora norwegica*». Contienen gran cantidad de tanino en sus rizomas i tintura para teñir de negro; de las hojas se fabrica una bebida refrescante;

chilensis, Lm.; *pangue, nalca*; en los lugares pantanosos a lo largo de los riachuelos; tallos gruesos hasta de 6 centímetros i mas de diámetro por 1.20 m. de largo; propiedades acidulas i astrinjentes. Las hojas cocidas, puestas como cataplasma mitigan la fiebre; el cocimiento de las inflorescencias o bohordos combate las diarreas i hemorragias; sirven tambien para curtir los cueros;

magellanica, Lm.; es planta pequeña, aunque de la misma forma de la anterior; los fueguinos la llaman «*palakoazir*»; es tambien bastante comun en Llanquihue i en la cordillera.

HIPPURIS, L.—Cola de caballo; plantas acuáticas,
vulgaris, L.; cosmopolita;

MYRIOPHYLLUM, L.; de mil a diez mil hojas; las especies se llaman «*milhojas*», «*milenrama*»;

elatinoides, Gaud.; planta acuática;

verticillatum, L.;—*yerba del sapo*; acuática.

Fam. **Lythraeae**.—Litráceas: las flores tienen un rojo de sangre; la raíz se usa contra el flujo de sangre.

LYTHRUM, L.

hyssopifolia, L.; «*romerillo*»; bastante frecuente en Valdivia.

Fam. **Myrtaceae**.—*Mirtáceas*; conocidas desde los tiempos de Homero; la palabra proviene de «*bálsamo i mirra*», porque las flores i el fruto tienen un olor parecido; plantas aromáticas.

EUGENIA, Mich.; en honor del príncipe Eujenio de Saboya, (1663-1736), dedicado al fomento i estudio de la Botánica;

leptospermoides, DC. (de pequeñas semillas); en Valdivia;

parvifolia, DC.; arbusto de hojas chicas, casi dísticas;

Philippii, Berg.; en las cordilleras.

MYRCEUGENIA, Berg.; Eugenia mirto;

apiculata, DC.—El «*arrayan*» de Llanquihue; árbol i arbusto; llega hasta 8 a 10 metros de altura por 70 centímetros de diámetro; corteza

rojiza, pelada; haciendo en ella incisiones derrama un jugo cristalino, dulce-acidulado. Flores blancas, buscadas por las abejas; fruto negro, dulce.



Fig. 25.—Al natural: *Eugenia apiculata* D. C. (arrayan florido); *Lomatia ferruginea*, R. Br. (fuínque, romerillo); *Chusquea* (quíla); i *Gunnera chilensis*, Lm. (Nalca o pangüe.

Bridgesii, Berg.=vulg. patagua;

correaefolia, Berg.; arbusto, encontrado en el Ñadi del Burro, cerca de Frutillar; llámanlo *luma de hoja pequeña*;

buxifolia, Ph.; arbusto;

obtusa, Berg.;

ovata, Berg.;

pitra, Berg.=«*pitra* o *petra*»;

planipes, Berg.= *planipes*, Hook. & Arn.; «patagua».

MYRTEOLA, Berg.

leucomyrtillus, Griseb.=arbutisto; volcan Osorno;

nummularia, Berg.; vulgarmente «*daudapo*»;

—var. *repens*, Ph.;—flores pentámeras; sobre árboles caídos; pequeñas plantas.

MYRTUS, L.

Darwini, Barn.; arbolillo ramoso;

Gayana, Berg.; arbol o arbusto;

luma, Barn.; árbol i arbusto; llega a 8 i mas metros de altura por 30 a 50 centímetros de diámetro; *flores sumamente aromáticas*, constituyen un alimento precioso para las abejas; los frutos o bayas negras, de un sabor mui agradable, llámanlas «*cauchao*» en Llanquihue; sirven para hacer vino i chicha; son tambien un alimento mui buscado por los loros i choroyes; la madera es dura, sobre todo cuando seca se usa para rayos de ruedas i camas para carretas; se hacen arados, etc., etc., es un árbol mui provechoso; su leña es mejor que la del espino de las provincias del centro. Se le encuentra en grandes manchas a corta distancia de la costa, i al interior; los indígenas lo llaman «*reloncavi*»;

meli, Ph.; árbol grueso, hasta 60 centímetros de diámetro i 18 metros de altura; madera dura, fibrosa; frutos o bayas amarillentas en algunos ejemplares, mas jeneralmente negras; contienen ácido amílico; mui frecuente en Llanquihue;

valdiviana, Ph.; flores pequeñas, dispuestas en racimitos.

BLEPHAROCALIX, Berg.; Philippi adoptó el subjénero TEMU, Berg.;

divaricatus, Berg.; árbol de corteza lampiña; flores blancas; bayas de color rojo oscuro, alargadas; vulgarmente *temu*; crece en sitios húmedos; altura 18 a 20 metros, diámetro 40 a 50 centímetros.

TEPUALIA, Griseb.

Philippii, Griseb.; faldas del volcan Osorno;

stipularis, Griseb.; tiene pequeñas estípulas en la base de sus hojas; en la hoya de los riachuelos i sitios pantanosos forma bosquecillos tupidos

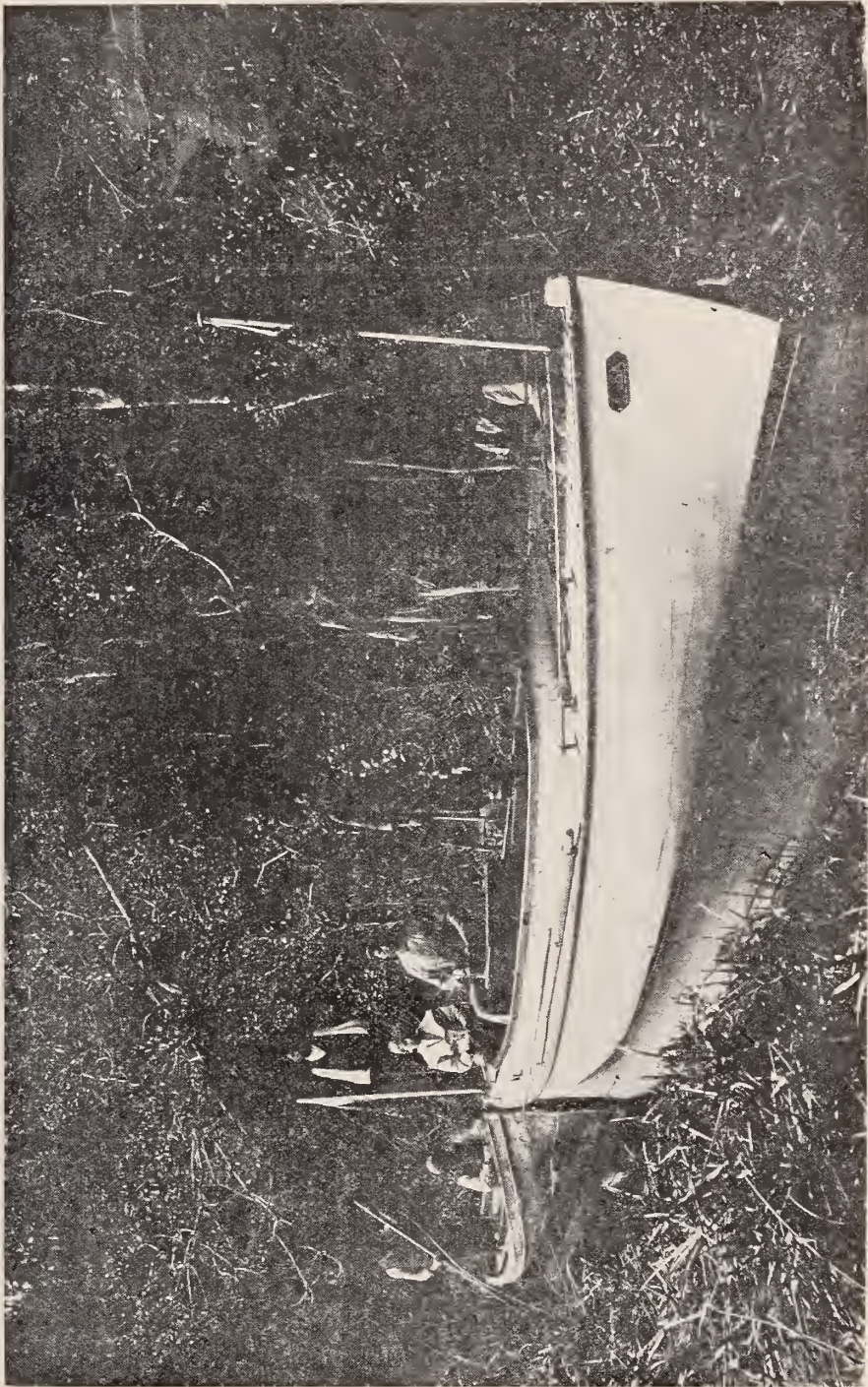


Fig. 26.—Lancha «Elsa» en el muellecito de la «Isla Virgen» en «La Poza», Lago Llanquihue, Bosque de *tepu* (*Tepualia stipularis* Griseb. i T. Philippii Griseb.

de 4 a 5 metros de altura llamados «*tepuales*»; el árbol llámase *tepu*; su mayor altura llega a 8 metros.

UGNI, Turcz.; segun el nombre indígena; planta o arbusto que da frutos mui aromáticos i estomacales;

Candollei, Berg.; en honor del botánico De Candolle, nacido en Jinebra (1778-1841) vulgarmente «*tautau*»; los pedúnculos i los ovarios cubiertos de pelos tupidos, rosados; son arbustitos pequeños;

Molinae, Turcz.; en honor del abate Ignacio Molina, jesuita; primer botánico chileno; follaje elegantísimo; los habitantes llaman *murtilla* a sus frutos i los indígenas *uñi*; es una fruta exquisita, sirve para hacer excelentes conservas; es planta preciosa.

Fam. **Loaseae**; Loasáceas; yerbas, rara vez plantas leñosas, cubiertas de pelos urticarios.

BLUMENBACHIA, Schrad; en honor del Prof. Juan Federico Blumenbach, nacido en Gotha el año 1752 i muerto en 1840, siendo profesor de Historia natural en Göttingen;

Espiñeirae, Gay; en honor de su amigo Domingo Espiñeira; encuéntrase en las altas cordilleras de Valdivia.—El ejemplar descrito por Gay fué traído de las cordilleras de Talcaregüe.

LOASA, Adans; todas las especies se llaman «*ortiga macho*»;

sclareifolia, Juss; sólo en Valdivia;

var. *inermis* Urb. & Gilg.; Valdivia;

acanthifolia (Desv.), Lm.; hojas dentado-almenadas; *ortiga macho*, «*ortiga brava*»; flores grandes i amarillas; se llama tambien «*ortiga amarilla*»;

acerifolia, Juss.; hojas pecioladas;

Gayana, Urb. & Gilg.; hojas largamente pecioladas, trisectas casi hasta la base;

Martini, Ph.; en honor del finado doctor Carlos Martin, autor de la excelente obra «*Lankeskunde von Chile*» (Jeografía de Chile); hojas trifolioladas;

Meyeniana, Walp.;

nana, Ph.; en las cordilleras de Llanquihue;

sagittata, Hook. et Arn.; Osorno i Rio Bueno;

triloba, Juss.; Vald.—Escamas con tres apéndices dorsales, trasaovados i lateralmente terminados en un hilo.

Fam. **Portulacaceae**. *Portulacáceas*; *pórtua*, *verdolaga*. *Portulaca* derivado de *portula*, diminutivo de *porta* (puerta), con relacion a las cualidades purgativas de la yerba. Plantas herbáceas, glabras i carnosas, de poca utilidad, pero algunas tienen propiedades refrescantes i antiescorbúticas.

CALANDRINIA, H. B. Kth.: yerbas anuales o perennes, peladas o hirsutas, a veces glandulosas. Género dedicado al botánico italiano L. Calandrinii;

axilliflora, Barn.; flores solitarias en las axilas, sobre pedúnculos filiformes;

compressa, Schrad.; sépalos soldados en la base;

Gayana, Barn.; sépalos en el dorso con pelos glandulosos.

COLOBANTHUS, Bartl.; colobanto; colorante; su nombre quiere decir «*flor incompleta*», porque le faltan los pétalos;

crassifolius, Hook.; hojas un tanto carnosas, herbáceas, blandas; Llanquihue;

subulatus, Hook.; hojas coriáceas, rijidas, lineares, *alesnadas*.

MONTIA, Mich.; en honor de J. Monti, profesor de Botánica en Boloña; escribió *Prodromus stirpium agri Bononiensis* (1719);

fontana, L.; en campos húmedos i arenales.

MONOCOSMIA, Fenzl.;

monandra (R. & P.); mui frecuente en las quebradas sombrías.

Fam. **Aizoaceae**; aizoáceas; plantas herbáceas o leñosas, siempre vivas; o flor del medio día; tambien yerba de la plata.

TETRAGONIA, L.; con frutos cuadrangulares;

expansa, Ait.; las hojas sirven de verdura, como la acelga.

MESEMBRIANTHEMUM, L.; flor del medio día; porque las primeras especies conocidas abrian sus flores sólo al medio día;

aequilaterale, Haw.; forma manchones estensos en los arenales de la costa, en que se atajan las arenas formando montones.

Fam. **Paronychiaceae**; *corregüela, centinodia*; no existen en Llanquihue.

Fam. **Grossularieae**: *grossularieas, groselleras*, mas bien RIBESIA-CEAE; la flor tiene una semejanza aparente con la *hepática* o *parnasia*.

RIBES, L.; grosella; en Chile llamamos todas las especies *parrilla; cucullatum*, Hook.; var. *lacarense*, Ph. (Valdivia); *magellanicum*, Poir.; Llanquihue; bayas, negras i amarillentas, comestibles;

parvifolium, Phil.; fruto de las cualidades de la *R. magellanicum*; *valdivianum*, Ph.; *glandulosum*, R. & Pav.;

Fam. **Cunoniaceae**. Cunoniáceas; en honor de J. Ch. Cuno, jardinero en Amsterdam; escribió en 1749 un Catálogo de Plantas;

CALDCLUVIA, Don.; dedicado a Mr. Caldclench;

paniculata, Don.; árbol grande en Llanquihue; 15 a 20 metros de alto por 60 i mas centímetros de diámetro; flores en corimbos; buena madera, mui blanda cuando verde; nombre vulgar: *tiaca* o *triacá*. Flores pectorales, hojas en infusion, para curar perturbaciones estomáticas.

WEINMANNIA, L.;

trichosperma, Cav.; tiene los nombres indíjenas de *tenín*, tinéo, maden o mädəwāñ; tambien *palo santo*; árbol de 18 a 25 metros de altura por 50 a 80 centímetros i mas de diámetro; buena madera; con la decoccion de la cáscara se curan las heridas o lastimaduras que reciben los caballos en el lomo; la cáscara pulverizada, seca i cura esas mismas heridas.

Fam. **Saxifragaceae**; saxifragáceas; porque la mayor parte de las especies crecen sobre las rocas o terrenos pedregosos i fueron tenidas como excelente remedio contra los cálculos de la vejiga.

CHIRYSOSPENIUM, L.; con flores de un amarillo de oro; remedio contra los dolores esplénicos (del bazo); nombre vulgar *cederaque* o *doradilla; valdivicum*, Hook.; en los pantanos de Valdivia i Llanquihue; *macranthum*, Hook.

DONATIA, Forst.;

fascicularis, Forst.

ESCALLONIA, Mutis; (segun Reiche: L. fil.); árboles o arbolitos resinosos; en honor de un español apellidado *Escallon* quien descubrió la planta en Nueva Granada. Los nombres vulgares empleados para designar las diferentes especies de Escallonias son: *siete camisas*, *lun*, *mardoño*, *berraco*, *ñipa*, *corontillo*, pero no las precisan;

bellidifolia, Ph.; var. de *E. leucantha*, Remy;

Carmelita, Meyen; vulgarmente *naranjillo*;

dumetorum, Ph.;

Foncki, Ph.; faldas del volcan Osorno;

leucantha, Remy; *siete camisa*;

litoralis, Ph.; arbusto con las ramitas nuevas cortamente hirsutas; limbo con los dientes agudos i mas cortos que el tubo;

var. *concinna*, Ph.; márgenes de las hojas cerca de la base aserradas; encontrada en Puerto Montt; las dos especies se encuentran en el litoral de Valdivia i Llanquihue;

revoluta, Pers.; comun en los bosques de Valdivia;

rosea, Griseb.; arbusto, de la provincia de Llanquihue, encontrado en las faldas del volcan Osorno;

rubra, R. & P.; arbusto; flores con pétalos rojos, rara vez blancos; Llanquihue;

var. *macrantha*, Hook.;

rupestris, Ph.; volcan Osorno;

serrata, Sm.; arbusto bajo; peladísimo; hojas dentadas como una sierra;

virgata, Pers.; en los pantanos i ñadis; arbusto bajo.

HIDRANGEA, L.; la planta crece en el agua i tiene cápsulas que se asemejan a una taza; flores mui numerosas en corimbos mui ramosos, mas largos que las hojas, de color encarnado, hasta rojo vivo, tiene la única especie:

scandens, Poepp.; que es una enredadera que sube hasta los árboles mas altos.

VALDIVIA, Gay (Remy); carece de tallo; se cria en las rocas de la playa en Corral; dedicado al conquistador de Chile, don Pedro Valdivia:

Gayana, Remy; planta perenne; racimos cortos. Corola rosada.

TRIBELES, Ph.; planta perenne:

australis, Ph.; hojas amontonadas en roseta: Valdivia i Llanquihue, en las cordilleras.

Fam. **Francoaceae**. Cavanille, le dió el nombre en honor del médico Fr. Franco, quien vivió en el siglo XVI en Valencia; cultivaba el estudio de la Botánica. Plantas exclusivamente chilenas.

FRANCOA, Cav.; todas las especies se llaman vulgarmente *llaupanque*:
appendiculata, Cav.; planta vellosa sin tallos, pero con un bohordo sencillo. Reiche la considera como una variedad de la
sonchifolia, Cav., cuya yerba es diurética; puede servir para teñir de negro, pues contiene mucho tanino;
glabrata, DC, tallo floral delgado, pelado; i
ramosa, Don.; tallo floral delgado i ramoso.

Fam. **Umbelliferae**. Umbelíferas; flores en umbela, o las que llevan umbelas; plantas acopadas o corimbíferas: yerbas ánuas o perennes. Muchas sirven de alimento por su azúcar i albúmina en la raíz o en el rizoma; por sus aceites etéreos como especia, droga o medicamento; algunas tienen sustancias resinosas o acres, i tambien alcaloides venenosos que encuentran aplicacion en la medicina; ejemplos son: la *zanahoria* (*Daucus carota*, L.), el *perejil*, (*Petroselinum sativum*, Hoffm.); el *apio*, (*Apium graveolens*, L.); *anis*, (*Pimpinella anisum*, L.); la *asafétida* (*Ferula asa foetida*, L.).

APIUM, Hoffm.; *el apio*; es diurético; los antiguos lo llamaban «planta de la suerte»: una corona de apio recibian los vencedores de los *Juegos Istmicos*:

australe, Thouars; planta perenne, pelada; Reiche considera que el *A. chilense*, Hook. es idéntico;
apioides, Ph.; Valdivia;
angustilobum, Ph.; las hojas superiores alternas; flores mui cortamente pecioladas;
ammi, Urb.; hojas inferiores largamente pecioladas, tripinadas, los últimos segmentos filiformes, (Valdivia);
lasciniatum, Dr.; (Valdivia);
graveolens, L.; (el verdadero apio cultivado) introducido de Europa;
panul, DC.; vulgo, *panul*.

AZORELLA, Lm.; yerbas perennes; las especies apretadas en céspedes duros se llaman *llareta*:

apoda, A. Gray: forma céspedes;
cespitosa, Cav.; céspedes apretados en el suelo;

incisa, Griseb.; rizoma negro; rosetas de hojas coriáceas; alargadas tres; otras, las laterales de 2 divisiones; lado oriental del lago Llanquihue;
licopodioides, Gaud;
 var. *chilensis*; Llanquihue i Valdivia;
 var. *vaginata*, Ph.; los peciolos largamente pestañosos, aserrados; dos envuelven el tallo; volcan Osorno, 1,200 m.

DAUCUS, L.; zanahoria, dauco:

australis, Poepp.; planta anual; umbelas fructíferas abiertas, con los rayos diverjentes;
pusillus, Mich.; umbelas fructíferas en forma de nido.

CRANTZIA, Nutt.; dedicado al botánico Crantz:

lineata, Nutt.; planta pelada, flores mui pequeñas.

BOLAX, Comm.:

glebaria, Comm.; césped tupido; la resina de sus tallos se usa para las contaduras i para combatir la gonorrea.

CENTELLA, L.:

asiatica, L.; cosmopolita.

ERYNGIUM, Tourn.; nombre de varias plantas espinudas; para combatir los flatos; servia de afrodisiaco;

pseudojunceum, Clos; hojas con tabiques trasversales;
 var. *crantzioides*, Griseb.; hojas apénas dentadas;
depressum, Hook.; enteramente lampiña;
humifusum, Clos;
 var. *pratense*, Ph.;
paniculatum, Lar.; (chupalla o cardon).

FOENICULUM, L.:

vulgare, Gaertn.; introducido desde los tiempos de la conquista.

HYDROCOTYLE, L.; hidrocótula (ombligo del agua), plantas anuales o perennes, en lugares pantanosos, cenagosos, etc.; en Chile comunmente *tembladerilla*:

asiatica, L.; =Centella asiática, (L.);
bonariensis, Lm.; segun Reiche es variedad de *umbellata*. L.; provin-

cias del Norte. Sin embargo, se ha encontrado con frecuencia en Valdivia i Llanquihue;

Chamaemorus, Cham. et Schldl.; = *malva del monte*, H. *uliginosa*, Ph.; es la misma especie;

hirta, R. Br.; tallo delgado, hirsuto; pedúnculos hirsutos;

var. *citrodora*, R. & P.; flores cortamente pediceladas;

var. *valdiviana*, Ph.; umbelas de 12 a 15 flores casi sésiles;

Poeppigii, DC.; planta peluda; flores 15 a 20, largamente pediceladas;

var. *geranioides*, Rich.;

pauciflora, Ph.

Estas plantas suelen ser mas o ménos venenosas; ocasionan en las ovejas las orinas de sangre.

MULINUM, Pers.;

microphyllum, Pers.; peciolos envainadores, terminados en lámina de 3 hojuelas articuladas en su insercion, concluidas por un pelo largo, blanco;

spinosum, Pers.; *yerba negra*, *dichillo*;

ulicinum, Gill;

OSMORRHIZA, Raf.; o sea *raiz olorosa*:

Berterii, DC.; frecuente en los bosques;

depauperata, Ph.; planta baja; tallo apénas mas largo que las hojas; en las cordilleras.

POZOA, LAG.—Lagasca lo dedicó al botánico español don M. Pozo;

hydrocotylacfolia, Fied. & Gardn; pétalos amarillos; en la falda de la cordillera.

SANICULA, *Tournef.*: *yerba sanativa*, *esfondilio*; se usaba para las hemorragias i la disentería;

liberta, Cham. & Schldl.; «*pata de leon*», indijena «*paginamun*».

TORILIS, Spr. (segun Reiche-Adans.); «*glínola*»;

nodosa, Gaertn.; introducida de Europa.

Fam. **Araliaceae**; araliáceas; árboles, arbustos o yerbas perennes; de *Aralia*, nombre que se da a la planta en el Canadá; el tronco o tallo contiene una medula mui liviana i blanda, que sirve para hacer *papel chino* o de *arroz*.

PSEUDOPANAX.—K. Koch=*Aralia*, L., segun Philippi i Gay;
lactevirens, Gay, «*sauco del diablo*», *sauco cimarron* o simplemente
 «*sauco*»; arbolito elegante con la corteza cenicienta;
valdiviense, Gay; mui frecuente en Valdivia i Llanquihue, llámanla
 «*euraco*».

Fam. **Loranthaceae**. Lorantáceas, plantas parásitas; todas las especies se llaman «*quintral*»; viscoideas; la planta se llama en España *liga*, *visco*, *muérdago*: la cáscara de algunas especies es astrinjente; los frutos contienen una especie de *liga* o *visco*.

EREMOLEPIS, Griseb.;

punctulata, Griseb.; se halla parásita sobre los *mirtos*.

LEPIDOCERAS, Hook. f.

Kingii, Hook. f.

LORANTHUS, L.—*Quintral*, «*loranta*» sus bayas contienen «*viscina*»; los indijenas les dan tambien el nombre de *Itíu*; plantas astrinjentes, sirven para hacer tinta i los frutos para hacer *liga* que se emplea para cazar pájaros;

heterophyllus, Ruiz & Pavon; arbusto de 40 a 70 centímetros de alto; se encuentra sobre los espinos;

mutabilis, Poepp. & Endl.; enredadera cuyas flores se parecen a las del ciruelillo;

Poeppigii, D. C.

Sternbergianus, Roem. et Schult.;

tetrandrus, Ruiz & Pav.;

verticillatus, Ruiz & Pav.

MYZODENDRON, Banks et Sol.; misodendro; *planta mui poco vistosa*, como indica su nombre;

punctulatum, Banks et Sol.; parásita sobre el roble;

linearifolium, DC.

Fam. **Corneae**.—*Milhojas*, *cornáceas*;

corteza, ramas i hojas contienen tanino; sirven para teñir de amarillo; los frutos colorados son comestibles.

GRISELINIA, Forst.; segun Philippi, *Decostea*, R. & P.

jodiniifolia, Griseb., en Valdivia, rarísima en el litoral de Llanquihue;
racemosa, Ph., racimos axilares pelados, mas largos que las hojas;
ruscifolia, Clos; *lilinquen*, arbustito;
scandens, R. & P., «yelmo», arbusto mui ramoso.

Fam. **Caprifoliaceae**.—*Caprifoliáceas*; *madreselvas*, *volezas*; muchas especies se cultivan en los jardines por su hermosura i el aroma de sus flores; las mas contienen sustancias amargas i acres; en los frutos sin embargo se encuentran ademas de estas sustancias, azúcar, ácidos libres i colorantes.

SAMBUCUS, L.; planta con zumo rojizo;
australis, Cham. et Schltl., el «sauco», cultívase en jardines; sus hojas i flores son resolutivas i sudoríficas.

LONICERA, L.; en honor del prof. A. Lonicer de Mainz, muerto en 1586 en Frankfurt sobre el Main;

caprifolium, L. = *Madreselva*, existe en estado silvestre en Puerto Philippi, Punta Larga, Frutillar, orilla del lago Llanquihue.

Fam. **Rubiaceae**. *Rubiáceas*; se diferencian las especies en sus composiciones químicas; unas contienen colorantes, otras aceites etéreos i otras alcaloides, taninos, resinas, etc.; las del sur de Chile son herbáceas, con frutos deshidrantes.

CRUCKSHANKSIA, Hook. et Arn.;
glacialis, Poepp. et Endl.; planta perenne, 6 a 8 centímetros de altura, en las cordilleras cerca de las nieves perpétuas.

GALIUM, L.; segun *Leunis*, (*Tournef.* segun *Reiche*); *galio*, *cuajaleche*, *cardo lechero*; porque la yerba hace cuajar la leche. Son buenos pastos;

Aparine, L.; maleza molesta, llamada *amor de hortelano*, *cadillo pequeño*, *alambre del diablo*, *lengua de gato*; introducido de Europa;

chilense, Endl.; se llama tambien *velbun*;

fuegianum, Hook. fil.;

nigricans, Clos; yerba lampiña, se pone negra, lustrosa cuando seca, con pedúnculos mas largos que las hojas.

HEDYOTIS, Lam.; es OLDENLANDIA, Plum.; en honor de Enrique Bernardo Oldenland, dinamarqués, muerto a fines de 1700 en un viaje botánico, en el Africa del sur;

uniiflora, R. & P.; corola en forma de embudo, infundibuliforme;
—var. *repens*, Clos.; cáliz i corola pelados.

LEPTOSTIGMA, Arn.; jénero con estigma alargado;

Arnottianum, Walp.; perenne; tallos delgados, ramosos, algo leñosos; encuéntrase a lo largo de los caminos i en los potreros.

NERTERA, Banks.; *la inferior*, a causa de su bajo tamaño i por ser rastrera;

depressa, Banks.; casi cosmopolita; perenne; hojas numerosas acorazonadas; tapiza el suelo del monte.

RELBUNUM, Endl.; yerbas perennes, hojas con verticilos cuaternados;

hypocarpium, Hemsl.; «relbun», planta perenne, áspera e hirsuta. Corola verdoso-amarillenta; drupas lacres. Sus raíces sirven para teñir de colorado.

SHERARDIA, Dill.; en honor de Guillermo Sherard, viajero i colector de plantas raras; en 1703 fué cónsul en Smirna; fundó en Oxford una cátedra de Botánica i murió en 1728. Yerba anual; hojas verticiladas;

arvensis, L.; que crece en los campos; la raíz sirve para teñir de rojo; la yerba es perjudicial para el ganado lanar.

Fam. **Valerianeae**. Valerianáceas; en Chile hai 3 jéneros. Algunas especies tienen *aceites etéreos* i resinas en las raíces o en el rizoma i tienen un olor particular, penetrante; sirven a menudo como remedio, tónicas, amargas, aromáticas, contra espasmos i enfermedades nerviosas.

VALERIANA, L.; valeriana, yerba bendita, con virtudes antiespasmódicas, emenagogas, sudoríficas i vermífugas; se usan las raíces en polvo;

carnosa, Smith; perenne; rizoma grueso, negro; hojas algo carnosas, de un verde claro. Corola blanca; frutos 6 mm. largo;

clarioncifolia, Ph.; inflorescencia corta, contraída; planta herbácea, perenne;

crenata, Ph. = *Foncki*, Ph.; perenne, pelada, rizoma leñoso, carnoso;

hyalinorrhiza, R. & P.; anual; raíz tuberoso-carnosa, corta. Corolas blanquecino-amarillentas;

laphathifolia, Vahl.; perenne, en los claros de Nothofagus; vulgarmente *huahuilque*;

obtusifolia, D. C.; planta pelada, con raíz tuberosa, jugosa. Corolas rosadas;

polemoniifolia, Ph.; perenne, pelada, herbácea; hojas membranosas, pinatipartidas, agudas;

valdiviana, Ph.; perenne, herbácea, tallo peludo en los nudos; corola blanquecina;

virescens, Clos; anual, raíz fibrosa, tallo solitario robusto; corola blanquecina; frecuente;

—var. *Montteana*, Ph.; tallo débil; hojas sencillas, dentadas; frutos pelados.

Fam **Dipsaceae**.—*Dipsáceas*; *cardas*.

DIPSACUS, Tourn.; carda; jénero europeo;

fullonum, Mill.; carda de los tejedores; orijinaria del sur de Europa; las cabezuelas floridas se recojen i secas sirven para escardar la lana; sus raíces son diuréticas i sudoríficas en las hidropesías; los tallos secos son eficaces en la diarrea espasmódica; es bastante rara en el departamento de Llanquihue, pero se encuentra con frecuencia en Osorno i Valdivia.

Fam. **Calycereae**.—*Caliceráceas*. Corola cilíndrica o largamente *infundibuliforme*; flores pequeñas, blancas o verdosas.

BOOPIS., Juss.; cabezuela algo parecida a ojos de buei; de ahí su nombre;

anthemoides, Juss.; perenne, pelada; involucre de 5 hojitas triangulares, unidas, denticuladas;

gracilis, Ph.; anual, pelada; ramosa desde la base. Estambres insertados en la base del tubo corolar; Valdivia.

CALYCERA, Cav.; *calícera*, o sea *cáliz cornudo*; no existe en Llanquihue.

Fam. **Synanthereae**.—*Compuestas*, porque la cabezuela aparece como una sola flor, por su envoltura caliciforme, siendo en realidad compuesta de numerosas flores, o sea con anteras unidas. La mayoría de las especies son yerbas, mas raras veces arbustos i árboles.

I. LABIATIFLORAE.—Labiadas, por tener cáliz i corola enteramente bilabiados; compuestas arbóreas.

CHIAETANTHERA, R. & P. Flores casi siempre amarillas, *anteras cabe- lludas*, de aquí su nombre;

andina, Ph.; perenne, pelada;

elegans, Ph.;

valdiviana, Ph.; perenne; hojas largamente lanudo-hirsutas; todas las especies precedentes se han observado en Valdivia; en Llanquihue probablemente no existen.

CHEVREULIA, Cass.; dedicada al químico Eujenio Chevreul, nacido en Angers, 1786, muerto en 1889;

stolonifera, Cass.; cabezuelas solitarias, terminales o axilares.

LEUCERIA, Lag.; «*lana blanca*»;

caerulescens, Remy; planta anual; corolas azules;

longifolia, Ph.; planta robusta, perenne; hojas poco lanudas en la cara superior, debajo blancas;

magna, Ph.; corolas azules;

multifida, DC. planta perenne, algo lanuda; corolas olorosas, blancas;

LUCILIA, Cass.

dioica, Ph.; {
glabra, Ph.; { parte austral del departamento de Llanquihue;

MACRACHAENIUM, Hook. f., «*aquenio largo*»;

gracile, Hook. f.; planta de rizoma oblicuo; corolas blancas; aquenio 1 cm. de largo.

MUTISIA, L.; en honor del médico don José Celestino Mutis, nacido en Cádiz el año 1732; murió el año 1809 en Santa Fé de Bogotá, donde había fundado un Jardín Botánico. Las especies se llaman vulgarmente en Chile «*flor de la estrella*» o «*flor de Granada*»;

decurrens, Cav.; arbusto trepador; pelado; tallo cilíndrico; hojas coriáceas, linear-lanceoladas, enteras o con algunos dientes gruesos hacia la base sésil i decurrente;

retusa, Remy; arbusto trepador, con tallo prismático, hojuelas interiores con el ápice vellosa.

NASSAUVIA, Juss.; según Gay, t. III, 341, fué Commerson quien dedicó este género al príncipe de Nassau;

cespitosa, Wedd.; tallos numerosos, ascendentes, pocas cabezuelas, dispuestas en espiga, del porte de una pequeña avellana;

dentata, Griseb.; hojas tupidas, casi peladas, márgenes no doblados hácia abajo; en arenas volcánicas;

lanata, (Don.); herbácea, perenne; hojas atejadas. Corolas blancas o moradas;

nivalis, Poepp. & Endl.; planta peluda, cenicienta. Corolas blancas.

PEREZIA, DC.; segun Reiche es *Lagasca* el autor del jénero;

bellidifolia, (Ph.); perenne, pelada; hojas radicales en roseta, cabezuela solitaria, terminal;

brachylepis, Ph.; perenne, robusta, pelada; sólo en Valdivia (cordillera);

calophylla, (Ph.); perenne, aspero-glandulosa; hojas radicales en roseta;

Foucki, (Ph.); en las cordilleras;

Gayana, DC.; perenne, tallo pelado hasta en la rejion floral. Corolas purpúreas, rara en las faldas de las cordilleras;

linearis, Less.; perenne, rizoma rastrero, flores azules;

lyrata, Wedd;

magellanica, Lag.; flores con lígulas blancas, vilano amarillento;

palustris, (Ph.); perenne, pelada, rizoma vertical; lígulas azules;

pedicularidifolia, Less.; corolas azules;

—var. *parvifolia*, (Ph.); cerro Yates, (Llanquihue);

—var. *humilis*, Ph.; planta pigmea, volcan Osorno;

pilifera, Hook., & Arn.; hojas con segmentos angostamente lineares, terminados en una cerda blanca i larga; corolas azules;

variabilis, Ph.; tallo floral varias veces mas largo que las hojas;

viscosa, Less.; perenne, rizoma grueso, oblicuo; corolas azules.

PROUSTIA, Lag.; dedicada al sabio químico Mr. Louis Proust; nacido en Angers (1754-1826);

pirifolia, Lag.; arbusto trepador; hojas coriáceas, pecioladas; corolas purpúreas como el vilano;

—var.; *canescens*, DC.;

TRIPTILION, Ruiz i P.; el vilano tiene tres bonitas pajitas, de aquí su nombre;

bulbosum, Remy; hojas radicales, atenuadas en pecíolo dilatado, (Carelmapu);

spinosum, R., & P.; «*sicupre viva*» hojas radicales espatuladas; corolas celestes, aquenios pelados;

tenuifolium, Ph.; corolas blancas, aquenios cónicos, pelados.

II. LIGULIFLORAE; ligulifloras, o lingüefloras por tener la corola en forma de lengua; tienen un jugo lechoso que contiene cautchuc i goma i a veces sustancias amargas i anestésicas; pertenecen a esta seccion una cantidad de plantas de cultivo como la *lechuga* (*Lactuca sativa*, L.); la *escarola* o *achicoria* (*Cychorium intybus*, L.); etc., así el jugo lechoso de la *lechuga* en flor se usa cual el opio como calmante.

CICHORIUM, L.; achicoria;

intybus, L.; planta perenne, áspera i pelada; es una maleza comun.

CREPIS, L.; significa: zapato, pié, suela, fondo; se refiere a las hojas que se arrastran por el suelo; se llama tambien *pipa*, *cachimba*; indica la forma tubular del pedúnculo de algunas especies;

virens, L.; anual, pelada, ramosa, cabezuelas numerosas, corimbosas i paniculadas.

HIERACIUM, L.; *hieracio*: con jugo lechoso, perennes, flores amarillas. Yerba del águila, porque se decia que este pájaro curaba i fortificaba sus ojos con el zumo de esta planta, o porque crece en lugares escarpados a donde solo llega esta ave;

chilense, Less: polimorfa; corolas amarillas;

andinum, Ph.; tallo derecho i sencillo.

HYPOCHOERIS, L.; *yerba del cerdo*, porque la comen con gusto. Tambien las ovejas la comen, es una maleza; en Philippi figura como *Achyrophorus*. Scop.; seccion *Hypochoeris*, L.;

andina, Griseb.; perenne, corolas amarillo-doradas;

—var. *laciniata*, Ph.; hojas pinatipartidas con segmentos filiformes, (Valdivia);

arenaria. Gaud; hojas radicales lineares, lanceoladas (Llanquihue i mas al sur);

Berterii, Colla, perenne hojas radicales en roseta, lanceoladas;

glabra, L.; anual, hojas como la anterior, aquenios negruzcos;

hispidula, Ph.; perenne, robusta, hojuelas lineares *obtusas*;

Hookeri, Ph; perenne, vellosa, involúcro grande;

minima. Desf.; anual, delgada, hispida, involúcro cilíndrico;

radicata, L.; perenne o bienal, raiz gruesa, hojas en roseta radical, maleza, introducida de Europa;

spathulata, Remy; perenne, rizoma grueso, hojas como la anterior; hojas atenuadas en punta obtusa;

tenerifolia, (Remy); vulgarmente *escorsonera*, perenne, hojas como la anterior, hojuelas lanceoladas obtusas con pelos amarillentos;

tenuifolia, Griseb.; perenne, rizoma negro, hojas radicales peladas, enteras o linear-lanceoladas; *recortadas*;

thrincooides, (Remy); perenne, rizoma grueso, ramoso.

LAPSANA, L.; *achicoria de Zante; la fácilmente digerible*;

communis, L.; forrajera; el jugo sirve en el campo para curar los pechos irritados de las púerperas i para sanar las heridas; los turcos la comen; hojas radicales en roseta; introducida de Europa.

SONCHUS, L.; *sonco, cerraaja, yerba del sacre, troltro*.

Yerbas lechosas, con flores amarillas, hojas radicales dentadas hasta lanceoladas; las inferiores abrazadoras, cordiformes; buenas forrajeras; algunas con rizomas ramificados, molestas como maleza;

asper, Hill.; *ñilhue*; planta anual, pelada, el ápice a veces glanduloso; hojas *ríjidas, gruesas, lustrosas*;

oleraceus, L.; anual, pelada, el extremo peludo; tallo hueco, ramoso. Ambas especies son cosmopolitas, introducidas de Europa; llámense también «ñilhue» vulgarmente.

TARAXACUM, L.; *diente de leon, alcea*; remedio contra la irritacion de la vista;

officinale, Wigg.; planta perenne, pelada, rizoma vertical; corolas amarillas. Planta europea, muy difundida en Valdivia i Llanquihue;

laevigatum, DC.; hojuelas exteriores involucrales.

TROXIMON, Nutt;

chilense, A. Gray; anual; hojas en roseta radical;

Poeppigii, DC.; hojas radicales lineares enteras o pinatífidas.

III. TUBULIFLORAE. Todas las flores tubulares, o solo las de la circunferencia liguladas, nunca bilabiadas, de ahí su nombre *tubulifloras*.

Contienen aceites etéreos i sustancias o zumos amargos i acres; algunas son viscosas o contienen en la raiz i en los bulbos *amilo*; las semillas

contienen aceites grasos; el jirasol, el estragon, la artemisa, la alcachofa, la manzanilla i otras plantas útiles entran en esta seccion.

ADENOCAULON, Hook.; *tallo glanduloso*;
chilense, Less.; planta herbácea, perenne, rizoma leñoso.

ANTHEMIS, L.; *manzanilla comun*; *media flor*.

Plantas olorosas, herbáceas, hojas pinatipartidas; cabezuelas multifloras heterógamas, radiadas; corola ligulada en una sola hilera, amarillas;

cotula, L.; los italianos la llaman *mararta* por su fuerte olor o sea *manzanilla hedionda*; *cotula*=*tacita*, pequeña escavacion; en Chile *manzanillon*, *manzanilla bastarda*; anual, fétida, ramosa, pelada o escasamente pubescente; maleza muy comun, introducida;

arvensis, L.; *manzanilla campestre*, anual, ramosa, sedoso-pubescente; introducida.

ASTER, L.; *aster*, *asteroideas*, *amelo*;

erectus, (Remy); planta verde, rizoma grueso; ligulas de amarillo pajizo;

albus, (Phil.); planta verdoso-cenicienta; lígulas de un blanco puro;

Vahlíi, Hook. i Arn.; planta pelada, ápice peludo, lígulas en varias filas, blanquecinas o azulejas;

—var. *australis*, (Ph.); pigmea, pelada, (cerro Yates);

zosterifolius, R.; hojuelas del invólucro agudas, (Valdivia).

BACCHARIS, L.; por lo comun se llaman las diferentes especies *chilca* o *chilquilla*;

elaeoides, Remy; vulgarmente *vautru*; arbusto pelado, ramas adultas, anguloso-surcadas;

fastigiata, Ph.; hojas con márgenes, enteras, (Valdivia);

lycioides, Remy; «romerillo», arbusto mui ramoso, ramas peladas; hojas coriáceas, enteras o tridentadas; aquenio amarillento, mui frecuente sobre todo en los ñadis;

magellanica, Pers.; arbustito pelado; hojas numerosas mui nerviosas;

marginalis, DC.; var. *caerulescens*, Heer.; hojas trinerviadas, (Valdivia);

Negeri, Heer.; arbusto ramoso, hojas pequeñas, parte norte prov. Valdivia;

nivalis, Sch.; planta perenne, pelada; ovario mui peludo; arenales del volcan Osorno;

racemosa, DC.; «*chilca*»; corola 5-partida;

—var. *eupatorioides*, Heer.; inflorescencia corimbosa;

radin, Ph.; *el radin*;

rhomboidalis, Remy; arbusto; cabezuelas solitarias, cortas;

rosmarinifolia, Hook. & Arn.; «*romero*», «*romerillo*»; encuéntrase a veces en Valdivia;

sagittalis, DC.; «*verbena de tres espinas*», planta leñosa, hojas lanceoladas; aquenios pelados;

sphaerocephala, Hook. & Arn., arbusto pelado; hojas sésiles, en cada lado 6-20 dientes fuertes; ovario con verruguitas muy pequeñas.

Crece entre los alerzales.

—Las *chilcas*, *chilquillas* o *romerillas* contienen sales de potasa i soda, en parte ácido silícico; también una materia resinosa, que aparece en el exterior en forma de cera, producida por las picaduras de insectos.

La ceniza de estos arbustos se emplea en baños contra la gota i reumatismo; también se usan con el mismo objeto en forma de cocimiento; mitigan los dolores reumáticos i sifilíticos con baños bien calientes; de las flores se saca una materia resinosa que sirve para aplicarla en los golpes, contusiones i heridas.

BELLIS, L.; «*la bella*», bellorita, *margarita*, *margaritilla*, nombres que se da a la especie;

perennis, L.; pues florece durante todo el año, sirve en los jardines como orilla; los campesinos la empleaban como remedio contra la consunción o tisis.

Planta introducida de Europa.

BIDENS, L.; «*bidente*»;

pilosa, L.; planta anual; tallo pelado, hojas pecioladas impari-pinatopartidas; lígulas blancas; sirve para teñir de amarillo;

CHILIOTRICHUM, Cass.; *chiliotrico* o «*mil cabellos*», por los muchos pelos del vilano;

diffusum, (Forst.); «*romerillo*», hojas oblongas o lanceoladas; lígulas blancas, a veces azulejas purpúreas;

rosmarinifolium, Less.; ramificación más tupida que en la especie anterior.

CIRSIIUM, Tourn.; una especie de cardo, remedio contra las várices;

lanceolatum, Scop.; cardo negro; una maleza mui molesta en Llanquihue i Valdivia; es la primera que aparece en los roces quemados; el viento lleva sus semillas; se propaga enormemente, i ocupa su posicion durante cinco a siete años; es difícil estirparla aun arrancándola de raiz; vuelven a aparecer debido a los rizomas; cortándolas con guadaña mueren despues del cuarto corte.

CNICUS, L.; carda tinctoria; *yerba santa*, *yerba de San Bernardo*; la planta es mui amarga i se saca de ella el licor *Benedictine*; las hojas secas en infusion constituyen un precioso remedio contra las enfermedades del hígado, del pecho i bajo vientre; remedio popular contra las puntadas o dolores a los costados; la especie

benedictus, L.; crece en el sur de Chile.

CONYZA, Less; *coniza*, *aladegua*;

conglomerata, Ph.; perenne, hirsuta; ramitas con racimos de varias cabezuelas; flores liguladas;

linifolia, Ph.; perenne, hirsuta; hojas largas, angostas, lineares;

scabiosifolia, Remy; hojas radicales pinatilobuladas, con lóbulos obtusos i dentados; pocas cabezuelas en panícula floja;

chilensis, Spr.; perenne, herbácea, hirsuta; tallo solitario;

valdiviana, Ph.; perenne, tallo leñoso, veloso; hojas radicales enteras, peludas, (Valdivia).

CENTIPEDA, Lour.;

elatinoides, (Less.); «*pedorilla*», planta herbácea, *fétida*. sus hojas secas, molidas, usadas como rapé son un remedio infalible contra el romadizo crónico; úsanla con este objeto los indijenas de Llanquihue.

COTULA, L.; *cótula*, *yerba de la potasa*, *manzanilla* hedionda; la parte sésil abrazadora de las hojas, doblada hácia afuera;

coronopifolia, L.; «*pata de grajo*»; esta planta contiene soda; perenne, pelada, tallo jugoso, colorado; hojas carnosas, abrazadoras;

—var. *mínima*, Ph.; sobre los peñascos húmedos de Corral;

scariosa (Cass.); perenne, verde-amarillenta; en lugares húmedos forma céspedes, estinguendo el pasto; (en Philippi: *Leptinella acaenoides*, Hook. et Arn.).

ERIGERON, L.; «*iguarandi*», *yerba contra el «mal de ojo»*, pertenece a

las circeas o yerbas májicas; se usaba tambien contra los males de pecho; es comun en Chile que se dice que «han ojeado un niño», contra este mal existen las especies de *Erigeron*;

brevicaulis, Ph.; planta perenne, hirsuta; hojas obtusas;

Fernandesi, Ph.; perenne, hispida; un solo tallo; lígulas violáceas;

glabratus, Hopp. et Hornsch.; perenne, hirsuta; lígulas purpúreas o blancas;

silvaticus, Ph.; planta perenne; cabezuelas con pedúnculos largos; spiculosus, Hook. & Arn.; tallo herbáceo con pelos tiesos.

FILAGO, L.; *cúscuta*, *epítimo*, *filaje*; los animales no lo comen; se empleaba como remedio contra la disentería;

gallica, L.; planta anual, blanco-lanuda.

GNAPHALIUM, L.; *gnafalio*, *algodonosa*.

Plantas cubiertas por gran cantidad de vello; en Chile se conocen muchas especies con el nombre vulgar de «vira-vira» i se emplean como *vulnerarias*, *febrífugas* i *sudoríficas*;

longifolium, Ph.; un solo tallo indiviso; corolas amarillentas, (Valdivia);

Montevidense, Spr.; perenne, herbácea, tallos ceniciento-lanudos; corolas blanquecinas;

nivale, Ph.; perenne, blanco-lanuda; tallos cortos leñosos; rejion de las nieves, (Cordillera de Valdivia);

phaolepis, Ph.; anual, blanco-lanuda;

purpureum, L.; planta mui polimorfa;

—var. *Fulietii*, Ph.; tallo partido desde el medio en 2-3 ramas largas, (Llanquihue);

—var. *simplicicaule*, K.; tomento de la cara inferior de las hojas blanco, corto, casi escamoso;

viravira, Mol.; *vira-vira*, planta perenne, blanco lanuda, varios tallos; hojas tallinas terminadas en mucron corto oscuro, oculto en las lanas; corolas amarillas.

Contiene aceite volátil; es espectorante, febrífuga i sudorífica; eficaz en catarros i bronquítis benignas; para inyecciones contra heridas; llámase-la tambien *yerba de la vida*;

valdivianum, Sch.; golfo de Reloncaví.

HAPLOPAPPUS, Cass.; *haplopapo*; su nombre quiere decir «vilano sencillo»;

australis, Ph.; arbustito pelado, resinoso; vilanos rojizos;
Bustillosianus, Remy; arbustito pelado; hojas amontonadas en la parte inferior de las ramas, (Valdivia);
coronopifolius, DC.; perenne, leñoso, pelado; vilanos rojizos;
 var. *laxus*, Ph.; hojas glaucas, dentadas;
marginalis, Ph.; planta perenne; hojuelas exteriores del involucre foliáceas; vilanos amarillentos, (Valdivia);
patagonicus, Ph., perenne, leñoso, pelado; extremo de las ramas desnudo;
prunelloides, DC.; perenne, tallos ramosos; hojas peladas, en el ápice aserradas.

Llama la atención que solo 6 de las 86 especies chilenas se encuentran en el sur; las 80 restantes se reparten en el Centro i Norte del país.

LAGENOPHORA, Cass;

hirsuta, Less.; hojas amontonadas en roseta, hirsutas en ambas caras, membranosas; lígulas blancas o rosadas, volcan Osorno;
nudicaulis, (Comm.); hojas *peladas*; flores liguladas con corola blanca o roja; ovario puntiagudo.

LEPIDOPHYLLUM, Cass.; *hojas parecidas a escamas*;

cupressiforme, Cass.; *pichi*; arbusto, i árbol corimboso-ramoso; hojas gruesas coriáceas; manchas aisladas de 6 a 12 árboles (Llanquihue), no debe confundirse con la *Fabiana imbricata* R. & P. que también se llama «*pichi*».

LEPTOCARPHA, CD.; *pajita delgada*;

rivularis, DC.; «*palo negro*», arbusto muy ramoso; ramas peludas; en las orillas i claros del monte, a lo largo de los ríos.

MADIA, Mol.; *madia*; de sus semillas se saca un aceite grasoso; fué llevada a Alemania, donde se convirtió en planta industrial; el aceite sirve para comer i quemar;

sativa, Mol.; *la cultivada*; *madi* o *melosa*; también los naturales de Chile utilizaban el aceite.

MICROPSIS, DC.;

nana, DC.; plantita pigmea, anual; hojas alternas, espatuladas, obtusas, 1 cm. de largo, (Valdivia).

PODANTHUS, Lag.; corolas peludas por fuera;
ovatifolius. Lag.; «palo negro» arbusto con ramas cilíndricas atercio-
 peladas; altura hasta 5 metros, (litoral de Valdivia).

PYRETHRUM, Gaertn.; por el sabor picante i acre de las narices, Ma-
 tricaria.

Parthenium. Sm.; *yerba virjinal*, artemisia, porque se usaba en las en-
 fermedades de las mujeres; es antiespasmódica i contra la histeria; se encuen-
 tra en Llanquihue, introducida de Europa.

SENECIO, L.; *senecio*. o senecion; plantas forrajeras;
acanthifolius, Hombr. et Jacq.; hojas parecidas a las del acanto, plan-
 ta aromática ejiptia; planta perenne, robusta, pelada, ovario pelado;
alsophilus. Ph.; perenne, herbáceo, pelado; inflorescencia en corimbo
 compuesto;

arenicola, R.; perenne, herbácea, mui cortamente peluda; corolas acam-
 panadas; ovarios lijeramente hispidos;

Arnottii. Hook.; subleñosa, ramas sencillas, hojosas;

buglosus, Ph.; «*hualtata*», «*lengua de vaca*», «*lebo*. *lampazo*». perenne,
 herbácea, tallo solitario, hueco, terminado en corimbo de 10-20 cabezuelas
 con pedúnculos largos; sus hojas se aplican a las inflamaciones parotí-
 deas, etc.

Debemos al distinguido doctor don Juan Baustista Miranda, Profesor
 de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, el descubrimiento
 de un alcaloide de esta planta, i que él llamó *hualtatina*, lo que constituye
 un honroso éxito científico si se toma en cuenta que muchos químicos de
 fama, entre ellos Augusto Bèhal, Armando Valeur i otros declararon que
 no se encuentran alcaloides en las Sinantéreas. Por insinuacion del Profesor
 Miranda, su alumno señor Gabriel Muñoz Juraszeck, hizo un estudio quími-
 co i fisiológico de la planta en 1911, como memoria de prueba para recibir
 el título de farmacéutico de la Universidad de Chile. Comprobó que el
 alcaloide «*hualtatina*» no sólo se encuentra en la raiz sino tambien en el
 tallo i en las hojas en pequeña proporcion; aisló al mismo tiempo una *sustan-
 cia amilácea que reúne todos los caracteres de la inulina* i a ésta se debe casi
 esclusivamente la propiedad diurética de la planta i nó al principio activo
 de la «*hualtatina*». Separó i analizó tambien una resina, glucosa, tanino,
 materia extractiva i materia colorante de la planta;

calocephalus, Poepp. et Endl.; perenne, herbáceo, rizoma leñoso, corto; 12 ligulas de un amarillo anaranjado; cordillera de Valdivia;

candidans, DC.; o *candicans*? perenne, herbácea robusta, envuelta en lana corta, araneosa, inflorescencias densas, corimbosas;

ceratophyllus, Hook. et Arn.; subleñosa, cubierta de lana blanca;

—var. *nana*; ramas muy cortas; hojas carnosas, tridentadas;

cymosus, Remy; arbolito o arbusto ceniciento tomentoso; hojas sésiles; corolas tubulosas; aquenios un poco hispídos;

dealbatus, Ph.; hojas oblongo-lineares, ligulas anchas de 10 a 12; en las cordilleras, lago *Todos los Santos*.

Fernandezii, Ph.; planta herbácea, pelada, sin olor aromático, (Valdivia);

gilvus, Ph.; subleñosa, pelada, hojas superiores angostas; aquenios pelados, (Valdivia);

gnidioides, Ph.; leñosa, pelada, tallos delgados, hojas sin nervios, aquenios pelados, (Llanquihue, Nahuelhuapi);

hieracium, Remy; perenne, pelada, herbácea; hojas sésiles, con lóbulos angostos, dentadas en la mitad, enteras en el ápice;

Julietii, Ph.; subleñosa, pelada;

microcephalus, Ph.; planta subleñosa, pelada, tallos estriados, hojosos;

micropifolius, DC.; planta leñosa en la base, ceniciento-tomentosa, hojas sésiles; corimbos 2-5 cabezuelas i aquenios pelados, (en las cordilleras);

otites, Knze; vulgarmente *tutuco*; planta perenne, robusta, herbácea; en la base de las hojas de márgenes aserrados i ápice agudo; hai 2 orejuelas dentadas, sésiles; es una especie vistosa en los montes claros;

Palenac, Ph.; perenne, ramosa, blanco-lanuda i ovarios pelados;

Pearcei, Ph.; perenne, pelada; rizoma delgado, leñoso; hojas angostas, oblongas; ovarios cortamente hispídos, (Valdivia);

Philippii, Sch.; perenne, herbácea o subleñosa, pelada, verde o rojiza, aquenios ligeramente hispídos. Crece en las localidades arenosas i en las faldas del volcán Osorno;

trifurcatus, Less.; perenne, pelada; hojas con dientes profundos;

—var. *pentadactylus*, Speng; hojas con 5 dientes;

—var. *piscensis*, Wedd; hojas pinatífidas, con divisiones angostas;

plantagineus, Colla; perenne, pelada, hojas elíptico-oblongas; tallo monocéfalo o con 3 a 5 cabezuelas; aquenios hispídos;

portalesianus, Remy; planta leñosa, blanco-lanuda, hojas con ápice obtuso, almenado. Aquenios estriados, con papilas;

potamogetonifolius, Sch.; planta pelada, perenne, rizoma delgado con muchas raíces fibrosas; lígulas blancas, cortas, (Valdivia i en los pantanos de Arique);

pratensis, Ph.; cabezuelas largamente pedunculadas; lígulas 8;

prenanthifolius, Ph.; corimbo de 3 cabezuelas lígulas angostas, largas, 12 a 16;

purpuratus, Ph.; perenne, herbácea, pelada, rizoma policéfalo; aquenios peludos, estriados;

—var. *subdiscoideus*, Sch.; hojas reunidas en rosetas cortas, segmentos obtusos, flores del disco ca-30; cordilleras, en las faldas del Osorno, Calbuco, Yates, Doce de Febrero, etc., etc.; recojida por Lechler;

Schultzii, Wedd; planta subleñosa, pelada, hojas carnosas, aquenios cortos, pelados, estriados; volcan Osorno;

Smithii, DC.; perenne, robusta, tallo grueso, hueco, sencillo, aquenios mas cortos que el vilano. Mui vistosa i característica en los matorrales húmedos;

triodon, Ph.; perenne, subleñosa, pelada, ramosa, hojas carnosas, con el ápice 3-5 fido. Aquenios pelados;

Valderramae, Ph.; subleñosa, pelada, ramosa desde la base; hojas de verde glauco, (Valdivia);

valdivianus, Ph.; perenne, herbácea, pelada; tallo hueco estriado; cabezuelas con pedúnculos largos; aquenios cilíndricos, pelados, (Valdivia);

virens, Ph.; herbácea, pelada, tallo sencilllo, hojas radicales, corimbo tupido, (Rio Palena);

vulcanicus, Ph.; leñosa, casi pelada, blanquecina; cordilleras australes, volcan Osorno, etc.;

vulgaris, L.; anual, herbácea, pelada, a veces peluda; cosmopolita; en los jardines, campos, montones de tierra, etc., etc.;

zosterifolius, Hook. at Arn.; pelada, perenne? raíces fibrosas; hojas radicales; hojas tallinas mas cortas; de las áxilas de las hojas radicales se desprenden estolones rastreros i radicantes, ovarios pelados.

Se ve pues que de las 256 especies de *Senecio* definitivamente establecidas en Chile, sólo 37 pertenecen a las dos provincias del sur.

SILYBUM, Vaill.; nombre de la carda, derivado de la voz ejiptia *Sobil*;

Marianum, Gaertn; cardo santo, *cardo mariano*, *cardo blanco*; introducido de Europa, es espontáneo en el centro i se ve con frecuencia en el

sur; sus frutos son un remedio contra la ictericia, la hipocondría, el mal esplénico, (mal del bazo).

SIEGESBECKIA, L.;

orientalis, L.; yerba anual, elevada, hirsuta de pelos articulados; tallo cilíndrico; introducida.

SOLIDAGO, L.; *yerba sanativa, virga áurea, vaso de oro*;

microglossa, DC.; planta perenne, tallo sencillo, márgenes de las hojas finamente ásperos, aserrados; flores periféricas liguladas; en Valdivia se observan las siguientes especies descritas por el doctor R. A. Philippi; *parviflora*, Ph.; *patagonica*, Ph.; *micrantha*, Ph.

SOLIVA, R. et. Pav.; dedicada a Salvador Soliva, médico i botánico de Madrid;

valdiviana, Ph.; aquenios sin alas, pelados, (Valdivia).

XANTHIUM, L.; segun F. Philippi: *Tourn.*; *xantio*; *cadillo puntiagudo, arcion, lampazo, amor de hortelano, filántropo, pagamacera, hardana*;

macrocarpum, DC.; anual, tallo ramoso, erizado de pequeños pelos tiesos: crece a orillas de caminos i zanjas; vulgarmente «*cepacaballo*», sirve para teñir de amarillo;

spinosum, L.; «*clonqui*», una maleza mui molesta; sirve de remedio contra la hidrofobia.

Fam. **Lobeliaceae**.—*Lobeliáceas*;

yerbas i subarbustos con jugo lechoso; hai algunas especies venenosas; la leche contiene *cautchuc*.

LOBELIA, L.; «*tabaco del diablo*»;

anceps, L.; pelada, de verde claro; flores solitarias, cortamente pedunculadas; corola de un violáceo pálido;

Bridgesii, Hook. et Arn.; planta robusta, elevada, pelada: corolas rosadas. Litoral de Valdivia;

tupa, L.; var. *mucronata*, (Vatke); en las costas de Llanquihue; «*tupa*» *tabaco del diablo*, veneno;

valdiviana, Ph.; flores solitarias, pedúnculos delgados; corola blanca.

PRATIA, Gaud.; yerbas delgadas, derechas o tendidas en el suelo;

repens, Gaud.; pelada, tallos rastreros; semillas moreno-oscuras; en el litoral;

longiflora, Hook. f.; tallos mas cortos que la anterior, pedúnculos sin brácteas.

Fam. **Campanulaceae**.—*Campanuláceas*:

corola campanulácea, o tubiforme con borde quinquepartido; yerbas lechosas, algunas comestibles.

SPECULARIA, Heist.; corola acampanada, con el limbo 5 partido; tambien *Prismatocarpus* Hérit. (con frutos prismáticos); las especies se llaman «*espejo de Venus*», espejo de *mujer*: son malezas;

perfoliata, DC.; anual, tallo sencillo, pelado, corola azul.

WAHLENBERGIA, Schrad.; dedicada al botánico Wahlenberg;

linarioides, DC.; perenne, raíz gruesa; flores paniculadas; corola blanca o azulada; planta polimorfa; vulgarmente se llama esta planta «*uñiperquen*».

Fam. **Goodeniaceae**.—Goodeniáceas; en honor del botánico ingles doctor Samuel Goodenough, obispo de Carlisle en el condado de Cumberland, vice-presidente de la Sociedad Linnéana; murió en 1827 a la edad de 86 años.

SELLIERA, Cav.;

radicans, Cav.; planta pelada, forma céspedes, es una maleza mui comun en el litoral; se la ve en Coihuin, cerca de Puerto Montt. Corolas blancas, al exterior algo violáceas.

Fam. **Gesneriaceae**.—Gesneriáceas: debe escribirse *Gesneraceae*.—*Gesneráceas*; en honor de Conrado Gesner, naturalista i filólogo suizo, llamado el Plinio de Alemania (1516-1565). Yerbas que se distinguen por la hermosura de sus flores; tienen un parecido con las Escrofulariáceas.

ASTERANTHERA, Hanst.; cáliz 5 partido; corola con tubo largo cilíndrico; ovario ovoide; *arbustito trepador*.—Flores grandes solitarias, axilares;

ovata, Hanst.;—*chiloensis*, Hanst.; arbustito trepador, arraigado en el suelo; sube a los árboles i se sujeta con raíces adventicias en los rodos. Corola de rojo intenso.

MITRARIA, Cav.; arbusto trepador, hojas opuestas; flores grandes solitarias i axilares;

coccinea, Cav.; *voqui-voqui*; *botellitas*; arbusto arraigado en el suelo; sube trepándose a los árboles, sujetándose con raíces adventicias que brotan de los nudos; pedúnculos de 3 cm., hojas agudas, denticuladas; corolas de rojo lacre, mui cortamente peludas, de 4 a 5 cm. de largo. Adorno hermosísimo en los árboles.

SARMIENTA, R. et Pav.; dedicada al sabio D. F. Sarmiento. Arbusto epifito con las hojas opuestas i carnosas. Flores solitarias axilares, pedunculadas;

repens, R. et Pav.; «*medallita*», «*habaslahuen*» e «*itallahuen*» entre los araucanos; arbustito rastrero, ramoso, radicante en los nudos; ramas peludas. Corola de un lacre hermoso 3 cm. de largo; los estambres largos, sobrepasan la corola en 1 cm.

Fam. **Ericaceae**. *Ericáceas*; arbustos siempre verdes, leñosos, hojas enteras u opuestas, sin estípulas; todas las especies chilenas se llaman indistintamente «*chaura*»-*chaurilla*», fuera de nombres regionales.

GAULTHERIA, L.; en honor de Gauthier, médico i botánico de Quebec. Arbusto de adorno con corola blanca i frutos de un rojo escarlata; *elegans*, Ph.; arbusto elegante, pelado; hojas linear-lanceoladas; flores solitarias; fruto colorado, del tamaño de una arveja;

microphylla, Hook. f.; arbustito con ramas tendidas en céspedes; hojas coriáceas, lustrosas; corola ovoide globosa; frutos subglobosos, rosados;

myrtilloides, Hook. et Arn.; arbusto con ramas cerdosas; hojas casi sésiles, aserradas; fruto rojo oscuro;

—var. *racemosa*, Ph.; inflorescencia paniculada;

—var. *lanccolata*, Ph.; Llanquihue, (Cerro Yates).

PERNETTYA, Gaud.; dedicado al abate Pernetty; arbustos o arbutistos con hojas alternas, coriáceas; corolas blancas; frutos rosado subido hasta el rosado pálido i blanco. En la Isla de Tenglo, frente a Puerto Montt, recojí especies cuyos frutos varían de color;

mucronata, DC.; arbustito mui ramoso, pelado, hojas coriáceas; corola acampanada; baya globosa; en el litoral;

—var. *angustifolia*, Lindl.;

—var. *linifolia*, Ph.;

—var. *rupicola*, Ph.;

furens, Kl.; «*huedhued*», arbustito con inflorescencias *rojo-cerdosas*; hojas coriáceas; flores dispuestas en racimos axilares; fruto colorado oscuro; flores tiernas de un blanco puro;

leucocarpa, DC.; arbustito pigmeo; corolas en forma de cántaro, *baya blanca*: dicese que el color de las bayas de estas plantas no constituye un carácter específico; pero fuera de este carácter, existen otros en las hojas i las ramificaciones; he traído doce especies distintas que no tienen representantes en nuestro Museo; i como me falta la literatura no puedo determinarlas;

—var. *Gayana*, DC.; arbustito derecho;

—var. *lincarís*, R.; de los Ñadis, tambien existe en el Ñadi del Burro, cerca de Frutillar;

litoralís, Ph.; arbusto bajo, pelado, ramas nuevas *cerdosas*; hojas coriáceas, aovado-oblongas con 5 dientes;

nubigena, Ph.; arbustito bajo; las márgenes de las hojas finamente aserradas con una cerda larga en cada diente; Llanquihue, (Cerro Yates);

Palenac, Ph.; corola acampanado globosa; hojas elípticas; arbusto.....

quadrifida, Ph.; plantita pigmea, leñosa, pelada; cordillera de Llanquihue, Cerro Doce de Febrero;

tenuifolia, Ph.; arbusto derecho, hojas lanceoladas, ménos ríjidas; pedúnculos axilares solitarios, (Valdivia).

Fam. **Epacrideae**; *epacridáceas*; o sea, *Epacridaceae*; *epácride*; yerba que crece en las alturas; en las puntas de los cerros.

LEBETANTHUS, Endl.; arbustito, hojas dísticas; flores solitarias, axilares;

myrsinítes (Lam.), Endl.; arbustito pelado; corola blanca; de 55 mm. de largo.

Fam. **Lentibularieae**; *lentibulariáceas*, o sea, *Lentibulariaceae*.—Pequeñas plantas acuáticas de pantano i terrestres; por sus tubos redondos, lentiformes, recibe la familia su nombre; son plantas carnívoras.

PINGUICULA, L.; flores cigomorfas, hermafroditas; herbáceas, escapos florales unifloros; vulgarmente «*pan de cuclillo*»;

chilensis, Clos.; hojas radicales con los bordes enroscados; corola blan-

ca; espolon corto, angosto; las hojas sirven de purgante, los animales no las comen.

UTRICULARIA, L.; *utricularia*, por la especie de cañuto o mangueritas vesiculosas que se forman en las hojas; plantas acuáticas sumergibles o flotantes;

Gayana, DC.; tallos florales sencillos o bifurcados; corola amarilla, los dos labios casi de igual largo;

tenuis, Cav.; escapos florales sencillos i bifurcados; corola amarilla, salpicada de rojo.

Fam. **Primulaceae**. *Primuláceas*; por ser las primeras que florecen en primavera; yerbas anuales i perennes; la mayor parte crecen en las alturas.

ANAGALLIS, L.; la que florece en dos épocas: primavera i otoño.

Se utilizan para curar las enfermedades del vientre o mas bien bajo vientre;

alternifolia, Cav.; perenne, pelada, tallos tendidos, radicales en céspedes; hojas tupidas alternas; corola blanca o rosada;

arvensis, L.; anual, pelada, ramosa; hojas opuestas; corola color ladrillo.

CENTUNCULUS, L.; del latin *cento* = harapo, por la pequeñez e inapariencia de la planta; ántes se la colocaba en el jénero *Polygonum* i se la denominaba *minus*, la especie mas pequeña; sobre campos húmedos; es una maleza;

pentandrus, R. B.; plantita anual, pelada; tallo sencillo, ramoso; hojas alternas; corola blanca con 5 divisiones.

LYSIMACHIA, L. Dicese que Lisímaco, lugarteniente de Alejandro, descubrió el uso de esta planta. Plinio dice que para hermanar los bueyes que debían tirar en un mismo yugo, se les colocaba esta planta en la nuca; las lisimaquiás son plantas forrajeras; algunas son tinctorias para teñir de amarillo;

chilensis, (Griseb.); perenne, sembrada de pelos articulados; corola de un blanco puro; encuéntrase tambien en Corral.

PELLETIERA, St. Hil. Dedicada al botánico Mr. Pelletier;

serpyllifolia, Webb.; plantita pigmea, pelada; tallo prismático sencillo o ramoso; corola blanca.

PRIMULA, L.; *primavera*. primula, yerba de San Pablo, *vellorita*; los boticarios la utilizan por el aroma de sus flores i por las propiedades medicinales de sus raíces que son de un amargo acre i con gusto a anís, utilizadas para fortificar los nervios, como espectorantes i anestésicas; en el sur se encuentra con bastante frecuencia la

P. farinosa, L.; perenne, las hojas en forma de rosetas; corolas purpúreas; la variedad *magellanica* (Lehm.), se encuentra también en Llanquihue; es planta robusta, con escapo grueso.

SAMOLUS, L.; *becabunga*: Plinio dice que los galos utilizaban esta planta para curar las enfermedades en los cerdos; el nombre se deriva de las palabras *san* (curativa) i *mos* (cerdo);

repens, Pers.; perenne, pelada, tallos tendidos en céspedes; flores solitarias, axilares, sobre pedúnculos sin brácteas;

Valerandi, L.; en honor del botánico Douvez Valerand; una de las fanerógamas mas cosmopolitas; eficaz contra el escorbuto; cuando nueva se come en ensalada. Planta perenne, pelada; el tallo con muchas hojas; cosmopolita;

—var. *floribundus*, Kth.; planta mas robusta;

latifolius, Dub.; perenne, pelada; pequeñas hojas tallinas.

Fam. **Apocynae**. Apocíneas; mas propiamente *Apocynaceae*: árboles, arbustos i yerbas con jugo lechoso i cuyos frutos oviformes sirven para conservas i para la fabricacion de bebidas embriagantes; en la leche de la corteza suele encontrarse cautchuc.

ELYTROPUS, Müll. Arg.; arbusto o subarbusto en forma de enredadera; voluble, hojas opuestas, flores solitarias blancas o de a dos en las axilas de las hojas; sobre pedúnculos cortos, mui bracteosos;

chilensis, Müll. Arg.; vulgarmente *quilmai*, mui comun sobre todo en Llanquihue, donde adquiere forma de enredadera que sube a los Cytharexylon o Raphithamnus hasta 2½ metros de altura; planta peluda; hojas blandas de un verde oscuro por encima, mas pálido debajo i peluda en los nervios; corola infundibuliforme; flores blancas por dentro, purpúreas por fuera; el zumo de las hojas i tallos es pegajoso, astrinjente i de olor fuerte característico; los cocimientos sirven como abortivo. Los frutos son dos fo-

lículos peludos, ya cilíndricos ya aplastados ensanchados, hasta 18 cm. de largo; contra lo aseverado por el doctor Adolfo Murillo, Plantas medicinales du Chili, páj. 125, debo dar razon a Gay, Botánica IV, páj. 387, cuando al *Echites chilensis* lo llama vulgarmente *voqui*, pues en Llanquihue se le llama tambien así, fuera del nombre de «quilmai», i sirve realmente como *voqui*, para amarrar; tiene la consistencia, la flexibilidad i duracion de tal; sus tallos adquieren una lonjitud de 1 a 2 metros.

Fam. **Asclepiadeae**. *Asclepiadáceas*; yerbas o arbustos convolvuláceos, lactescentes; algunos son textiles.

CYNANCHUM, L.; *mataperros*, «yerba de San Lorenzo»; los antiguos creian que la planta tenia propiedades tóxicas que mataban los perros, lobos i zorros; sus raices son eméticas, i sudoríficas, mui apreciadas contra los envenenamientos; los tallos tienen un liber resistente, utilizable para tejidos, etc;

lanceifolium, Hook. et Arn.; tallo leñoso, pelado; hojas herbáceas; corola amarillenta, hemisférica;

myrtifolium, Hook. i Arn.; perenne, algo peluda, flores sésiles, corola acampanada, blanca;

pachyphyllum, (Dcne.); *pahueldun*, tallo leñoso, voluble, hojas algo coriáceas, lanceoladas; inflorescencias estra-axilares, ceniciento-peludas, cimosas, corola acampanada; frutos pelados.

Fam. **Gentianeae**. Jencianáceas; en conmemoracion de Gencio, rei de Iliria, aliado de Perseo el Macedonio, 500 años antes de la Era Cristiana, vencido por los romanos; este recomendó la *Gentiana lutea* contra la peste. Contienen sustancias amargas, recomendadas coma tónicas i febrífugas.

ERYTHRAEA, Rich.; *centaurea*, *centaura*, *hiel de tierra*. *Eritreas*; *chilensis*, Pers.; *cachanlahua*, *cachanlahuén*; el nombre *cachen-lahuén* significa *dolor al costado*; es planta sumamente amarga, en infusion es un aperitivo i sudorífico poderoso; fortifica el estómago, mata las lombrices, sana la ictericia i se emplea con éxito para curar el reumatismo; tambien contra las erupciones cutáneas, pues es un depurativo de la sangre; contra la amenoreea; se recomienda para lavar la cabeza, pues da fuerza al cabello.

GENTIANA, Tournef.; (*Linné* segun Philippi); *jenciana*; las raices con-

tienen una glicosa amarga, la *jenciopirina*; como tónico poderoso por las materias amargas se espenden en forma de extracto, tinturas, polvos, etc., aun bebidas fermentadas se pueden fabricar de sus raíces.

Son yerbas anuales o perennes, hojas opuestas, sésiles, corolas azules o blancas; hai 300 especies distribuidas en el globo, de las cuales 12 pertenecen a Chile; en Valdivia i Llanquihue existen:

lactea, Ph.; anual, pelada; hojas radicales en roseta, tallos solitarios; corola de un blanco de leche, (Valdivia);

limoselloides, H. B. Kth.; perenne, pelada, flor solitaria terminal, corola azuleja por fuera, blanca por dentro;

magellanica, Gaud.; polimorfa anual o bienal, hojas radicales en roseta; corola azul hasta blanquecina; (probablemente se encuentra en Llanquihue);

valdiviana, Ph.; perenne, pelada; tallos rijidos, corola infundibuliforme, de azul pálido, (Valdivia).

MICROCALA, Hoffmgg. et Link.; plantitas anuales, pigmeas;

quadrangularis, Griseb.; plantita pelada; tallo sencillo, prismático; flores terminales en las ramas; corolas amarillas, que se abren sólo al sol; (Valdivia i probablemente en Llanquihue).

Fam. **Bignoniaceae**.—*Bignoniáceas, cecropias*;

árboles o arbustos trepadores i convolvuláceos, pertenecen a esta familia el árbol de la *Catalpa* o de la *trompeta*, la *encina* de las Antillas, el jacarandá, el sésamo blanco o cuntchut, etc., todos de los trópicos i que se aclimatan en Chile.

ECCREMOCARPUS, R. & P.; *ecremocarpo*; enredaderas con hojas pinadas, terminadas en zarcillo, flores en racimo;

scaber, R. & P.; planta elevada, casi pelada; hojas bipinadas; flores vueltas de un solo lado, corola de un rojo lacre; es un adorno en los matorrales.

TECOMA, Juss.; apocopado del nombre mejicano *tecomacochitl*; segun Reiche el género chileno es:

CAMPSIDIUM, Reiss. et Seem.

arbusto voluble con hojas opuestas, imparipinadas; flores en racimos terminales en las ramas;

chilense, Reiss. et Seem.;= *Tecoma valdiviana*, Ph.; «*pilpil-voqui*», arbusto voluble, pelado; corolas de un rojo lacre, enredadera amarilla.

Fam. **Polemoniaceae**.—Polemoniáceas; plantas herbáceas de rejiones templadas; apreciadas por sus hermosas flores hermafroditas, radiadas.

COLLOMIA, Nutt.; del griego, *Colla*=*cola*, porque el esporango contiene un mucilago. Fruto, cápsula trivalve; flores en cabezuelas o panículas; corolas rojas, anaranjadas o blancas;

biflora, R. et Pav.; planta polimorfa, anual, ya vellosa o casi pelada; flores amontonadas en el extremo del tallo. *Corola colorada* o anaranjada; capa mucilajinosa de la semilla;

—var. *erythraeoides*, Brand, de Valdivia;

gracilis, Dougl.; polimorfa, anual, peluda i glandulosa; tallo ramoso; flores sésiles solitarias o reunidas de a 2 o 3 en las axilas; corola rosada, problemática en Valdivia i Llanquihue;

var. *eritrichoides*, Brand; se encuentra en las dos provincias; planta pequeña glanduloso-peluda; flores pequeñas, corolas azules.

GILIA, Ruiz et Pav.; *gilia*; plantas ánuas o perennes; flores sin brácteas; cápsula oblonga;

involucrata, (R. et Pav.); peluda, anual; flores en cabezuelas terminales. Corola purpúreo-pálida o morada;

valdiviensis, Griseb.; polimorfa, anual; hojas alternas; corola azul; planta primaveral; las flores se abren sólo cuando hai sol.

POLEMONIUM, L.; plantas herbáceas, perennes o anuales; hojas pinatisectas; inflorescencias paniculado-corimbosas; corolas azules o blancas;

antarcticum, Griseb.; planta fétida; caliz herbáceo mas largo que las corolas.

Fam. **Convolvulaceae**.—Convolvuláceas; yerbas convolvuláceas; algunas con bulbos comestibles, otras con raíces lactescentes, con propiedades purgativas, por el jugo acre i lechoso.

CALYSTEZIA, R. Br.; *calistezia*; plantas lactescentes glabras, hojas sajitadas o reniformes;

sepium, R. Br.; perenne, pelada; tallo anguloso, voluble; corola de un blanco puro, tambien rosada;

—var. *rosea*, Choisy; «*carricillo*», «*carrisalillo*»; el rizoma puede servir de purgante; «*suspiros del campo*», suspiros del monte. Contienen gran proporción de almidón i una sustancia azucarada con resina de color amarillo rojo; se fabrican de ella, polvos, tintura i resina, (Valdivia, Llanquihue, Mag.);

—var., *maritima*, Choisy.; sépalos obtusos; corola del triple largo del cáliz;

—var. *Hantelmanni*, Ph.; planta pelada; tallo largo, voluble; corola blanca, el triple mas que el cáliz.

CONVOLVULUS, L.; yerbas perennes, tallos tendidos o volubles; corolas blancas o rosadas; enredadera;

arvensis, L.; «*correjuela*»; planta perenne, hojas pecioladas, corola blanca; cosmopolita; maleza mui molesta; los cerdos la comen con gusto.

CUSCUTA, L.; *cuscuta*.—Todas las especies se llaman vulgarmente «*cabellos de anjel*»; se usan como cataplasmas contra las hinchazones provenientes de la gonorrea; *cuscuta*, la que une con hilos; enredadera que envuelve por la izquierda; son malezas i parásitas fastidiosas; tan pronto encuentran una planta nutritiva, siguen creciendo sobre ésta;

pauciflora, Ph.; tallo filiforme, amarillento, con 1 a 3 flores pedunculadas;

racemosa, Mart.; var. *calycina* Engelm.; flores glandulosas; Valdivia.

DICHONDRA, Forst.;

repens, Forst.; perenne, tallo rastrero, peludo.

Fam. **Hydrophyllaeae**.—*Hidrofiláceas*: herbáceas peludas; semillas con mucha albúmina.—A esta familia pertenece tambien la *Nemophila*, plantita de adorno norteamericana i que produce tan buen efecto como orilla de prados de raígras, etc.; en el Sur de Chile encontramos solo el jénero

PHACELIA, Juss.; planta perenne, polimorfa; hojas radicales en roseta, pecioladas o sencillas, elípticas, agudas; corola violácea o blanca; estambres *mui salientes* con filamentos pelados. Estilo bifido, prefloracion de la corola contorneada, descripcion que corresponde a la especie *P. circinata* Jacq.; estendida por toda la República; vulgarmente llámase «*cuncuna*»; el ejemplar mas austral que he visto es del rio Palena.

Fam. **Borragineae**.—*Borragináceas*: plantas herbáceas frutescentes, algunas arborescentes, erizadas de pelos mui rudos; semillas sin albúmina; por sus mucílagos son medicinales, emolientes i calmantes; sin olor; algunas producen sustancias colorantes; en el Sur de Chile se cultiva en los huertos la *borraja*. «*Borago officinalis*», L.; llamada tambien «*yerba del pepino*» porque se parece en el gusto al «*Cucumis sativus*», L.

ALLOCARYA, Greene.; plantas anuales, hojas opuestas, corolas blancas con garganta amarilla;

procumbens, (DC.); anual, raiz filiforme; varios tallos tendidos, hirsutos; corola blanca, pequeña; nuecesitas de un moreno blanquecino; rara en Llanquihue;

tenuifolia, Greene; planta hirsuta, raiz fibrosa; hojas ínfimas en roseta; nuecesitas blanquecinas;

uliginosa, Greene; polimorfa, raiz corta, fibrosa; corola blanca; nuecesitas blanquecinas.

AMSINCKIA, Lehm.; cáliz quinquepartido; corola de tubo estrecho; garganta desnuda; nuecesitas tricuetras con el dorso áspero; plantas anuales, cerdosas; hojas alternas, enteras;

angustifolia, Lehm.; anual, tallo sencillo, ramoso; corola amarilla.

CYNOGLOSSUM, L.; *cinogloso. lengua de perro. viniebla*. Lengua de perro por la forma de sus hojas; remedio contra la tísís pulmonar. Yervas bienales o perennes; hojas alternas; inflorescencias alargadas;

paniculatum, Hook. et Arn., perenne, corolas pequeñas, celestes; pedúnculos fructíferos mui largos; la especie

decurrens, R. et Pav.; es problemática para estas latitudes.

Fam. **Labiatae**. *Labiadas*; cáliz i corola casi siempre bilabiados. Yervas, subarbustos o arbustos; contienen en todas sus partes herbáceas, aceites etéreos, unidos con sustancias amargas, resinosas, i tanino; sirven de condimento i de remedio; pertenecen a esta familia:

la menta crespa (*Mentha crispa*, L.); yerba buena, o menta piperita (*Mentha piperita*, L.); la salvia (*Salvia officinalis*, L.); romero, (*Rosmarinus officinalis*, L.); el espliego o alucema (*Lavandula vera*, DC.), etc. Son estimulantes, tónicos i febrífugos; ninguna especie es dañina.

BRUNELLA, L.; *brñola, brunela, consuelda menor, prunela*:

vulgaris, L.; traída de Europa; maleza que se ha propagado mucho; usábasela como remedio contra la anjina i la esquinencia.

MENTHA, L.; menta, yerba buena; el nombre seguramente significa «olor fuerte» i en griego *midnos* significa escremento humano. En Chile no hai especies silvestres i se cultivan las siguientes:

citrata, Ehrh.; «bergamota»; perenne, pelada; brácteas alesnadas; flores pedunculadas; cáliz tubuloso, rojizo, pelado; corola morado-rosada.—Se da en Valdivia, i aun he visto cultivo en Llanquihue (conservatorio i piezas de habitacion);

peperita, L.; yerba buena con sabor a pimienta. Las hojas de la rejion floral cortas i angostas; cáliz bastante peludo.—Aclimatada en el sur de Chile;

pulegium, L.; «poleo». Es mui estimulante; se usó con magnífico resultado en Chile el año 1889 contra el cólera; de olor fuerte, agradable; sabor amargo, picante i aromático.

PERILOMIA, Knth.; arbustos, hojas enteras, dentadas; corola roja; *valdiviana*, (Clos); arbustito; ramas cenicientas; hojas verdes coriáceas; corola de un rojo escarlata. Nuecesitas lisas, lampiñas i negruzcas.

SATUREJA, L.; *ajedrea*; *mastuerzo montesino*, *lepidio*; su nombre quiere decir saciar, condimentar; pues servia de condimento;

multiflora, (R. et Pav.); arbusto elegante, ramas rojizas; corola purpúrea.

SCUTELLARIA, L.; yerba de la celada; escama escavada detras del labio superior del cáliz; plantas de adorno; remedio contra las fiebres intermitentes, i se llaman las plantas tambien *yerba de la fiebre*, *yerba febrífuga*, *centáurea menor*.

Plantas herbáceas o leñosas, hojas enteras o partidas;

runcifolia, H. B. Kth.; perenne, hojas inferiores lanceoladas, agudas, en la base auriculadas. Corola doble largo del cáliz, morado-rojiza.

SPIACELE, Benth.; arbustos con hojas arrugadas por encima, blancas por debajo i corolas vistosas purpúreas, azules o blanquecinas;

campanulata, Benth.; algue-lahuen.—Planta de sabor picante; corola blanco-azuleja; nuecesitas de un negro lustroso.

STACHYS, L.; *estaquida*. Las flores están en algunas especies dis-

puestas en espiga. Constituyen un alimento para las abejas i remedio o antídoto contra el mal de ojo entre los antiguos. Llamamos las especies= «*yerba santa*», de propiedades febrífugas, depurativas i vulnerarias;

albicaulis, Lindl.; perenne, tallos derechos, *base envuelta en lana blanca*, corola rojo-violácea, con un anillo de pelos al interior=vulgarm. «*yerba de Santa María*»;

Bridgesii. Benth.; perenne, herbácea, toda blanco-vellosa hasta lanuda; corola roja peluda, tubo corolar con anillo peludo al interior=vulgarmente «*yerba de Santa Rosa*».

Fam, **Verbenaceae**.—*Verbenáceas*; verbena por herbena o yerba, algo verde; los antiguos llamaban *verbena* toda yerba que servía para coronas i en los sacrificios!—Arbustos o yerbas ramificados, existentes en la zona templada; algunos sirven de adorno.

También hai árboles en esta familia, así p. ej. pertenece a ella el afamado «*Teak*» o encina de las Indias orientales, de la India, Ceilan, Java, cuya madera es la mas durable i se prefiere a todas en las construcciones navales, (*Tectonia grandis*, L. f.).

LIPPIA, L.; en honor de Augusto Lippi, médico i botánico parisiense que se fué agregado a la legacion francesa en Abisinia, donde fué asesinado en 1703; tiene como sinónimo el nombre jenérico *Aloysia* en honor de María Luisa, madre de Fernando VII, i esposa del rei español Carlos IV; muerta en Roma el año 1819; se conoce con los nombres vulgares de *yerba de limon* o *melisa*, Aloisia; las hojas tienen olor a limon;

juncea, Schauer, in D. C.; «retama»; polimorfa; arbustos o arbolito pelado con escepcion de la rejion floral; inflorescencias en forma de espigas largas, corola de un violáceo pálido; la he observado en grandes cantidades en el trayecto de «*Cancha Rayada*» a la futura estacion de *Puranqui*, prov. de Llanquihue;

nodiflora, Michx.; anual, herbácea, tallos dispuestos en césped; flores en cabezuelas globosas, sobre sustentáculos largos; fruto en dos nuecesitas;

reptans, H. B. Kth.; hojas mas grandes que la anterior; cáliz bidentado; corola blanca i rojiza.

RHAPHITHAMNUS, Miers.; en Gay, *Cytharexylon*, L.; arbustos o arbolitos siempre verdes i espinudos; las flores pedunculadas en la base de las espigas;

cyanocarpus, Miers; *arrayan macho*, *arrayan de espino*, *guayun*, *repu*, indijena *liq wayun*; arbusto, corola 1.5 cm. de un violáceo pálido;

longiflorus, Miers. «*Juan Bueno*», difiere de la especie anterior en que es el árbol de 6 a 8 metros de alto i 30 centímetros de diámetro, hojas mas grandes, espinas mas chicas. Corolas violáceo-oscuro; en Llanquihue he encontrado una especie, de hojas mas pequeñas i espinas pequeñas; es *buxifolius*, Miers.—Rio Coligual; nombre indijena tambien *liq wayun*.

Todas las especies citadas se llaman tambien «*espino blanco*.»

VERBENA, L.; *verbena*, remedio universal contra muchas enfermedades; estaba dedicada a Isis, una Vénus ejiptica, era venerada como yerba santa por los druidas; se servían de ella para remedios de encantos i otras brujerías; decíase que aceraba las personas contra los golpes i tiros; los sacerdotes la llevaban sobre sus cabezas—llamábanse ellos *Verbenarios*; en Llanquihue i Valdivia se cultiva la *V. officinalis* L. usándose la *V. littoralis* H. B. Kth, tambien como la anterior, como *vulneraria*, *resolutiva*, i febrífuga;

Bonariensis, L.; perenne, robusta, tallo áspero, hispido; corola morada; la *V. erinoides*, Lm., se llama «*yerba del incordio*»; es aperitiva, diurética, emenagoga, eficaz contra la gonorrea i el ardor de la orina, para cuyos usos la prescribía siempre el Dr. Carlos Segeth, quien llegó a Santiago en 1830, conocido como médico, minero i jardinero; se le llama tambien vulgarmente «*sandia-lahuen*».

Fam. **Solanaceae**.—*Solanáceas*, *soláneas*: arbustos i yerbas con las hojas alternas; flores en cimas, rara vez solitarias; terminales en las ramitas de *Fabiana*, hermafroditas; corola gamopétala. Contienen alcaloides narcóticos, i muchas plantas de esta familia son por consiguiente medicinales i venenosas; pocas tienen resina blanda i fuerte; en las bayas i bulbos esas sustancias son neutralizadas por mucilagos i ácidos o por medio de las sustancias amiláceas; se usan de consiguiente en la alimentacion.

Algunos botánicos hacen la division de Solanáceas con *bayas* o sea *Solaneae* Endl. i con *cápsulas*, *Nicotianeae*, Endl.

FABIANA; *R. et Pav.*; desde arbusto hasta árbol de 5 metros de altura i 25 cm. de diámetro en Llanquihue; flores solitarias sésiles; es mui ramoso;

imbricata, *R. et Pav.*; arbusto i árbol en Llanquihue; corola de un blanco azulejo; bayas negras, mui agradables. Se le encuentra en manchas

de 3 hasta 10 árboles i arbustos en Nueva Braunau i Coligual en Llanquihue; tambien en Valdivia.

Todas las partes del árbol son medicinales, es por consiguiente una planta preciosa para la medicina. Contiene:

a) un *aceite esencial* mui aromático, verdoso, que se solidifica espiniéndolo algunos días al aire;

b) una resina aromática verdosa por la clorofila;

c) una sustancia fluorescente, amarga.

Se prepara de las hojas un polvo verde amarillento, amargo, aromático i astringente; infusiones, extractos, tintura alcohólica, i resina; todas las preparaciones estimulan el estómago, producen borborigmos i espulsan gases; obra sobre la vejiga i las orinas conservan durante algun tiempo el olor resinoso. Las bayas, tan buscadas por los niños de esa rejion, deben de producir el mismo efecto; pues hacen un estómago o dijestion envidiable, i nadie es allá enfermo del estómago. Los efectos del Pichi en la cistitis e inflamacion de la uretra son maravillosos; cura en pocos días radicalmente los males venéreos: sólo a una dejacion incalificable se debe, que esta planta no sea bien aprovechada en las enfermedades de las vías urinarias.

En Tenglo, golfo de Reloncaví, tambien encontré Pichi; «aquí lo llaman «*Peta*».

LATUA, Ph.; nombre indíjena: *Latúe, árbol de los brujos*.

Arbol arbusto de cuatro i mas metros de alto, ramas con espinas delgadas al lado de las hojas; flores axilares solitarias sobre pedúnculos unifloros; flores, cáliz i corola mui velludos; el fruto es una baya verde amarillenta, del tamaño de una cereza. Se cria en Valdivia i en Llanquihue.

El señor Alfredo Toledo, secretario de la Gobernacion de Osorno, me dió noticias sobre la existencia de este árbol en Huellusca o Huayusca (departamento de Osorno) i posteriormente me remitió ejemplares; yo encontré un árbol aislado a orillas del camino carretero que conduce de Puerto Varas a Nueva Braunau.

Las personas que toman infusion de hojas, o extracto, etc., se vuelven locas, estado que dura de tres a quince días, i aun mas; viceversa, los locos sanan; los indíjenas de Llanquihue conocen bien sus propiedades, que tratan de guardar en secreto.

El profesor Anjel Vásquez hizo un análisis de la corteza del tallo, llegando al siguiente resultado:

«Sometida esta corteza, que es de un amarillo pardo, inodora, i de un sabor lijeramente amargo i acre, a la accion del éter en el aparato de reemplazo, da un producto moreno i seco, sin olor i de sabor al principio acre i luego algo amargo que dura poco tiempo. El alcohol da un producto blando, de color amarillento, sensiblemente aromático i amargo, persistente, un tanto insoluble en agua i de naturaleza resinosa.

«El ácido clorhídrico diluido disuelve una pequeña porcion de materia, que el amoníaco precipita.

«Resulta del análisis que la *Latua venenosa*, Ph. contiene resina, principio amargo, acre, indicio de alcaloide i materia colorante. Parécenos que el principio venenoso que produce los efectos mentales es la resina obtenida por el alcohol.»

«La analogía que se observa en los efectos de la planta con los que produce el *haschich*, que contiene tambien un principio resinoso, da lugar a sospechar analogía de propiedades i de principios; hé aquí un campo vasto para nuestros facultativos». Los frutos de esta planta gozan de las propiedades de la corteza, son narcóticos hasta producir la muerte; los preparados de mas efecto serian la tintura i el extracto. Jénero i especie fueron descritos por el doctor R. A. Philippi, en *Botanische Zeitschrift*, XVI. 33 i en los *Anales de la Universidad*, 1861, I, p 310, bajo el nombre de *Latua venenosa*, Ph.

Reiche, en su *Flora de Chile*, tomo V, página 321, la describe bajo el nombre de *Latua pubiflora*, (Griseb.) Ph.; habiendo sido descrita por Grisebach bajo el nombre de *Lycioplesium pubiflorum*, Griseb., en *Syst. Bemerkungen*, página 40, número 36, año 1854; le agrega dos nombres vulgares mas, a saber: «*tayu*», «*palo mato*».

El señor Anjel Vásquez menciona la analogía con el *haschisch* que se estrae de las hojas i flores de la *Canabis sativa*, L., o sea, del cáñamo, familia de las *Cannabineas*, i orden de las *Urticineas*; la semilla del cáñamo todos la conocemos; se alimentan de ella los canarios que criamos en nuestras casas; las fibras de la planta son textiles; la planta misma es oriunda de las Indias Orientales, Ejipto i Persia; se cultiva ahora en todas partes del mundo; las palabras árabes *Hacsisch* o *Hatschicht*, tambien *Molak*, significan cáñamo.

NICOTIANA, L.; «*el tabaco*»; jénero dedicado al embajador frances Mr. Jean Nicot, quien llevó en el siglo XVI la planta a Francia; mas propiamente deberia denominarse el jénero *Nicotia*.

La palabra «*tabaco*» es seguramente la denominacion que daban los indios americanos a la *planta* o a las *cachimbas* en que la fumaban, pero de ninguna manera se deriva de la isla *Tabago*.

Los americanos fumaban ya ántes del descubrimiento del continente. El padre *Roman Pane*, compañero de Colon, vió como los naturales de la isla de Santo Domingo enrollaban hojas i las fumaban, haciendo *tabaco* (humo) para ahuyentar los mosquitos.

Los españoles cultivaban la planta en Santo Domingo, los ingleses en Virginia, los portugueses en el Brasil. Jean Nicot, embajador del rei de Francia, Francisco II, ante la Corte de Lisboa, recibió en 1560 algunas plantas de *Florida*, las que cultivaba en su jardin como plantas medicinales i se dice que curó con ellas un paje que sufría de cáncer en la nariz. En 1560 envió semillas al *Gran Prior* i a la reina Catalina de Médicis, por esto se llamaba tambien *yerba del gran Prior* i *yerba de la reina* (*Herba reginae*).

Por intermedio del Prior fué propagada la yerba con el nombre de *Herba Nicotiana* o *Yerba de la Embajada*, i lo mismo se propagó desde España la costumbre de fumar. Emperadores, Reyes i Papas se opusieron a este uso; en Rusia se prohibió el fumar en 1634, so pena de cortar la nariz; el Papa Urbano VIII escomulgó en 1624 a los fumadores i a los que usaran rapé; Jacobo I de Inglaterra puso en 1604 una contribucion de dos pesos por libra; hoi día sigue siendo un artículo de lujo, de necesidad, fuente de pingües entradas para los Estados. Nuestros aboríjenes tambien fumaban, lo que se comprueba con las cachimbas de piedra i de greda que se encuentran aun hoi día enterradas desde un confin al otro de la República; se servían de las especies de *Nicotiana* existentes en Chile; Gay describe 11 especies; F. Philippi cita en su Catálogo de plantas vasculares de Chile 19 especies; i Reiche (*Flora de Chile*) describe 13 especies.

Pero en Valdivia i Llanquihue no se encuentran especies definidas de *Nicotiana*; he podido constatar que los indíjenas de aquellas apartadas rejiones fumaban las hojas secas de los *vautru*, chilca o chilquilla que son especies de *Baccharis* i lo mismo las del *pañil* BUDDLEIA GLOBOSA, L., esta última una Loganiácea; las primeras son Sinantéreas; la pipa o cachimba de nuestros aboríjenes se llama *kita* o *quita* (*); pero Nicotíneas con las

(*) Sobre el uso del tabaco i las cachimbas en Chile, se encuentra una comunicacion del doctor R. A. Philippi en los *Verhandlungen der berliner anthropologischen Gesellschaft*, presentada por el Presidente de la Sociedad en la sesion del 16 de Diciembre de 1893. El doctor von Ihering

propiedades del tabaco se encuentran las siguientes en las dos provincias citadas:

NIEREMBERGIA, R. et P.; plantas perennes; tallos tendidos; hojas enteras; flores solitarias, axilares;

repens, R. et Pav.; perenne, tallo rastrero, delgado; flores con pedúnculos cortos; corola 5 cm. largo con tubo angostísimo; limbo blanco; en las vegas húmedas.

PETUNIA, Juss. Los indíjenas brasilianos llaman al tabaco «petun»;

(Director del Museu Paulista de Sao Paulo, Brazil), duda que los chilenos hayan conocido el tabaco i lo hayan fumado en pipas ántes de la llegada de los españoles; cree que tabaco i cachimbas fueron llevados a la America del Sur por los españoles i los portugueses, i se funda en que el nombre *cachimba* es un término portugues. Philippi replica: 1.º) que las cachimbas de greda i piedra en el Museo son del tiempo precolombino, i que no se han encontrado junto con ellas artefactos europeos; además son distintas a las europeas; 2.º) no pueden haber sido llevadas las cachimbas por los españoles, porque en el día ningun español chileno fuma cachimba; fuman sólo cigarrillos; sólo los araucanos i chilotos fuman todavía cachimba como sus antepasados; 3.º) los araucanos cultivan su tabaco comun, *Nicotiana rustica*, L.; i en el resto de Chile cultivase la *Nic. tabacum*, L.; 4.º) el argumento del Dr. v. Ihering referente a la palabra *cachimba* es una espada de doble filo, porque tambien como la palabra pudo llegar del Portugal al Brasil, pudo, al reves, i lo que parece mas probable, haberse llevado al Portugal junto con el tabaco, i el parecer del señor von Ihering sólo tendrá valor si puede constatar que ya se usaba en Portugal ántes que los portugueses llegaran a tener contacto con los aboríjenes del Brasil. Si ello es así, debo convencerme, pero entre tanto me considero vencedor en la litis. En todo diccionario español, tambien en el de la Academia de Madrid se encuentran una cantidad de palabras mejicanas, peruanas, etc., que han sido adoptadas, es decir, han pasado al idioma español, i seguramente los portugueses han adoptado palabras brasileras. Puedo tambien constatar por dos hechos que el uso del tabaco i el cultivo de la *Nicotiana rústica* tienen su orijen en el Brasil i directamente al lado oriental de los Andes; así, *lancha* i *chancho* no son palabras castellanas ni araucanas, aunque el cerdo ha sido introducido por los españoles; i aunque se les encuentra en el diccionario del padre Febres, no podían tenerlas los araucanos sin poseer el cerdo, i el padre escribe en su diccionario: *ratoncillo*, *lancha*, *lyantcha*, pero el idioma araucano no conoce la ll; mas ámbas palabras se encuentran en la Argentina: *lancha-chancho* para nombrar el cerdo silvestre (Dicotyles).

Yo debo agregar que he observado entre los huilliches que usan la hoja de maqui, chamuscada al fuego i que la dejan secarse en seguida un poco al humo, para hacer cigarrillos, sirviéndoles la hoja de papel o a la manera de la hoja de maiz. La hoja de maqui quemada en combinacion con *Nicotianas* o *Solanas* da un aroma i sabor agradables.

minima, (Ph.) R.; perenne, tallos cortos; hojas peladas, corola violácea con pintas mas oscuras; semillas poliédricas amarillentas, finamente reticuladas.

SCHIZANTHIUS, R. et Pav.; corola cigomorfa, bilabiada, plantas herbáceas anuales; inflorescencias cimosas; flores vistosas, corolas violáceas con amarillo; rara vez blancas o rosadas:

gracilis, Clos.; tubo corolar mas corto que el cáliz; flor mui pequeña; el nombre de Schizanthus quiere decir *flor hendida*.

SOLANUM, L.; *solano*, *yerba mora*, *dulzamará*. Plantas herbáceas o leñosas, a veces espinudas; inflorescencias cimosas, corolas blancas, violáceas o amarillas; bayas verdes, amarillas, rojas, negras;

Bridgesii, Ph.; planta perenne, elevada, robusta, casi pelada; corola blanca, violácea;

Coxi, Ph.; planta leñosa; cerdas cortas en las ramas; hojas unidas a pecíolos cortos; inflorescencias opuestas a las hojas; (Llanquihue i lago Todos los Santos);

crispum, R. et Pav.; *natri*, *yerba del chavalongo*, arbusto de ramas largas, verdes, pulverulentas cuando nuevas, despues peladas; hojas pecioladas, peladas, aovadas o lanceoladas, base acorazonada; inflorescencias terminales, laterales, multifloras; corola violácea; bayas globosas, verdes, del grueso de una arveja. El *Solanum tomatillo*. Remy, descrita en Gay bajo el nombre de *Witheringia tomatillo* se diferencia por sus hojas globosas lustrosas, *lacres* i llega únicamente desde el Norte hasta las provincias centrales; no es tampoco la especie del *S. Gayanum* la mas usada en la medicina, sino *S. crispum*, el verdadero *natri*. La parte orgánica contiene *natri-na*, materia resinosa, ácido witheringico, principios amargos; producen es tornudos en contacto con la mucosa pituitaria, picor, lagrimeo, i aun coriza; ingeridas producen las sales de natrina en dosis de 30 a 50 centigramos una hipersecrecion de las glándulas mucosas (ptialismo); nunca se observa intoxicacion aun tomando $1\frac{1}{2}$ gramos; no tienen accion sobre el aparato respiratorio; la orina bajo la accion de la natrina, hace espuma que dura horas.

Hai verdadera confusion en el nombre del *natri* pues son varias las especies que se indican con él;

1.º *Solanum* (Witheringia), tomatillo, Remy, vulgar. *tomatilla*, huévil, (natri),

2.º *Solanum* (Witheringia), *congestiflorum*, Dun.; ninguna de éstas existen en el sur, pero la última tiene una variedad;

S. longifolium, Dun.; que se encuentra en Valdivia; la var. *syringifolium*, R. es problemática para Valdivia;

S. Gayanum, Remy; existe en el sur, bajo el nombre de *natri*; es un arbusto elevado, con inflorescencias terminales, multifloras, corola violácea, bayas globosas, grandes *verdosas*.

La variedad *atriplicifolium*, Dun. del *S. nigrum*, L.; también se encuentra, lo mismo que

valdiviense, Dun.; considerado como buena especie; arbusto con ramas prismáticas, inflorescencias con 2 a 7 flores tetrámeras, corola blanca tirando a violácea. Todos ellos son *natri*, *congo*, *yerba del chavalongo* en lengua vulgar. El *Solanum nigrum* según el *Indice de Kew* es idéntico con el *S. che-nopodioides*, Lm.; descrito en Gay, V, páj. 69 i esta planta precisamente, la *yerba mora* se usaba por las mujeres en las inflamaciones i flujos en las jentales, enfermedades, que arrebatában muchas víctimas antes del descubrimiento de las propiedades terapéuticas de dicha yerba.

tuberosum, L.; «papa», en araucano «*poñi*»; planta herbácea que produce bulbos «*papas o manzanas de tierra*». Se cultivaba al tiempo del descubrimiento desde Chile hasta la Nueva Granada; se encuentra aun silvestre en Chile. El capitán Hawkins, comerciante en esclavos la llevó desde Granada directamente a España; de aquí se llevó en 1580 a Italia donde se las llamaba *Tartuffi* o *Tartoffoli*; de Italia la llevó un Delegado del Papa en 1596 a Holanda; aquí obtuvo el Botánico *Clusio* dos papas i las llevó en 1598 a Viena. Por otro camino llegó la papa desde Virginia a Irlanda, llevándola el almirante Walter Raleigh, o mas bien su compañero de viaje *Thomas Herriott* en 1585 o 1586. Otros sostienen que fué el almirante Drake quien en 1586 la llevó a Inglaterra. Su cultivo no prosperó en el siglo XVII, i solo desde el terrible año de hambre en 1772, hombres previsores demostraron las bondades de este tubérculo i se principió a cultivar en grande escala. En el mundo entero no existe planta mas útil como alimento para el hombre i los animales; de ella se hace el almidon, la dextrina; se hace aguardiente, también cerveza, jalea i azúcar; la fécula o almidon se llama «*chuño*» entre nosotros, alimento suave i de fácil digestion; se hace hervir en agua i se trasforma en amidulina i dextrina; el tu-

bérculo (papa) es emoliente i antiescorbútico i en forma de cataplasma, (papa rayada) se emplea para curar los quemaduras.

Las mujeres *huilliches* fuman la hoja seca, desmenuzada entre las manos. *Valdivia*, *Llanquihue* i *sobre todo Chiloé* son las provincias productoras de papas en Chile. El finado doctor Martin me dijo en una ocasion que las variedades de papas que le habían indicado los habitantes de aquellas rejiones pasaban de 500, pero que mui bien podrían calcularse 200 variedades bien definidas.

Al conocido agricultor e industrial don Cárlos Hoffmann, residente en la isla de Tenglo, frente a Puerto, debo una lista de las principales variedades de papas cultivadas o ensayadas por él con mui buen éxito; héla aquí por vía de curiosidad i de estudio:

1. *Cumes*, papa larga i delgada; colores: negra, blanca, colorada (los colores se consideran como subvariedades!).
2. *Palmetas*, aplastadas-blancas.
3. *Corailas*, las coloradas se llaman «*papa reina*».
4. *Sietecamisas*, papa rosada, se da mui temprano.
5. *Panas*, aplastadas; hai blancas i amarillas.
6. *Obispo*, blanca, da mui bien, lo mismo que *la alemana*.
7. *Temprana*, de ojos amarillos; hai enteramente amarillas.
8. *Pelchuquina*, rojiza, de ojos colorados.
9. *Australiaz azules*, redondeadas.
10. *Lauchas*, alargadas, blancas, dobladas formando ganchos.
11. *Araucana musca*.
12. *Sietecamisas coloradas*.
13. *Boleras coloradas*; toda la papa tiene un color de carne al interior.
14. *Bolera purpúrea*, id.
15. *Chapea colorada*.
16. *Papa yiye* o Llille.
17. *Papas almud*, grandes i blancas; cada mata da un almud de papas.
18. *Papa murta*, redonda, colorada.
19. *Araucana blanca*, blanca con ojos cenicientos (pardos), es mui harinosa.
20. *Papa cebolla*, redonda, i blanca.
21. *Papa mantequilla*, al interior lustroso-aceitosa, blanca o amarilla.
22. *Papa mantequilla*, amarilla i colorada.
23. *Americana azul*, redonda, alargada.
24. *Yacuis azules*.

25. *Papas chilotas*, blancas, rosadas, moradas, amarillas, etc.
 26. *Italianas blancas* (se llaman tambien *fortunosas*).
 27. Bolerás blancas.

La verdadera papa: *Solanum tuberosum* L., presenta en Llanquihue i Valdivia dos variedades que se consideran como especies:

brevidens, Ph.; papa silvestre en los bosques de Llanquihue;

Pearcei, Ph.; de Valdivia; i la especie

etuberosum, Lindl.; planta perenne, rizoma sin tubérculos; corola violácea, bayas globosas, verdes, amarillentas.

La *Solanum Maglia*, Schlecht., *papa cimarrona*, planta finamente áspera-hirsuta, con tubérculos subterráneos, corola de un color blanco puro, junto con *S. Foncki*, Ph. se han encontrado en Corral, Niebla i en el golfo de Reloncaví. Como se ve, seria de utilidad nacional, hacer un estudio especial de las *Solanum* del sur de Chile; Chiloé produce muchas papas, i sus variedades tambien se cultivan en el continente.

El capitán de fragata don Roberto Maldonado, en sus estudios jeográficos e hidrográficos sobre Chiloé, 1907, pájs. 335 i sig. enumera las siguientes variedades de papas, fuera de las que debo al señor Hoffmann:

alemana	cauchahues
alerce o chilena	codina negra
altamirana	codina blanca
amarilla	codina colorada
bastonesa	columnas
bizcocho	costa blanca grande
bizcocha blanca	costa colorada
boican negra	costa chica
borrajilla	costeña
cabra	cebollas negras
caballera negra	cueca
caballera colorada	curacana
caballera	curavoana
caica	chaped (1) amarilla
calbucana	chaped blanca
camotes	chaped jaspeada
cañetina	chaped morada

(1) En Llanquihue «chapea».

chaped remendada	nalcas
chaped Castro	negra
chauchas	nerehue
chilena blanca	niamén
chona	notra
doma	oca
fortunosa	pan
francesa blanca	pachacono pachacoña
francesa colorada	partiru-poñi
francesa hembra	paulina
francesa negra	peche
guacha negra	peruana
guapa	piñes
guapa blanca	picumes
guapa hembra	picum
guapa macho	piconcas
guapa negra	picum negras
guarunas	quile-picum o quilli-picum
guicañas	quelmemboca
holandesa	quelli
huinco	quereguas
huinco macho	quetri-poñi
lobas	quila
lemuyana negra	reina
lile	rosas
lingue	rosadas
loras	santiaguinas o Santiago
lline	sedá
mahuinhues	serrana
maondi	siete-semanas
maudis	soldado
mechai	tolteña o tolteniana, en la
menugñes	rejion del rio Tolten
michuñ	vaporina
milagro	vilno
montaña colorada	villarroela
montañasas	voicañes
moradas	volcan

VESTIA, Willd.;

lycicides, Willd.; *huévil*; arbusto pelado, ramas largas i verdes; hojas verde claro, sembradas de pelitos; corola amarilla, semillas moreno rojizas de 2 a 3 mms.; arbusto fétido parecido al *Cestrum parqui*, L'Hérit (*palqui*).

Fam. **Nolanaceae**. *Nolanáceas*; familia poco estudiada, porque las corolas tiernas i las hojas carnosas son de difícil conservacion en los herbarios; flores hermafroditas; plantas herbáceas o leñosas; corolas azules o blancas, mui vistosas; las especies chilenas conocidas se encuentran en el norte i centro, con escepcion de la

Nolana paradoxa, Lindl.; que se estiende en el litoral desde Coquimbo hasta la boca del rio Aysen (45° l. s.).

Planta anual; tallo rastrero, hojas carnosas; corola azul, 3 veces mas larga que el cáliz.

Gay, tomo V, p. 101. dice que esta familia parece formar el pasaje (grada) de las Convolvuláceas a las Borrajíneas i Soláneas.

Fam. **Scrophularineae**. *Escrofulariáceas*;

Scrofulae=escrófulas; hinchazón glandular; scrofa, la chancha, el cerdo, que a menudo sufre de escrófulas i se le curaba con la *Scrofularia nodosa*, L.=escrofularia comun.

La familia se denominaba tambien *Personatae*; provistas de máscara, por la forma de la flor. Yerbas, rara vez arbustos o árboles; hojas opuestas o alternas, desprovistas de estípulas; inflorescencias racimosas o cimosas; anteras de dos bolsitas; el fruto es una cápsula dehiscente con 2 valvas; semillas numerosas, embrión derecho o poco arqueado dentro del endospermio. Varias especies se usan en la medicina como purgantes i en las afecciones cardíacas.

ANTIRRHINUM, L.; *antirrino*, *becerra*, *boca de león*.

La cápsula semeja a una cabeza de animal, marcando dos aberturas, *los ojos* i otra mas grande la garganta o *boca*, i una prominencia la *nariz*; Teofrasto dijo que el fruto tenía una nariz de ternero;

majus, L.; oriunda de la Europa meridional; plauta de adorno.

CALCEOLARIA, L.; *calceolaria*, de *calceolus*=zapato, por la forma de la corola; llámase tambien *arguenita*. Yerbas perennes, rara vez anuales o arbustos, hojas opuestas, enteras o partidas. Corolas vistosas amarillas, a

veces blancas o purpúreas; flores hermafroditas; cápsula bivalva, polisperma; semillas pequeñas i ásperas;

lanceolata, Cav.; var. *acutifolia*, Wit.; hojas lanceoladas;

biflora, Lm.; planta herbácea; hojas dispuestas en roseta, inflorescencia *cimosa* escasa;

rugosa, Hook.; var. *chiloensis*, (Lindl.) Krzl.; tallo rastrero; flores paniculadas;

cordata, Ph.;

corymbosa, R. et Pav.; herbácea, hojas aserradas; corola amarilla;

crassifolia, Ph.; herbácea, pelada; hojas en roseta, felpudo tomentosas; corola amarilla;

crenatiflora, Cav.; herbácea, rizoma oblicuo; hojas radicales en roseta; corola amarilla con manchas rojas;

dentata, R. et Pav.; arbustito con ramas rojizas; corola amarilla;

integrifolia, Murray; arbustito, ramas i glándulas peludas; hojas arrugadas; pedúnculos florales cortos; corola amarilla;

obtusifolia, (Knze et. Walp.) Clos.; hojas cortado-dentadas; se le considera una variedad de *C. biflora*, Lm.;

Palenae, Ph.; perenne; hojas radicales;

punctata, Vahl.; arbusto, ramas rojizas, peludas; corola violácea;

tenella, Poepp.; tallos numerosos rastreros; corola amarillo intenso;

valdiviana, Ph.; hojas casi lampiñas;

violacea, Cav.; arbusto de ramas delgadas; corola de un morado pálido.

DIGITALIS, L.; *dedal*, *dedalera*, *dedalesa digital*, *bujía*;

yerbas perennes, viscosas, hojas inferiores en roseta, tallinas alternas; flores en racimo largo, terminal;

purpurea, L.; perenne, racimo largo con flores vueltas de un lado.

Corola rosado-purpúrea o blanca con lunares o blanca pura; planta europea plantada en Chile; hoy día constituye una maleza en los campos del sur. Se llama también *dedal rojo* i *campanilla*; la flor blanca es un albinismo casi exclusivo en Chile. Es planta venenosa muy narcótica; la *digitalina* sacada de esta planta tiene un gusto nauseabundo i produce vahidos, contorsiones de los miembros, vómito, i aun apoplejía. En pequeñas dosis se suministran polvos, jugos, extracto fluido i tintura espirituosa en los ataques cardíacos, hidropesía, es diurética, contra tersianas, calambres, escrófulas, etc. Los animales no la comen, pero las abejas sacan su miel.

Planta introducida de Europa, oriunda de Alemania.

EUPHRASIA, L.; *Eufrasia*, (consuelo de la vista).

Plantas herbáceas, hemiparasíticas, anuales o perennes; hojas opuestas, enteras, hasta tripartidas; flores en espigas; corola blanca, amarilla o violácea;

antarctica, Benth.; plantita anual, pífmea, algo peluda; hojas *obtusas*, con bordes doblados; flores en espigas cortas i densas; corola blanca.

aurea, F. Ph.; perenne, tallos peludos; flores en espigas; corola amarillo intenso;

flavicans, Ph.; planta perenne; hojas tallinas tripartidas; corola blanca excepto labio inferior de color azafran. Anteras amarillas;

meiantha, Clos.; anual, tallos peludos; flores en espigas; corola blanca con líneas violáceas;

muscosa, Ph.; perenne, varios tallos leñosos; hojas atejadas, recortadas; una flor única, sésil, en el extremo de cada rama; corola blanca con líneas violáceas;

subexserta, Benth.; planta perenne, hojas lampiñas; corola con tubo corto, color blanco;

trifida, Poepp.; planta perenne, tallos peludos; hojas tripartidas; corola blanca.

GRATIOLA, L.; una pequeña gracia, por las exajeradas propiedades terapéuticas de la planta, i que se consideraban como una gracia divina: *graciola*, *graciadis*; *yerba del pobre*, tambien *yerba purgante*. Plantas herbáceas, lampiñas, hojas cruzadas, enteras o dentadas; flores solitarias en los axilas de las hojas;

peruviana, L.; planta perenne, casi lampiña, hojas verde-claras; flores sésiles. Corola blanca;

—var. *uliginosa*. (Ph.) R.; tallos cortos; hojas semi abrazadoras.

LIMOSELLA, L.; crece en partes donde hai légamo, fango, limo—de ahí su nombre: *limosa*, *limosilla*;

aquatica, L.; var. *tenuifolia*, Hook.; difiere del tipo por las hojas muy angostas.

LINARIA, Juss.; su exterior i sus hojas tienen semejanza con el lino; *linaria*;

canadensis, Dum.; planta anual, lampiña, hojas del tallo florido, lineares; corola azul pálida;

vulgaris, Mill.; perenne, robusta; inflorescencia multiflora; corola amarilla.

MIMULUS, L.; el *payaso*, el *mímico*, MÍMULO; por la forma de la corola con tubo cilíndrico, poco a poco dilatado hácia arriba; hojas opuestas, enteras o dentadas;

acutidens, R.; planta peluda, tallos débiles, hojas pecioladas, corola amarilla; caliz cilíndrico con dientes lineares; aleznados i agudísimos;

Bridgesii, Clos.; nó *Benth.* perenne, lampiña; pedúnculos tiesos mucho mas largos que las hojas; caliz con 5 dientes iguales; corola amarilla;

luteus, L.; planta lampiña, perenne, sus renuevos salen del cuello de la raíz; hojas superiores sésiles; flores axilares; corola grande, amarilla;

parviflorus, Lindl.; perenne, lampiña; pedúnculos delgados, florales mas largos que los de las hojas; corola amarilla;

sylvaticus, Ph.; difiere de la anterior por ser toda cortamente pubescente.

ORTHOCARPUS, Nutt.; su nombre quiere decir «*fruto derecho*»; planta herbácea, anual, con hojas alternas; flores en espigas;

australis, Benth.; anual, peluda, tallo derecho, corola peluda, roja; semilla en cápsulas derechas, (Valdivia).

OURISIA, Comm. Commerson la dedicó al gobernador de las Islas Maluinas, de apellido *Ouris*. Yervas perennes, tallos subterráneos como rizomas, los aéreos en forma de éscapos, hojas opuestas; flores axiladas, en racimo o umbela;

alpina, Poepp. et Endl.; rizoma corto, rastrero; hojas en roseta radical, peciolo peludos; corola color escarlata;

breviflora, Benth.; plantita elegante, rizoma delgado, hojas en la base cordiformes; corola de color violáceo pálido;

—var. *uniflora* Ph.; tallos unifloros;

coccinea, Pers.; rizoma oblicuo; corola rojo escarlata, tallo purpúreo;

—var. *elegans*, Ph.; es mas lampiña que la anterior;

fragrans, Ph.; rizoma rastrero; limbo horizontal un poco bilabiado, corola *oleosa*, violácea.

pygmaea, Ph.; plantita pequeña; hojas suborbiculares, enteras; tallos rastreros, filiformes;

racemosa, Clos.; hojas con márgenes entre almenadas i aserradas;

ruelloides, (L. f.); rizoma rastrero, hojas obtusas irregularmente almenadas, flores en racimo, axilares. Syn.: *O. magellanica*, Gaertn. f.

VERÓNICA, L.; en honor de Santa Verónica; *vera unica*, la única verdadera (virgen)! Plantas herbáceas o leñosas con hojas opuestas o alternas; flores solitarias en axilas, en racimos terminales o laterales. Corolas generalmente azules;

acinifolia, L.; flores del doble de largo del cáliz, cápsula comprimida, ancha; hojas algo dentadas; toda la planta glandulosamente peluda; con hojas que se parecen a las de la *calaminta* o *tomillo*; introducida;

arvensis, L.; anual, tallos peludos; pedúnculos mas cortos que los cálices; corola azul, mui pequeña;

Buxbaumii, Ten.; segun Reiche. V. *Tournefortii*, Gmel.; anual i perenne, peluda, varios tallos rastreros, ramosos, corola caduca, de azul hermoso; introducida; Tournefort, célebre botánico nacido en Aix, (Provenza) 1656-1708;

elliptica, Forst.; arbusto lampiño, hojas tupidas, opuesto-cruzadas, aovadas u oblongo-elípticas; corola blanca o rosada; parte sur de Llanquihue;

peregrina, L.; anual, glandulosa o lampiña, corola pequeña, blanca i azuleja;

serpyllifolia, L.; perenne, casi lampiña; tallos ascendentes, ramosos; multiflor; flores mas cortas que las hojas; corola blanca con estriás azules; vulgarmente se llaman las especies *verónica* o *betónica*; contienen principios amargos i tanino, como té para combatir las bronquitis, reumatismo i obstruccion en los órganos respiratorios; tambien como vulneraria i para ensaladas; sus flores constituyen buen alimento para las abejas.

Fam. **Loganiaceae**. *Loganiáceas*: en honor de James Logan o Loghan, un irlandés; nació en 1674 i murió en 1736 como botánico i alcalde de Pensylvania, U. S. A. Pertenece a esta familia tambien el jénero *Strychnos*, de cuyas especies se saca la estriacina, cuyas cualidades conocemos. Así tambien los jéneros chilenos poseen algunas cualidades comunes. Constituyen plantas herbáceas o leñosas con hojas opuestas, enteras o partidas; inflorescencias cimosas o solitarias.

BUDDLEIA, L.; planta leñosa con pelos, hojas enteras, opuestas; flores reunidas en cabezuelas cortas i axilares;

globosa, Lam.; *pañil* o «matico chileno», arbusto o árbol pequeño que crece con mucha frecuencia en el sur, hasta sobre los montones de tierra que forman los árboles desairragados por el viento; la cara inferior de las hojas es densamente amarillento felpuda; hojas aovado lanceoladas, agudas, con pecíolo corto, lampiñas por encima; inflorescencias por pares, en racimo en la estremidad de las ramas. Cabezuelas globosas, multifloras, apretadas, hasta del tamaño de una cereza, color amarillo rojizo ferrugíneo; corola corta del mismo color. Sus hojas son mui vulnerarias i se usan en polvo o en decoccion para las úlceras i para curar la epizootía; en lavativas contra la disenteria crónica; su infusion cura tambien los abcesos del hígado, los catarros intestinales i la tísis. *Murillo* cree que contiene un principio balsámico o astringente; ya he dicho que secas las fuman los huilliches.

DESFONTAINEA, R. et Pav. Arbusto con hojas coriáceas, opuestas; espinudo-dentadas; flores pedunculadas, solitarias; baya glóbosa con muchas semillas lustrosas;

spinosa, R. et Pav.; apesar que Reiche dice que este tipo se encuentra en el Perú, i en Chile sólo las variedades, Gay sostiene que crece en Valdivia (entendiéndose por Valdivia tambien Llanquihue i Chiloé); sus hojas son amargas, como las de la Jenciana i se usa para teñir amarillo; por su belleza i naturaleza es apta para formar cercas; en Chiloé tiene el nombre vulgar de *chapico* i es mui narcótica; las hojas de todas las especies son dentadas i espinosas; se parece el arbusto a primera vista a un Berberis, (*michai*), pero es mas frondoso, con las hojas mas grandes; las flores solitarias en pedúnculos cortos, hermoso color de púrpura con en el limbo amarillo;

Hookeri, Dun.; hojas aovadas; corola lacre; baya amarillenta pálida; semillas lustrosas entre verde oscuras i amarillentas;

chilensis, Gay; hojas elípticas, en cada márgen 3 dientes; corola lacre. Reiche considera estas dos últimas como variedades de la primera

Fam. **Plumbagineae**.—Plumbajináceas; plantas herbáceas o leñosas, hojas alternas; inflorescencias vacías; las hojas segregan cal o agua,—vulgarmente llámanse *dentelarias*; a pesar de que en Chile hai en esta

familia 3 jéneros i de 8 a 10 especies, en las provincias de que me ocupo se encuentra sólo el jénero:

ARMERIA, W.; «*diauto arenario*», «*ameria*»; derivado del céltico *ar* (cerca) i *mor* (mar), porque las especies crecen de preferencia cerca del mar. Yerbas perennes con hojas angostas, enteras, en rosetas basales. Corolas rosadas;

chilensis, Boiss.; tallos vacíos, raiz leñosa, inflorescencias sésiles, corola rosada, a veces blanca; hojas i flores son hemostáticas i diuréticas.

Fam. **Plantagineae**.—*Plantajuuáceas*: *llantén*. En Valdivia i Llanquihue encuéntrase sólo el jénero:

PLANTAGO, L.; *llantén*, *yerba de la planta* o *suela*, porque las hojas que se encuentran sobre la tierra semejan a la planta, rastro o impresion de un pié; las flores son hermafroditas; el fruto es una cápsula; poseemos solamente especies de la Seccion *Eu-Plantago*, Harms., con las hojas alternas; éstas sirven como calmantes, astringentes, vulnerarias; machacadas alivian o calman los dolores e inflamaciones; úsanse con tanta frecuencia para calmar i deshinchar las picaduras de abejas;

angustifolia, Ph.; planta hirsuta, hojas angostas, lanceoladas;

caespitosa, Ph.; hojas horizontales dispuestas a manera de estrella;

calbucana, Ph.;

Caudollei, Rap.; hojas lampiñas, alargadas, lanceoladas; escapos terminados en espigas mui largas; a orilla de los caminos, en los prados, etc.;

coriacea, Cham.; perenne, rizomá leñosa, hojas lampiñas, subcilíndricas, gruesas i rijidas;

Descaisnei, (Barn.); hojas lampiñas, sedosas debajo;

Fouckii, Ph.; hojas lampiñas, lanceoladas; estambres mui salientes; encontréla en Pelluco; seguramente el Dr. don Francisco Fonck encontró el ejemplar descrito por Philippi en la misma localidad;

lanceolata, L.; hojas lanceoladas; perenne, algo peluda; escapos prismáticos; una maleza europea introducida en Chile;

Fulieti, Ph..... }
leonensis, Steud... } solamente en Llanquihue;

major, L.; «*llantén*», «*sieté venas*»; *huinca-llantén*: se usa para vejigatorios i como vulneraria; esta especie ha seguido al europeo a todas partes del mundo i los indígenas llámanla «*el rastro del blanco*», pues creen que

éste se encuentra en las cercanías, donde crece la especie; las hojas en decocción, dice Murillo, se usan para gargarismos en las inflamaciones poco agudas de la garganta i en la boca; los granos contienen mucilago emoliente;

pachyrrhiza, Ph.; rizoma negro, grueso; hojas lampiñas carnosas, lahudas en la base del pecíolo;

virginica, L.; anual, 5 a 7 centímetros de altura, raíz fibrosa, hojas lanceolado-dentadas; se encuentra en las arenas de Pelluco i en la Chamiza, parte noreste del golfo de Reloncavi.

Fam. **Amarantaceae**; *amarantáceas*: *inmarchitables*, *flores de papel*. Yerbas i arbustos de hojas enteras, flores reunidas en escleranto.

AMARANTUS, L.; *clavel de Indias*, *tageta*; *amaranto*, *moco*: plantas herbáceas con hojas alternas, enteras; flores pequeñas, verdosas o purpúreas, en panículas terminales, axilares; en Llanquihue hai una especie, probablemente

deflexus, L.; vulgarmente *bledo*: planta anual, tallo rastrero, traída de Europa.

Fam. **Chenopodiaceae**.—*Quenopodiáceas*: plantas anuales o perennes; lampiñas, inflorescencias cimoso-paniculadas. Flores verdosas, pequeñas; su denominacion griega quiere decir «*pata de ganso*» por la forma de sus hojas. Existen plantas útiles en esta familia, algunas importadas; así contienen azúcar en sus rizomas la betarraga o remolacha (*Beta vulgaris*, L.), sus diferentes variedades, blancas i rosadas, que sirven como legumbres i en la preparacion del azúcar. El primero que enseñó sacar azúcar de la betarraga fué el químico berlines Marggraf en 1747; pero sólo desde 1812 prospera la industria en grande; los países productores de la betarraga i azúcar son Alemania, Francia, Rusia i Austria; tengo como dato que Alemania en el dia produce anualmente cerca de 20 millones de quintales de azúcar.

Las betarragas se dan mui bien en Valdivia i Llanquihue, i puede esta circunstancia ser causa de la implantacion de la fabricacion de azúcar en estas provincias.

La *espinaca* (*Spinacia oleracea*, L.), i el llamado «*té de San Bartolomé*» (*Chenopodium ambrosioides*, L.), citada en el Catálogo de Philippi, bajo el

nombre de *Ambrina ambrosioides*, Spach., nuestro «paico», pero que en el sur es escasa; en cambio se ve con mas frecuencia el

Chenopodium chilense, Schrad.; llamado tambien «paico» i «yerba buena».

CHENOPODIUM, L., *quenopodio*; yerbas anuales o perennes, rara vez leñosas; flores pequeñas, verdes o rojizas, formando panículas terminales i axilares. Las especies chilenas se denominan vulgarmente «paico»; despiden un fuerte olor; son vermífugas;

ambrosioides, L.; anual, aromática; hojas oblongas con los márgenes dentados; es una maleza comun desde Victoria al norte. El paico es diurético, en lavados produce un buen efecto en los dolores de hígado i vientre; mas comunmente se toma agua de paico para estos males; las mujeres lo usan en la amenorrea; contiene un aceite esencial del que se derivan sus efectos terapéuticos; úsanse las hojas i las semillas; como otra maleza europea, existe

album, L.; anual, robusta, ramosa, con las hojas enteras; inflorescencias blancas, pulverulentas; semillas negras, brillantes;

chilense, Schrad. (*Ambrina chilensis*, Spach.); perenne, tallos mui peludos; flores hojosas;

chiloense, Ph.; hojas enteras, cimos globosos; la plaza de Ancud estaba cubierta con esta planta en los años 1893 a 1897; encuéntrase igualmente en Llanquihue i Valdivia;

halophilum, Ph.; anual, ramosa, hojas obtusas, por debajo blanquecinas; semillas negras, lustrosas;

murale, L.; crece sobre montones de tierra i guano, en las murallas, etc.; tambien introducido al pais;

quinoa, Willd. *Pié de ganso chileno*; las semillas se cuecen en agua o leche, haciéndose una mazmorra; tambien se muelen, resultando una harina mui nutritiva, i aun para harina tostada; las hojas constituyen una buena legumbre; es tan útil como trigo, maiz i papas, i no cabe la menor duda que nuestros aboríjenes la han cultivado, era para ellos, lo que para los europeos el trigo. Mi finado amigo, el doctor Carlos Martín, lo ha encontrado aun en las cordilleras de Llanquihue, i encuéntrase tambien en los sembrados i rastrojos; crece hasta a una altura de 4,000 metros sobre el nivel del mar, adonde no llega ningun cereal.

Su cultivo es mui recomendable en los cerros; deberia cultivarse en grande escala; medicamento para curar abscesos: supuraciones internas,

afecciones de las vías urinarias i un depurativo de la sangre. Philippi describe la especie

parvulum, Ph. (bajo el nombre *Ambrina parvula*, Ph., como oriunda del lago Puyehue i río Pilmaiquen;

patagonicum, Ph.; planta anual, pequeña, ramas rastreras; inflorescencias axilares; *semillas opacas*; (Reiche sostiene que *son lustrosas*).

SALICORNIA, L.; *sosa*; en Chile llamamos «*la sosa*» a la *S. peruviana*, H. B. Kth.; perenne, leñosa; espigas de flores, de un morado pálido; los renuevos se usan como legumbres en ensalada, es antiescorbútica; la ceniza de esta planta contiene en gran cantidad *soda* o carbonato de soda; se encuentra con mucha frecuencia en la Chamiza, Puerto Montt, aun en la parte anegada por las mareas.

Fam. **Phytolaccaceae**.—*Fitolacáceas*; plantas herbáceas o leñosas; hojas alternas, enteras, sin estípulas; flores hermafroditas o unisexuales, dispuestas en racimo o espigas; llámense también *quermes*, las especies de *Phytolacca*=*laca vegetal*, *alelí amarillo*! Son plantas medicinales con principios acres, eméticos, purgantes. El *piracun*, *Anisomeria drástica*, Mocq. i

A. coriacea, Don, tan usado como emético, diurético i purgante, no se encuentran en Llanquihue i Valdivia, donde la familia es representada por los jéneros siguientes:

ERCILLA, A. Juss.; dedicado al autor de *La Araucana*, don Alonso de Ercilla, a quién la colonia española de Santiago erigió un hermoso monumento a la entrada del Parque Cousiño; obsequio a la ciudad con motivo del 1.^{er} Centenario de la Independencia, 18 de Setiembre de 1910.

Arbustos con hojas carnosos, verdes, alternas, enteras;

spicata, Mocq.; segun Philippi: *E. volubilis*, A. Juss.;

arbusto lampiño con cáscara gris, inflorescencias densas, sésiles; flores sobre pedúnculos cortos; perigonio verde; frutos de un rojo vivo de coral; planta muí ornamental, vulgarmente llamada «*coralillo*», «*voquitraryo*», *voqui auca*».

PHYTOLACCA, L.; *baya de quermes común*; hojas, bayas, raíces nuevas son acres, eméticas i purgativas; pierden esta calidad en el cocimiento;

australis, Ph.; planta robusta, lampiña, con tallo jugoso, baya globosa de un rojo oscuro; tinctoria.

Fam. **Polygoneae**.—*Poligóncas*; plantas anuales o perennes, herbáceas o frutescentes; a menudo contienen ácidos libres, tanino, i sustancias tinctorias, como hai tambien medicinales entre las que contamos el *ruibarbo* (*Rheum officinale*, Baill.), traído del Thibet, cultivada por Baillon en el jardin de aclimatacion de Paris en 1868; el trigo morisco, trigo negro o trigo sarraceno *Polygonum fagopyrum*, L.; oriundo del interior del Asia i *Polygonum tataricum*, L.; (trigo tártaro) se cultivan desde hace quince años en Llanquihue, pero en pequeña escala; en Europa se cultiván la 1.^a especie desde el siglo XVI i la segunda desde el siglo XVIII; sus granos son muy harinosos, i apreciables como forraje.

MUEHLENBECKIA, MEISN.; en honor del bótanico alemán Muehlenbeck; *chilensis*, Meisn.; arbusto pelado con ramas flexibles, volubles i trepadoras; hojas variables oblongas, en forma de flecha; flores axilares en forma de racimo, frutos negruzcos, triangulares algo mas grandes que un grano de trigo, dulces i comestibles; sirven para hacer bebidas fermentadas. Hojas i flores en infusion son diuréticas, utilizables en absesos hepáticos; se ha encontrado esta especie tambien en Valdivia, vulgarmente *quilo* o *mollaca*.

POLYGONUM, L.; *poligono*, *espcrgula*, porque el tallo tiene muchos nodos o nudos. Plantas acuáticas o terrestres. Inflorescencia en espigas o racimos;

acre, H. B. Kth.; planta anual;

convolvulus, L.; maleza introducida, tallos trepadores; hojas casi triangulares; flores con un sólo estilo;

Delfini, Ph.;

nodosum, Pers.;

persicaria, L.; maleza de los campos i de los montones de estiércol; vulgarmente *persicaria*, *duraznillo*, *pulgnera*, *sáragatona*, *artadegna*, *coniza*, *esteba*. Traje ejemplares del lugar llamado «*Totoral*», a orillas del lago Llanquihue;

rivulare, Ph.;

striatum, Koch.; común en Puerto Montt, a orillas del mar;

fagopyrum, L.; trigo sarraceno }
tataricum, L.; trigo tártaro } mencionados arriba.

RUMEX, L.; *romasa*, *acedera*, *acederilla*, *paciencia*, *alehuya*, etc., son los nombres vulgares con que se confunden algunas especies. Plantas anuales o perennes; la mayor parte de las especies son comestibles.

Rumex acetosa, L., i *R. acetocella*, L.; son medicinales, principalmente sus raíces se usan contra disentería i sus hojas contra el escorbuto i como antídoto en los envenenamientos; en jeneral se usan muchas especies contra las erupciones cutáneas i la sarna, tiña, sarna perruna o roña. Encontramos en Valdivia i Llanquihue:

acetosa, L.; vulgarmente *acedera*, de sabor agrio como vinagre;

acetosella, L.; maleza, *acetosilla*, trifolij acetoso; de ámbas especies se saca el ácido oxálico u oxalato;

patientia, L.; es una legumbre, «*espinaca*»; su raíz amarga es astringente i estomática;

romasa, Remy; vulgarmente «*romasa*», hojas vesicatorias i vulnerarias, refrescantes i diuréticas; cocidas se emplean como cataplasmas en las úlceras, fiebres, abscesos i tumores inflamados.

Fam. **Laurineae**. *Lauríneas*; árboles o arbustos; flores i casi siempre toda la planta aromáticas. Todos los órganos de estas plantas están llenos de aceites etéreos particulares; las frutas de algunas contienen aceites grasos, azúcar i glucosa; la corteza contiene tanino. Pertenecen a esta familia varias plantas preciosas por sus propiedades de condimento i aroma, p. ej.: el laurel (*Laurus nobilis*, L.), consagrado a Apolo; con sus ramas se adornaba la frente de los vencedores i de los cantores. Se coronaba tambien a los doctores i de aquí se derivan los nombres de *Baccalaureus*, castellанизado «*Bachiller*». *Bacca*=fruta o baya *laureus*=de laurel. Sus hojas sirven para condimentos de cocina i los médicos las emplean contra erupciones cutáneas. Se cultiva tambien en Chile, mui raro en el sur.

La *canela*, *canela de Ceilan* (*Cinnamomum zeylanicum*, Blum.); oriunda de Ceilan, i que se cultiva tambien en la isla de Java i en Centro América; es un buen dijestivo i un condimento mui jeneralizado; hasta en nuestras calles se venden helados de canela.

El *alcanforero* (*Camphora officinarum*, Nees.); árbol de 8 a 9½ metros de altura, oriundo de China i del Japon, i se cultiva tambien en las Antillas; por destilación de la madera i de las hojas se sacan el alcanfor i espíritu de alcanfor. El *sasafrás* (*Sassafras officinalis*, Nees.), etc.

PERSEA GAERTN;

lingue, Nees.; árbol que llega a 20 metros de alto i mas de 2 metros de circunferencia; crece bastante aislado, suelen encontrarse grupos que constan de unos cuarenta árboles en medio de ulmos, huahuanes, avellanos, etc. La corteza es lisa i cenicienta i mui buscada por la industria de la curtiduría, pues posee gran cantidad de tanino, como la del *peumo* (*Cryptocarya peumus*, Nees.) de las provincias centrales.

Las hojas del lingue son coriáceas, enteras, elípticas u ovaladas, alargadas-obtusas, terminadas en puntita. Las flores forman panojas vellosas de color bermejo-ferrujíneo. El fruto es una baya de color negro-violáceo. Además del tanino contiene la corteza materia colorante que sirve para teñir de bruno-rojizo. La infusión es mui astringente i podría usarse en las disenterías insidiosas i crónicas i en los casos de leucorrea i nefritis. También las hojas son mui astringentes i producen perturbaciones digestivas a las animales que las comen.

La madera se puede considerar entre las preciosas para la ebanistería por su duración i sus vetas graciosas.

Fam. **Proteaceae**; proteáceas; árboles i arbustos con hojas coriáceas i persistentes alternas u opuestas; flores con espigas o cabezuelas; denominación derivada de «Proteo», una divinidad marina, mitológica que tenía la propiedad de poder cambiar su figura; se aplica a esta familia de plantas porque pierden con su cultivo el lustre de su follaje.

EMBOTHRIUM, Forst.; embotrio; árboles, arbolitos i arbustos de corteza lisa i bermeja;

coccineum Forst.; *ciruelillo*, en el pueblo también *ciberillo* i *cilberillo*; *notru* o *tremun* de los indijenas; árbol que llega hasta 8 o 10 metros de altura por 0,50 m. de diámetro i algo mas; su madera es preciosa i seca es mui dura; los indijenas hacen de ella estribos en forma de zapatones. Las hojas son verdes por encima, pálidas por debajo, venosas en ámbas caras; descansan en un periólo de \pm 1 centímetro de largo; son enteras i lampiñas, ovales oblongas. En hojas i flores podrían distinguirse dos variedades; una de hoja angosta lanceolada i flores mas pequeñas; la otra con hojas de un verde mas intenso, mas ancha i flores mas grandes i de un rojo vivo, a veces oscuro, dispuestas en corimbos flojos en las puntas de las ramas.

Es un árbol hermosísimo; se le cultiva en los jardines como adorno;

en Llanquihue se le ve cultivado en los alrededores de las capillas i en los cementerios. El *Embothrium lanceolatum* R. P. parece ser una variedad de la especie anterior. En los folículos alargados hai muchas semillas de color bruno, que los indíjenas comen molidas i aun fabrican una especie de pan. La corteza i las hojas se usan en infusión para combatir las inflamaciones glandulares; tambien se usan en fumigaciones para calmar los dolores de muelas; en uso esterno como cicatrizantes.

GUEVINA, Mol.; *guevoiu*; jénero propio de Chile; crece desde el grado 35 l. s. hácia el sur. Arbol de 4 a 12 metros de alto por 60 i mas centímetros de diámetro; hojas alternas, pinadas; flores en racimos axilares;

avellana, Mol.; por ser el fruto parecido a la avellana europea; florece en Enero i Febrero, cuando ya el árbol tiene frutos colorados; cuando maduros, la cáscara casi leñosa es negra; en su primera edad el fruto es verde.

Por el fruto parece que existen dos variedades; en una los frutos a la época de la madurez, Abril i Mayo permanecen cerrados, son ellos mas pequeños que los de la segunda variedad que se abren i en que la epidérmis se desprende de la semilla.

Esta es blanca, de forma parecida al café de Costarrica, pero sin la partidura media de la cara interna. La corteza i cáscara de los frutos contienen tanino i se utilizan en cocimientos contra las diarreas crónicas i como inyecciones para curar enfermedades de las jenitales, como leucorreas, metrorrajas i otros flujos,

La madera tiene hermosísimos pigmentos i se usa en la ebanistería i construcción de botes i remos; los indíjenas fabrican con ella estribos; el árbol tiene a menudo escrecencias en forma de pelotas, perfectamente redondas; se las encuentra de todos tamaños; separadas, i descortezadas sirven para el juego de la *chueca* entre los indíjenas.

Del fruto tostado se saca un café mui medicinal, recomendable en las enfermedades nerviosas; ademas es la avellana una provision de invierno para los niños; es mui agradable de un exccente gusto oleajinoso i mui nutritiva. En los bosques es tambien buscada por los cerdos i por los ratones. Sus nombres vulgæres son: *avellano*, *guevoiu* i *nefuen*.

LOMATIA, R. Br.; *lomacia*, árboles i arbustos, hojas coriáceas, alternas, sencillas, pinadas o bipinadas, enteras, pero con mas frecuencia dentadas. Flores en racimos axilares o terminales. El fruto es un folículo oblongo, por lo comun leñoso, lleno de semillas;

ferruginea, R. Br.; *fuinque* o *romerillo*. Se le encuentra aislado, ya en forma de árbol de unos 8 a 10 metros de altura por 40 centímetros de diámetro, ya en forma de arbusto, perdido entre arrayanes, lumas, huahuas, etc. Flores reunidas en racimo veloso, amarillas, muy hermosas.

Es muy medicinal; úsanse la madera, las hojas y la cáscara en decocción, con el tayo o palo santo (*Flotowia diacanthoides*, Less.) para curar las úlceras del estómago, y como purgantes y diurético.

Se encuentra con más frecuencia cerca del mar; he visto muchos arbustos en la isla de Tenglo;

obliqua, R. Br.; *raval*, *valval*, *radal*, *nogal*, árbol de 15 a 20 metros de altura por 60 a 80 centímetros de diámetro.

Flores reunidas en racimo axilar, blancas; el fruto es un folículo leñoso. La madera, lo mismo que la del avellano (Guevina) es estriada, lustrosa, úsase para tablas de techo y en la ebanistería; también para listones de cercas.

Su corteza se usa en la tintorería; sirve para teñir los tejidos de lana, de un hermoso color bruno-café; esa misma decocción de la corteza es purgativa y se usa en los embarazos gástricos, también en las afecciones del pecho (asthma); se saca de ella un principio amargo, llamado «*lomacilo*», de color bruno, amorfo, de olor pronunciado, poco soluble en el agua, muy soluble en el alcohol.

Tiene un ácido parecido al tanino, astringente y amargo.

Fam. **Thymeleae**.—*Timeleas*, y creo más propiamente «*Daphnoidae*», *Dafnoidae*; árboles y arbustos; los primeros llegan hasta 7 metros de altura por 0,20 m. de diámetro; hojas opuestas o alternas; flores en umbelas o fascículos terminales. El liber o segunda corteza contiene una resina viscosa, venenosa y cáustica, que produce los efectos de la Cantaridina; los frutos suelen ser acres y las flores tienen un olor agradable, pero narcotizante; pertenecen a esta familia el *mezereón* (*Daphne mezereum*, L.), nombre derivado de la denominación persa de la planta *Mazeriyn*, que quiere decir mortal, por sus propiedades cáusticas y eméticas; produce inflamaciones intestinales, hasta la muerte. Se usaba esternamente con agua y vinagre como vejigatorio, etc.;

pilopillo, Gay; los indígenas dicen «*pellupellu*», hojas sésiles, oblongo elípticas; flores blancas, olorosas, formando umbelas de 8 a 12 flores o hacecillos terminales. El fruto es una baya vellosa.

Toda la planta y en especial el liber contienen dafnina; el extracto es

mui acre. La cáscara o corteza interior provoca el vómito i mueve el vientre, es vermífuga, i se cree que sea venenosa; sirve para cauterizar i aumentar la supuración, aplicándose en forma de unguento.

Es tambien textil; el periderma consta de 6 a 8 capas de células poligonales, de paredes engrosadas i de lúmen mui chico.

Se usa la corteza para fabricar sogas o lazos de mucha duracion.

Dícese que los indijenas usaban el jugo del pellupellu, mezclado con el del *foigue* (*Drimys Winteri*) para embalsamar cadáveres.

Encuétrase en Llanquihue un arbusto del todo igual al *pellupellu*, pero de hoja mas pequeña, angosta i lanceolada; es

D. tenera, Ph.

Fam. **Santalaceae**; santaláceas; árboles, arbustos i yerbas.

ARJONA, Cav.; dedicado al botánico Francisco Arjona; hojas sésiles alternas; las florales lanujinosas; flores reunidas en la punta; el fruto es una baya monosperma;

andina, Ph.;

patagonica, Hombr.; escasísimas en Llanquihue.

MYOSCHILOS, Ruiz et Pav.; *codocoipu*, arbusto de hojas alternas; flores brunas o color rojo de vino, aparecen ántes que las hojas, dispuestas en espiguitas;

oblongum, Ruiz et Pav.; *orocoipo*, *codocoipo* o *codocoipu*;

la infusión de sus raíces es estomacal i dijestiva, recomendable en las dispepsias; es emenagoga, se suministra a las personas cloróticas en las menstruaciones tardías i perturbaciones del estómago.

QUINCHAMALIUM, Mol.; *quinchamali*; plantas peladas, hojas alternas; raíz blanca; flores en cabezuelas tupidas; fruto redondo anaranjado;

andinum, Ph.; al pie del volcan Osorno, i con frecuencia en otros puntos;

majus, Brogn.; una variedad se cria en los alrededores de Osorno; propiedades vulnerarias para curar apostemas, cualidades que se deben a principios balsámicos i al tanino que contiene;

pratense, Ph.

Fam. **Euphorbiaceae**.—*Euforbiáceas*; yerbas, arbustos i árboles que

alcanzan a considerable altura; casi siempre contienen un jugo lechoso mui irritante, acre, cáustico i venenoso. Flores unisexuales en racimos o espigas axilares. La corola o falta o los pétalos son hipójinos. Fruto seco o poco carnoso, dividido en tres celdillas, cada una con una o dos semillas colgantes con perispermo grueso, carnoso i *oleajinoso*.

Estas plantas tambien contienen cautchuc i sustancias resinosas que se descomponen al calor. La albúmina de las semillas contiene un aceite graso-suave, miéntras el *embrion* ya es mui acre. Pertenecen a esta familia árboles mui importantes por sus cualidades, i aunque no se encuentran en Chile, creo de interes nombrar algunos. El árbol del cautchuc (*Siphonia elastica*, Pers.); el Brasil i la Guayana esportan mayor cantidad de *cavichove* o *cautchuc*; el *gomero* o *árbol de la goma laca* (*Aleurites laccifera*, Willd.) el *palmacristi*, *ricino*, *higuera infernal*, *cheira*, *capucia mayor* es el *Ricinus communis*, L., que en los trópicos llega a una altura de 8 a 12 metros; de sus granos purgantes se esprime el «*aceite de ricino*»; en Chile lo llamamos higuerrillo; el casabé o yuca *Jatropha Manihot*, L.; o *Manihot* utilísima, Pohl.; la raiz es mui rica en sustancia amilácea (almidon) i jugo lechoso purgante; es un alimento mui nutritivo i reemplaza el pan i las papas en el Brasil; en estado no purificado se llama *Casave* o *Mandiocca* i sirve de alimento a los negros; el almidon refinado se llama *tapioca*; es al mismo tiempo nutritivo i medicinal.

El *hipómano* o árbol de la manzanilla de la América tropical i Panamá es conocido por su gran poder venenoso; una gota de su jugo quema i destruye el cútis; sus frutos, unas manzanitas coloradas i mui lindas i tentadoras contienen un veneno poderoso, muchos inespertos se han envenenado con ellas; otra planta sumamente cáustica se encuentra en las Molucas: *Excoecaria agallocha*, L.; de ella se saca el *alobé*.

El *Croton eluteria Swartz*, o árbol de la cascarilla, un estimulante precioso, i el *Croton tiglium*, L., del cual se saca el *croton purgante* i el *aceite de croton* de sus granos.

El nombre *Euphorbia* de esta familia se deriva del griego Euphorbios, médico de *Juba*, rei de Mauritania (año 54 ántes de Cristo); no viene indudablemente de *Eu*=bueno i *forbe*=alimento, siendo que la planta es altamente venenosa.

En Llanquihue i Valdivia encontramos las siguientes plantas, pertenecientes a la familia que estudiamos:

AENTOXICUM, Ruiz et Pav.; *tecke*, árbol con hojas enteras, opuestas, flores dióicas; el fruto es una drupa; es un jénero propio de Chile con la única especie;

punctatum, Ruiz & Pavon; *tecke*, *palo muerto*, *olivillo*, *acitunillo*, *tique* entre los indijenas; alcanza a mas de 12 metros de altura por 80 centímetros de diámetro; hojas tupidas, tiesas, de un verde-oscuro por encima, blanquizas debajo; flores blancas en racimos flojos i cortos de a tres a seis; pétalos blancos; la fruta es una drupa en forma de una pequeña aceituna, negra; la madera se presta para trabajos de ebanistería e interiores



Fig. 27.—Bosque de Valdivia: a la derecha un «tique» (*Aextoxicum punctatum* R. & P.)

como entablados de paredes, etc., porque se descompone mui pronto en contacto del agua. Es buena leña, siendo seca; los *tiques* se encuentran en grandes manchas, sobre todo en el departamento de Llanquihue; por su tupido follaje sirven las manchas mas tupidas de abrigo a los animales en la época de las grandes lluvias; aquí se reunen de noche i en los días lluviosos, tal como lo pudieran hacer en grandes establos, pues el tejado verde de los tiques es casi impermeable, mas aunque las grandes bóvedas de quila.

EUPHORBIA, L.; *euforbia*, plantas lactescentes, carnosas o leñosas, herbáceas;

portulacoides, L.; *pichoa*; hojas alternas desiguales, sésiles; flores en umbela trífida, solitarias, pediceladas; fruto, cápsula lisa, tallos herbáceos; raíz fuerte. La leche o jugo del tallo es un purgante activísimo, produce cólicos; úsase en las farmacias en forma de tintura alcohólica; se la ha encontrado en Valdivia i Osorno;

lathyris, L.; *tártago*, *contrarayo* es introducida de Europa; las semillas se suministran como purgantes activos por un aceite fuerte que contienen i que causa erupciones cutáneas.

Fam. **Empetreae**; *empétreas*, que crecen sobre piedras, canchaguas, etc.; arbustos derechos o decumbentes, hojas pequeñas, sencillas, enteras, coriáceas, siempre verdes.

EMPETRUM, L.; segun Philippi: Tourn. *Empetro*; arbustito mui ramoso; flores pequeñas, axilares, solitarias, sésiles. Fruto, una drupa monococular, con seis a nueve semillas compuestas;

rubrum, W; arbustito que alcanza la altura de mas de un metro dividido en ramas tendidas en el suelo; hojas gruesas, lustrosas, sésiles; flores pequeñas, purpúreo-parduscas o blanquecino-purpúreas, solitarias; bayas rosadas, ya pálidas, subidas u oscuras; tratadas con alumbre resulta una tintura que tiñe de rosado cereza. Es planta hornaguera, que forma turba.

Fam. **Monimiaceae**. *Monimiáceas*; nombre dado para recordar a Monime, esposa de *Mithridates Eupator*, rei del Ponto (muerto el año 64, ántes de Jesucristo); en su honor hai en la familia un jénero *Mithridatea*, correspondiente a plantas oriundas de las islas Mascareñas i Madagascar.

BOLDOA, *Fuss.*; *boldo*, por el nombre indijena;

fragrans, Gay; *boldu*, *boldo*; flores dióicas: masculinas i femeninas; medianas, formando racimos cortos i flojos; carpelos enteramente cubiertos de pelos tiesos, de un verde ceniciento cuando maduros. Arbol mui frondoso de 7 a 30 metros de alto, aromático, llega hasta el departamento de Osorno; mui frecuente en las provincias del Centro; su madera es de poco uso i como combustible de poco valor, porque sus brasas se apagan mui pronto, durando el calor mientras dura la combustion o mas propiamente la llama; la decocion de la cáscara sirve para quitar el olor de vinagre a las vasijas; es tambien antisifilítica, cura la hidropesía i los dolores reumáticos; el jugo de la corteza i de las hojas se aplica para calmar los dolores

de oídos. Se prefiere el extracto alcohólico a la infusión, pero Ruiz i Pavon dicen que ésta se toma en lugar de té o café, endulzada con azúcar, después de las comidas para prevenir las indigestiones; la infusión hecha en agua o vino, aplicada a las sienes, el estómago o el vientre, quita la jaqueca i las cefalalgias, fortifica el estómago, desaloja los gases i reconforta los nervios; las mujeres preparan con una parte de hojas de boldo trituradas i tres partes de resina de alerce un remedio que se aplica en la región umbilical para mitigar las fiebres uterinas.

Los polvos se administran en los casos de *coriza crónica*.

Animales atacados de *pirgüines* (*Distoma hepatica*), encuentran su salud con solo consumir unas cuantas hojas; tienen propiedades antihelmínticas.

Verne i Bourgoin (Paris), descubrieron en 1872 la «*boldina*» (alcaloide), tanino, ácido cítrico, cal, goma, azúcar i gran cantidad de materias aromáticas, negras, espesas, debidas a la oxidación de la esencia.

LAURELIA, Juss.; *laurelia* o *laurel*. Flores monoicas, machos i hembras, dispuestas en racimo; hojas opuestas, coriáceas, aserradas, oblongas. *aromatica*, Spr.; vulgarmente *laurel*, en araucano *tihue*;

árbol que alcanza una altura de más de 20 metros por 1,50 m. a 2 m; de diámetro; madera muy usada para pisos i entablados en combinación con el raulí; hojas de olor agradable, aromático; sus ramas sirven de adorno i se usan en el sur en vez de palmas el Domingo de Ramos, juntas con las del huahuan.

El árbol aparece en manchas o congregaciones de a 50 hasta 200 ejemplares; es mucho más escaso que su congener el huahuan. Corteza, hojas i flores son un buen remedio contra resfriados i sus consecuencias; su infusión es antivenérea, usándose en loción, pocion o baños; fortifica los nervios i mitiga la parálisis, i las convulsiones espasmódicas; cura las afecciones de las vías urinarias, los tubos digestivos, las bronquitis; en forma de polvos o pomadas cura las afecciones cutáneas, como ser el sarpullido, los empeines, etc.

serrata, Ph.; *huahuan*; los naturalistas han confundido esta especie con la anterior, con la cual tiene, es verdad, semejanza en sus cualidades terapéuticas, pero su madera muy blanda i sus hojas son hediondas, i no sirve por esto su madera para las construcciones; espuesta al agua se pudre en poco tiempo; es pésimo combustible; sin embargo se ha usado un tiempo para tablas utilizables en el interior de los edificios i para armazones de ca-

sas; sus hojas son aserradas hasta la profundidad de 2 líneas i a veces mas i los pedicelos florales cortos. Es uno de los árboles mas abundantes en el departamento de Llanquihue i podria consumirse en la industria siderúrgica. Su tamaño llega de 20 a 22 metros de altura por 1 a 1.50 m. de diámetro.

Fam. **Urticaceae.** *Urticáceas, urticarias,* etc.; yerbas sin jugo lechoso, provistas de pelos o estímulos urticarios que destilan ácido fórmico, el que produce ese ardor i escozor cáustico de las ortigas, cuando penetran en el cútis; este ácido fórmico se encuentra en pequeñas glándulas i produce en el cútis una especie de sarpullido urticario; en estado tierno no contienen tanto ácido fórmico i sirven como plantas forrajeras. Las fibras de los tallos son tiesas i se usan en la industria textil. Mui provechosa para la industria textil seria la introduccion al pais de la *Boehmeria tenacissima*, Gaud., llamada *ramé*, o *ramie*, de la cual se fabrican sogas i lienzos; de ella viene la batista china; progresaria esta planta en el sur i centro de la República, lo mismo que la *Boehmeria nivea*, Gaud., o *pasto chino, cáñamo chino*.

PILEA, Lindl. *Pilca*; plantas de hojas opuestas; flores sésiles, monoicas, pedunculadas en el axila de las hojas; el fruto es un aquenio con una semilla;

elegans, Gay; *mellahuvilu, coyam-lahuen*; hojas opuestas membranáceas, algo azulejas; es un febrifugo mui poderoso;

elliptica, Hook. f; planta mui tierna, jugosa, poblada de pelos blancos pequeños; tallos delgados, hojas membranosas, opuestas, aserradas, flores axilares en cabezuelas de 3 a 4. Crece en los lugares húmedos; el jugo de sus hojas se aplica en la frente i sienes contra el chavalongo;

uliginosa, Ph.; es una maleza de los campos i orillas de los caminos; flores axilares en cabezuela, numerosas, color rojizo.

URTICA, Tourn.; *ortiga*; de uro, ustum=quemar, arder;

dioica, L.; *ortiga grande*; orijinaria de Europa i diseminada por toda la República; los tallos sirven para hacer papel i tejidos; con inflorescencia unisexual;

magellanica, Poir.; *ortiga negra*; flores reunidas en masa peluda, formando una espiga interrumpida;

urens, L.; *ortiga negra*, ortiga quemante; inflorescencia mixta; pecíolos cortos.

Fam. **Piperaceae**. *Piperáceas*: contienen un aceite etéreo i resina blanda, acre en las raíces o en los frutos i sirven por esto como condimento i en la farmacia; yerbas o arbustos con hojas opuestas.

Pertenece a esta familia la pimienta: *Piper nigrum*, L.; su patria es la India, i en especial las islas Malabares, Ceilan, i las islas de la Sonda; su sabor picante proviene de la resina; contiene tambien un aceite etéreo que le dá olor, 5% sustancias minerales i 4% *piperina*, un cuerpo neutro, cristalizante, sin olor ni sabor; i lo mismo *el matico*, *Piper angustifolia*, R. & P., cuyas hojas son vulnerarias i se usan tambien en las enfermedades del pulmon i de los órganos sexuales; oriundo del Perú i se cultiva en Chile.

PEPEROMIA, R. & P. Planta i hojas carnosas i membranáceas; semilla con cáscara coriácea o membranosa; flores hermafroditas, en haz apretado; *australis*, Ph.; encontrada en los cerros de Puerto Montt;

fernandeziana, Miq.; se encuentra en el sur de Chile i en Juan Fernández sobre troncos de árboles;

margaritifera, Hook.; en las mismas condiciones que la especie anterior;

nummulariaefolia, Gris.; cerca de Puerto Montt;

nummularioides, Griseb.; encontrada en Coihuin cerca de Puerto Montt.

Se cultiva en Llanquihue i Valdivia tambien el Nogal, familia *Fuglandacea*, con buen éxito=*Fuglans regia*, L.

Fuglans es la contraccion de *Fovis glans* o sea bellota de Júpiter. Su corteza i hojas son aromáticas, lo mismo el involúcro o corteza verde de los frutos; en decoccion da una tintura café, agregándole alumbre; i mezclándolas con campeche se obtiene la tintura de nogal; de las flores se estrae una tintura para teñir el cabello de negro. La nuez contiene 50% de aceite graso que tiene las propiedades del aceite blanco o de adormideras, estraido de las Papaveráceas; el aceite de nogal mezclado con ruda i miel es un preservativo eficaz contra la hidrofobia.

El árbol estaba consagrado a Júpiter. Todavía es uso en Grecia de distribuir nueces entre los convidados a una boda, en el momento en que la novia se retira a sus aposentos, a fin de que Júpiter conceda fecundidad a los recién casados.

Fam. **Salicineae**. Salicíneas. De esta familia encontramos en nuestra rejion el sauce-mimbre: *Salix viminalis*, L.; el sauce lloron: *Salix baby-*

lonica, L., i el álamo: *Populus pyramidatis*, Rozier, que prosperan bastante bien: todos los álamos chilenos tienen un oríjen comun; en el diario *El Porvenir* de 26 de Abril de 1895, leemos la siguiente noticia. «Ayer a las » cinco i media de la tarde cayó con horroroso estruendo en el segundo » claustro del convento de San Francisco el primer álamo que vino a Chile » i que era el padre de todas las alamedas que sombrean hoi nuestras feraces campiñas. Habia sido traído de Mendoza por el R. P. frai José Javier » de Guzman i Lecaros en 1804». Un trozo de este árbol se conserva todavía en nuestro Museo Nacional.

Seria conveniente que nuestros agricultores introdujeran álamos de otras partes i de distinto oríjen, pues se ha constatado en Europa que aquellos álamos que tienen un oríjen comun principian a extinguirse todos de una vez, despues de un cierto número de años, que corresponderian al momento de estincion del principio vital del árbol de oríjen o mas bien, cesa la reproduccion i vitalidad del ejemplar orijinario.

Fam. **Cupuliferae**. *Cupuliferas*, por la nuez o fruto encerrado en un invólucro, o *cúpula*, *tacita* o *copita*; son árboles i arbustos de las zonas templadas; las semillas no tienen albúmina; hojas sencillas, alternas, dentadas; flores unisexuales, ya masculinas o femeninas.

FAGUS, Tourn.; *haya*; árboles de considerable altura, con hojas alternas, mas o ménos dentadas; de su corteza i jugo se saca creosota; producen excelente madera para construcciones, etc.

antarctica, Forst.; cada cúpula contiene 3 nuecesitas; hojas mui obtusas en la punta; árbol de grande altura, en Valdivia i Llanquihue hasta 16 metros, mas al sur alcanza a mas altura; los fueguinos lo llaman «*Anis*»;

betuloides, Mirb.; se encuentra en las mismas localidades; hojas pestañosas, alternas, amontonadas en los últimos ramos; flores axilares; los fueguinos le dan el nombre de «*uchpaya*»;

Dombeyi, Mirb.; *coigüe*; hojas persistentes lustrosas, aserradas, con pecíolo corto. Es mui comun sobre todo en Llanquihue en las rejiones húmedas i pantanosas; no hai hualve, pantano u orilla de rio o riachuelo donde no se vea el coigüe; adquiere dimensiones fabulosas, entre 30 i 40 metros de altura por 1.50 a 2 metros i mas de diámetro; ramificado con brazos gruesos; el fruto es parecido al del roble i se llama «*penacha*», los indijenas la denominan «*pinatra*», i «*llaullau*»; los hongos que salen al árbol se llaman «*calgal*» (Kalgal); su madera se usa para tranqueros de

cercas i durmientes en que descansan las casas de madera en el sur; es un pésimo combustible; alcanza a quemarse una delgada capa en los roces, i los campesinos optan por dejar botados los troncos ya que cuesta tanto reducirlos a ceniza. No resiste a la intemperie como el roble pellin.



Fig. 28.—Volcan Osorno, visto desde el Establecimiento de la Sociedad Chile-Argentina, Ensenada (Lago Llanquihue); los árboles mas altos son *Fagus Dombeyi*, Mirb. (Coigüe).

obliqua, Mirb.; *roble*, *pellin*, *coyam*, hualle;

árbol cuya altura fluctúa entre 30 i 40 metros con un diámetro de 3 a 4 metros; el roble que no ha formado corazon es blanco i se llama «*hualle*»; la madera rojiza e imputrescible se llama «*pellin*»; se usa para durmiente de ferrocarril, etc.; es mui frecuente en el departamento de Osorno, en direccion a Forrahue, Cancha Rayada, hácia el de Llanquihue, por Rio Frio, Polizones, etc., direccion que deberia atravesar un ferrocarril para explotar tanta riqueza. El terreno es tambien mas fértil, pues tiene una capa vegetal formada por las hojas del roble, único árbol que las tiene caducas en el sur de Chile. Los indijenas llaman al roble tambien «*kimamoll*»;

procera, Poepp. & Endl.; el *raulí* o *reulí*, que se da tambien en la Araucanía, i que tiene tanta aplicacion en la carpintería, ebanistería, etc., se da sólo en Valdivia, llegando hasta el límite con Llanquihue, donde se encuentran ejemplares mui escasos.

Fam. **Gnetaceae**. Gnetáceas; familia bautizada por Linneo, segun el

nombre malayo de una planta llamada «gnemon»; son árboles, arbustos o arbustitos, con ramas opuestas o fasciculadas; flores dispuestas en amentos; el fruto *nucáceo* (Gay), en forma de nuez o nuczal o drupáceo con tegumento exterior coriáceo, duro o carnoso.

EPIEDRA, Tourn. Efedra, arbustos mui ramosos; las flores femeninas forman amentos con cuatro a cinco pares de escamas, formando una especie de baya carnosa;

araxcana, Ph.; una especie de *pingopingo*, (E. andina, Poepp. et Endl.); se distingue de éste por sus ramas lisas, amentos masculinos cortos que nacen de a cuatro, sobre un pedúnculo de 11 mm.; créese, sin embargo, que las dos especies son idénticas.

Frutos colorados, rara vez blancos, dulces i comestibles; ramas, raices i amentos úsanse en decoccion como diuréticos i depurativos; la raiz se usa contra las afecciones de la vejiga.

Fam. **Taxineae**. *Taxíneas*; flores femeninas aisladas; el fruto es bayiforme; árboles siempre verdes, de mucha altura; pertenece a esta familia el *tejo* (*Taxus baccata*, L.); tambien el *gingko* (*Salisburya adiantifolia*, Sm.), árbol chino cuyos frutos, que tienen la forma de almendras, sirven de postre mui dijestivo.

En el sur de Chile tenemos:

PODOCARPUS, L'Hér. *Podocarpo*; fruto del pié, por el engrosamiento carnoso del pedúnculo floral. Árboles o arbustos, hojas esparcidas, alternas, mui enteras, persistentes. Flores dióicas; amentos masculinos axilares, solitarios o fasciculados o en espiga; desnudos o con brácteas; femeninas en espiga mas corta; fruto tamaño de un grano de trigo;

chilina, Rich.; *pino blanco* (le dan tambien simplemente los nombres de «*pino*», «*mañú*»; hojas de poco ménos de un decímetro de largo por 5 a 7 milímetros de ancho, terminadas en punta; fruto ovalado, agudo en el extremo, tamaño de un grano de trigo, liso i verde; cuando maduro es de un amarillo sucio; el árbol alcanza a mas de 15 metros altura por 1.20 metro de diámetro, medido a 1 metro desde la superficie del suelo;

elegans, Ph.; especie que se encuentra casi esclusivamente en Llanquihue, en las partes húmedas; alcanza a cerca de 20 metros de altura, así como tambien hai arbustos sumamente elegantes que forman ramas com-

pactas reunidas en manojos; nombre vulgar «*mañiu*» i mas propiamente «*mañiu lahual*»;

nubigena, Lindl.; *pino amarillo*. Ramas cortas; hojas de 5 a 6 centímetros de largo por 5 a 8 milímetros de ancho, terminadas en punta aguda i blanda. Pedúnculo corto, bilobado i carnoso; tambien vulgarmente «*mañiu*».

Hai otra especie que llaman *lleuque*, *lleuqui* o *mañiu*, que se estiende desde el Ñuble hasta Rio Bueno, Gay la describe bajo el nombre de *Podocarpus andina*, Poepp & Endl. i Philippi creó para ella el jénero *Prumnopitys*, describiéndola con el nombre de *P. elegans*, Ph. el lleuque con hojas esparcidas hácia la base de las ramas; sésiles, no agudas en la punta; cuando nuevas son lustrosas i despues lisas i rijidas; flores en racimos flojos con pedúnculos cortos, alcanza a mas de 15 metros de altura.

conspicua. Lindl.; *mañiu*, ramas en forma de abeto; hojas lineares, rijidas, casi sésiles, terminadas en punta aguda i pequeña, de color verde homogéneo por encima i surcadas por abajo de dos líneas pálidas longitudinales. Miden hasta dos centímetros de largo por cinco milímetros de ancho; amentos pequeños i cilíndricos, pólen abundante. Las inflorescencias femeninas, situadas en los extremos de las ramas globosas i de uno i dos centímetros de diámetro, formadas de pocas escamas gruesas i cóncavas, con una prominencia sobre la cara exterior. Las semillas en forma lenticular i abultadas son esteriormente rojas i lustrosas. (Castillo).

Esta especie figura casi siempre entre las *Cupresíneas* con el nombre de *Saxegothea conspicua*, Lindl.; el jénero fué dedicado por Lindley al príncipe *Alberto de Saxe-Gotha*.; pero la especie debe reunirse segun muchos naturalistas al jénero *Podocarpus*; se diferencia de los demas *Podocarpus* por una espinita terminal en las hojas.

La madera de estas especies de mañiu es preciosa; se la usa en las tonelerías, en la ebanistería etc., etc. Los arbustos son buscados para arbolitos de Pascua de Navidad.

Fam. **Cupresíneae**; *cupresíneas*, las que producen por sí ramas simétricas, iguales; árboles o arbustos resinosos, hojas opuestas, coriáceas, enteras, persistentes sésiles; flores sésiles, en amentos unisexuales; pertenecen a la familia el *enebro* o *junípero* (*Juniperus communis*, L.), de cuyas bayas se destila el aguardiente de enebrina; el *árbol de la sabina* (*Juniperus sabina*, L.) que los sabinos usaban como fuerte abortivo; en sus hojas i ramas contiene un aceite etéreo mui acre, i se le tiene como mui venenoso;

en Marruecos crece un arbolito: *Callitris quadrivalvis*, Vent.; el que produce una resina, de la cual se obtiene la verdadera *sandaraca*.

FITZROYA, D. Hook.; en honor del almirante ingles Robert Fitz-Roy, muerto en Lóndres el 30 de Abril de 1865; este marino ingles exploró el año 1836 las costas del sur de Chile i tambien el golfo de Reloncaví en los buques *Beagle* i *Adventure* i se espresa en su informe al almirantazgo británico del modo siguiente de Reloncaví (Melipulli, ahora Puerto Montt): «Cada pie de terreno semeja una esponja empapada; apénas diez días al año quedarán libres de temporales. Se puede decir en verdad que todo el sur de Chile jamas podrá ser poblado por el hombre civilizado». ¡I 16 años mas tarde se fundó allí la primera colonia alemana con 212 inmigrantes que llegaron en el bergantin *Susanna* el 22 de Noviembre de 1852!

James Dalton Hooker, hijo de William Hooker, ambos botánicos eminentes, describió las plantas recojidas en esta espedicion, trabajos que se publicaron en el *Botanical Magazine*, *Icones plantarum*, *Flora antarctica*, *Journal of Botany* i otros órganos.

El *alerce* (*Fitzroya patagonica*, Hook. fil.) fué estudiado i observado tambien por don Claudio Gay, que era un observador minucioso i hacía apuntes mui exactos; de ello se convence uno, leyendo el trabajo de don Diego Barros Arana: *Don Claudio Gay, su vida i sus obras*, Santiago de Chile, Imprenta Nacional, 1876.

Examinando la Obra de Gay, se encuentra uno con tantas i tan notables noticias sobre cada materia, que hai que admirar mas i mas a tan ilustre compilador de material científico. Como es sabido, Gay no se ocupó personalmente de la redaccion de sus trabajos; hacíale falta el tiempo para ordenar el material para los especialistas.

El tomo V de la Botánica, en que aparece el trabajo sobre la especie de que me ocupo, estuvo a cargo del botánico Mr. Richard. Gay ha debido conocer el árbol mas precioso del sur de Chile, por su excelente madera, me refiero al *alerce o lahual*, i Barros Arana, en la obra citada dice, página 94: «En la primavera de 1835, Gay se trasladó a Chiloé. Recorrió « la isla grande, visitó las islas menores i la *rejon continental*, entónces « casi enteramente despoblada i frecuentada solo por cortadores de madera que iban a cojer alerces i cuya industria ha descrito en su Botánica (tomo V, páj. 408).» Pero esta descripcion aparece bajo el rubro *Libocedrus tetragona* Endlicher! La diagnóstico no corresponde al Libocedrus; en cambio la corta e incompleta diagnóstico que da en página 411, a su Fitz-

roya patagónica, D. Hook, le viene malamente al «*len*» «*ten*» o ciprés de Guaitecas. Me estraña tanto más esta confusión por cuanto el mismo Richard, pone como sinónimo del *Libocedrus tetragona* Endl. la *Thuia tetragona*, William et Dalton Hooker, *Journal of Botany*, tomo III, tab. 4 i *Voyage of the Beagle*. Nuestro alerce es una Cupresínea i Molina, el primer naturalista chileno lo describe bajo el nombre de *Pinus cupressoides*.

La *Fitzroya patagónica*, D. Hooker, descrita en la obra de Gay, tomo V, página 411 aparece como no conocida por Gay, pues tomó la descripción que se encuentra en «*Curtis's Botanical Magazine*, Nov. 1851, núm. 83, dice así: «*Fitzroya*, foliis decussatis; quaternis, parvis, oblongis « aut ovatis, acutiusculis, concavis, dorso carinatis, lineis duobus depressis « glaucis!—Árbol muy ramoso, vestido de hojas ya flojas i muy abiertas, « ya subderechas i fuertemente imbricadas; dichas hojas están dispuestas « en cruz i son cuaternadas, oblongas u ovals de un verde subido, decu- « rrentes de modo a dar a los ramitos una apariencia sulcada, cóncavas « por encima, i aquilladas por bajo en donde se ve, en ámbos lados de la « quilla una línea de color glauco, la cual es mucho ménos aparente i más « corta en una variedad imbricada».

Lo dicho, i la cita de *Curtis's Botanical Magazine* inducen a creer, que Gay no ha conocido este árbol, lo que se corrobora si se ve el prólogo a la *Botánica* tomo I, página 7: «La rejion comprendida entre la isla de Chi- « loé i el Cabo de Hornos es la que ha de ofrecer mayor interés por la nove- « dad científica de sus producciones i como *no pude traerla al cuadro de mis* « *investigaciones*, no queriendo tampoco que mi trabajo saliese incompleto, « preciso me ha sido aprovecharme de lo que los viajeros tienen dicho « sobre el Estrecho de Magallanes i la costa que corre hasta el archipiélago « de Chiloé».

El límite norte del alerce es la cordillera de la costa entre los ríos Queule i Valdivia; Guillermo Frick (padre) dice que se encuentra a tres o cuatro leguas al norte del río Valdivia en la falda occidental del cerro San Ramon.

Hacia el sur aumentan los alerzales, i aun se estienden hacia el Este en dirección a la alta cordillera; entre el lago Llanquihue i Puerto Montt i en dirección al volcán Calbuco, existió un gran alerzal del cual hoy día sólo dan testimonio los seculares troncos, como se ven en las respectivas figuras!

Hallábanse también alerces en la hoya del río Maullín; en los alrede-

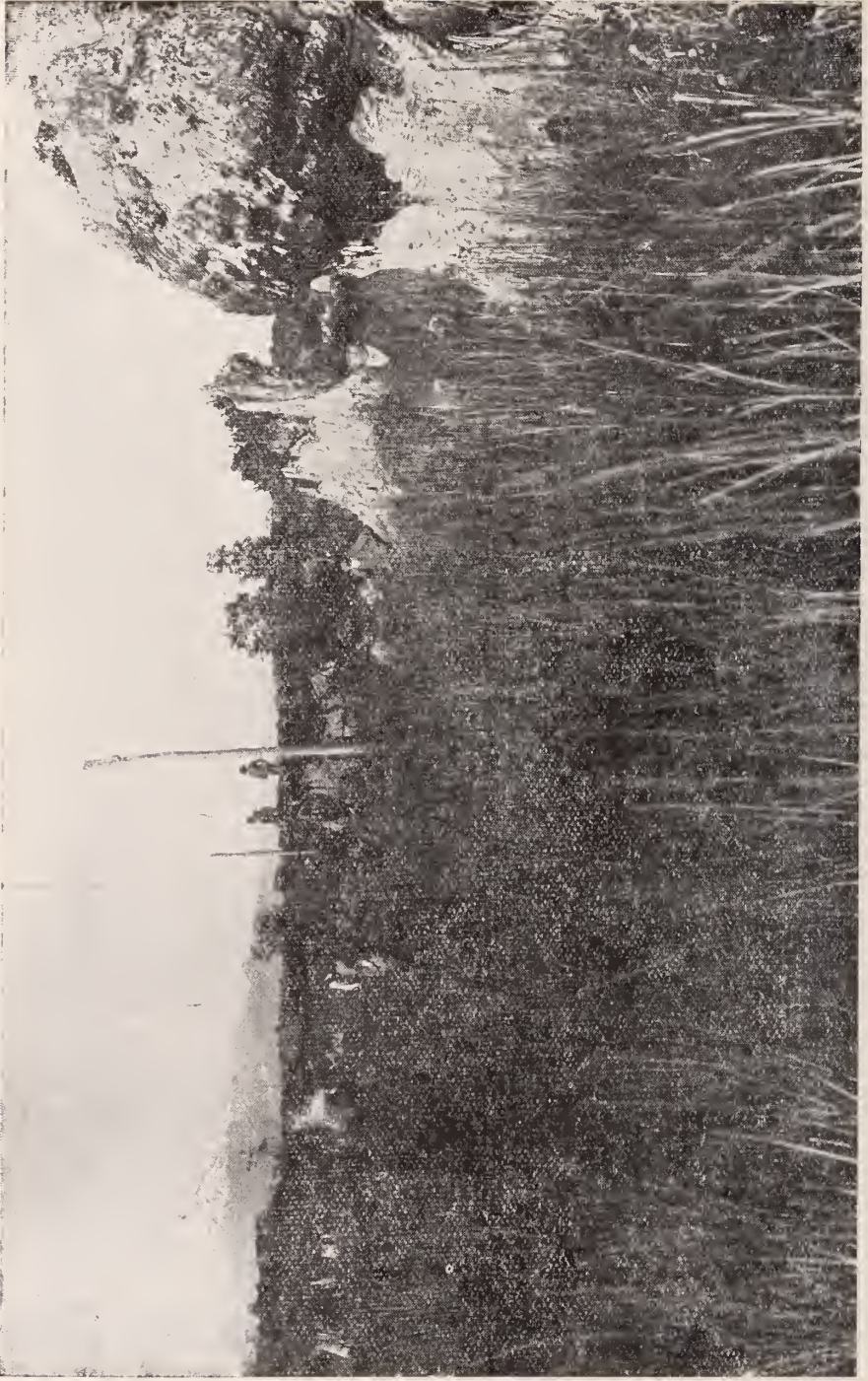


Fig. 29.—Troncos de alerce en medio de Juncáceas en Río Negro, camino de Puerto Varas a Puerto Montt.
En el fondo se destaca el volcan Calbuco

dores del lago Nahuelhuapi i del volcan Tronador, en la Boca de Reloncaví; en la rejion de los rios Puelo i Manso; en la Isla de Chiloé i curso superior del Futaleufu, hasta $42^{\circ}10'$ latitud sur.

Es árbol mui recto, de grande altura—llegando a mas de 50 metros de altura i 5 de diámetro mayor,— i Gay no exajera cuando dice: «i de un grueso tal que se necesitan cinco, seis i hasta siete hombres para poderlo abrazar. Se le ha dado tambien el nombre de «rei»; se le encuentra en *manchas* que llevan el nombre de «alerzales o lahualantos». El tronco se compone de tres partes: 1.^a), debajo de la corteza filamentososa, llamada «*cochai*» se encuentra una estopa bastante resinosa, incorruptible en el agua, que se utiliza para calafatear embarcaciones; 2.^a, una intermedia, la mas útil, de la cual se hacen vigas, viguetas, cuartones, tablas para tejados, casas, buques, etc.; i 3.^a, interior, el corazon a menudo inservible i podrida cuando el árbol es grueso, aunque se han encontrado árboles de 3 i mas metros de circunferencia que no tienen corazon, sino madera sana. Hai *alerce macho*, con *estopa retorcida* i madera dura, que sólo con sierra se beneficia, i *alerce hembra* con *estopa derecha* i madera dócil al hacha i a la cuña. Los Astilleros de Llanquihue i los que se encontraban cerca de Corral, sólo conocían el hacha para beneficiar el alerzal, o *cordillera*, que este último nombre tambien se le daba porque se encuentra en mesetas húmedas como la que se encuentra entre Puerto Montt i Puerto Varas, teniendo por punto medio el Arrayan o Rio Negro, que está a 107 metros sobre el nivel del mar, paralelo al grado $41^{\circ}24'$ de latitud sur. Por este rio i otros riachuelos conducian los trabajadores sus tablas, vigas, etc., hasta el camino carretero que une a Puerto Montt con Puerto Varas; en verano naturalmente era imposible aprovecharlos, pero en invierno o cuando traian algun caudal de agua hacian balsas de tablas de alerce, o las echaban sueltas a la corriente, siguiéndoles su curso i desenredando a las rezagadas entre los matorrales, las traian a su destino. Este alerzal que tendrá tres kilómetros de ancho por unos veinticinco kilómetros de largo i que corre de suroeste a noroeste está a la fecha completamente agotado; sólo se conservan los enormes troncos entre ellos el llamado «*silla del Presidente*» a la orilla del camino, (véase la fig. 30), hueco al interior, donde caben perfectamente seis a siete caballos con sus respectivos jinetes; los troncos de alerce no aparecen cilíndricos sino cónicos, i llegan a tener de seis a 8 brazas de circunferencia o sean 12 a 16 varas o mas bien, una braza es igual a 1,672 metros por eso ocho brazas equivalen a 13,376 metros, descontando 0,810 metros por la cáscara i lo demas que lleva encima, queda reducida la circunferen-

cia a 12 m. 566 mm., a cuya periferia corresponde un diámetro de 4 metros o un radio de 2 metros. Los botánicos han tratado de precisar la edad de estos gigantes, que a juzgar por lo cálculos hechos, existían ya ántes de la era cristiana! Esta edad se calcula por los *anillos anuales* llamados técnicamente «*strata ligni concentrica*»: por ellos se obtiene de un modo infalible la edad del árbol. Se ha cortado un alerce nuevo de 27 centímetros de diámetro sin corteza i contaba 170 capas o años; las 12 capas primeras estaban mas apartadas que la del centro i ocupaban 4 centímetros i para las 158 capas restantes quedan 23 centímetros o un radio de $11\frac{1}{2}$ centímetros o sean 14 años por cada centímetro del radio.

Se calcula la edad de un tal coloso como sigue: por los primeros dos años se descuentan 2 centímetros del radio i en lugar de 2 metros quedan 198 centímetros; a cada centímetro corresponden 14 años, de modo que la edad del árbol será 198 cm. \cdot 14 años \div 12 años = 2,784 años.

Esto tomando como base un árbol nuevo; un árbol viejo tiene los anillos mas compactos i cálculos concienzudos encuentran el término medio entre 14 i 20 anillos por 1 centímetro, o sean 17 anillos o años por cada centímetro en un árbol viejo: efectuando la misma multiplicacion anterior de 198 centímetros \times 17 años \div 12 años, llegamos a una edad de 3,378 años para un alerce de 4 metros de diámetro, lo que en buenas cuentas quiere decir que ha existido 1,466 años ántes de Jesucristo!

La duracion del alerce puede calcularse por algunos trozos labrados que se han encontrado recientemente cerca de Nagilan en estado intacto i que datan desde ántes de la sublevacion jeneral de los indios el año 1600. Los tejados de las casas de los primeros colonos de Llanquihue datan desde el año 1852 i labrando una tabla de ese alerce se la encuentra con su color natural e intacta.

Mui interesante es la manera de cómo se trabajan las tablas: se corta el árbol, al partir una astilla, ya se sabe si se parte bien de la circunferencia al centro que se llama por *huichacon*; cuando se parte por capas concéntricas dícese que se parte por *chilleu* o *chelleu*, pero se pierde así toda la madera blanca, que se aprovecha en la partidura por huichacon.

Algunos pártense sólo al sesgo o por *huicha chilleu* i los que no se parten se llaman *nguengo* o *gègo*; los trabajadores conocen en la cáscara de cómo se parte el árbol. Cortado el alerce se le «*cabecca*» en la parte inferior, cortándolo a plomo i a 2 metros 30 de distancia se hace otro corte, se parte el trozo medio a medio o por *metan*, con ayuda de cuñas de fierro i de luma, despues se «*cuantoncan*» ambas mitades de a 4 o 6

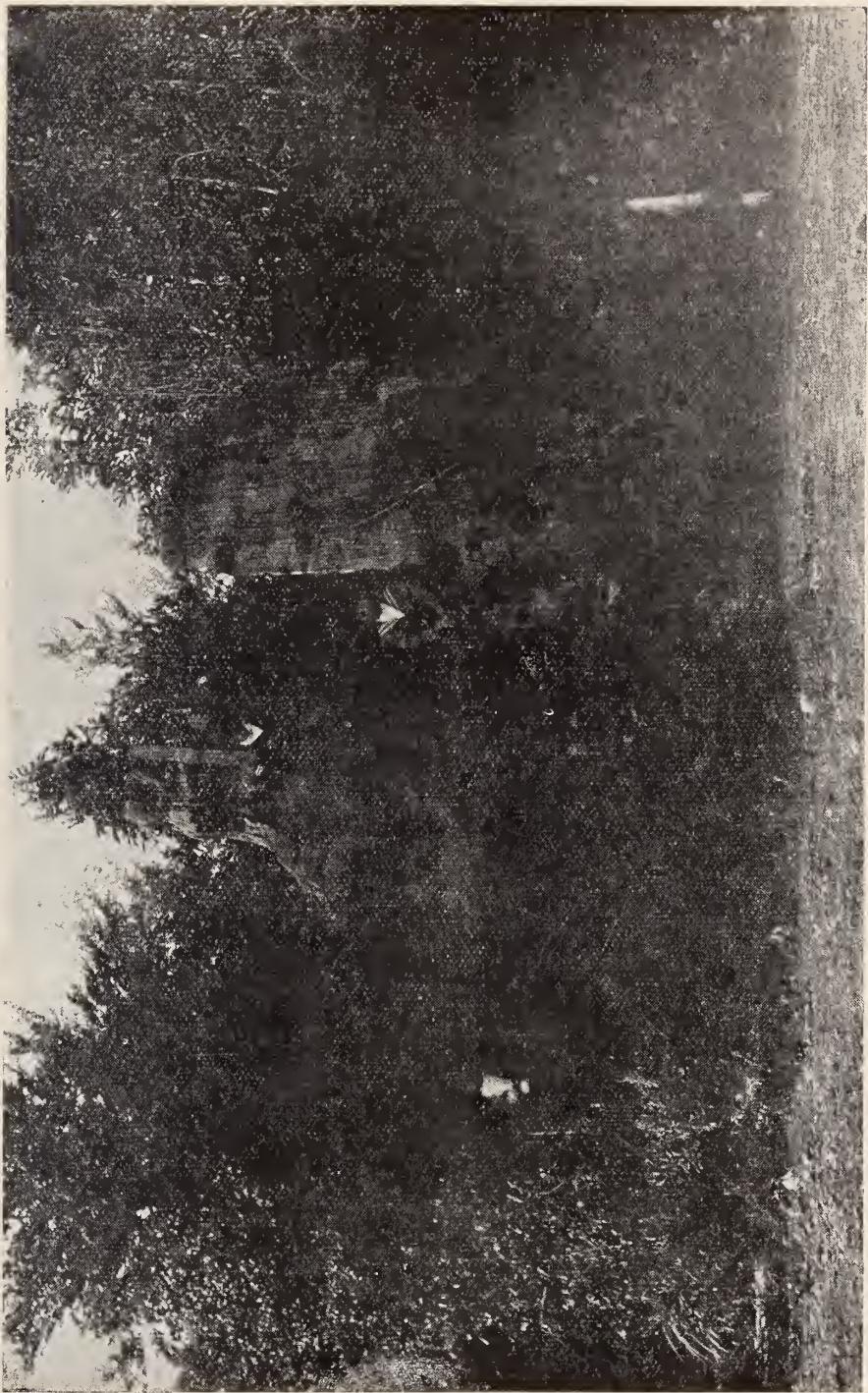


Fig. 30.—Tronco de alerce «La silla del Presidente», cerca de Puerto Montt.

tablas; hechos los cuarterones, un hombre hace 500 tablas al día, un aprendiz hace 100 tablas; con el hacha se componen o labran, perdiéndose mucha madera; seria económico servirse de la sierra!

Gay, tomo V, página 408 da el dato que cuando él visitó estas rejiones existian los astilleros de Tenglo, Cayenel, Melipulli, Coihuin, la Boca, etc., en Calbuco servian las tablas de moneda, se ocupaban en verano hasta 6,000 personas en este trabajo que hacian 300 a 400,000 tablas; los hombres las llevaban al hombro a las bodegas; cada vez que cansados tenian que bajar la carga al suelo se llamaba una «descansada», palabra que equivale a *una hora de camino*, i *cantutun*, cuando el cargador muda la carga de un hombro al otro sin detenerse; este mote equivale a *un cuarto de hora de camino*. El tronco del alerce produce una resina sólida, amarilla, en forma de pequeños granos, de fuerte olor, i sabor picante, parecida a la del pino. Se la emplea en las hinchazones i para calmar dolores.

LIBOCDRUS, Lindl.; *libocedro* o *cedro del agua*. por crecer de preferencia en parajes húmedos.

Arbustos altos o árboles.

Ramos lijeramente aplastados, cubiertos de hojas: *Libocedrus chilensis*, Endl. Ramos cubiertos de hojas, mas o ménos esquinados; hojas de color verde claro dispuestas en 4 hileras: *Libocedrus tetragona*, Endl.

Libocedrus tetragona, vulgarmente «ciprés», «ten» «len».

Se estiende entre el Rio Valdivia (40°) hasta la Tierra del Fuego, en la costa i en el interior; encuéntrasele tambien sobre el volcan Osorno, a la altura de 1,100 metros. He traído ejemplares de orillas del rio *Coligual* i *Ñadi del Burro*, cerca de Frutillar. La madera tiene una fragancia especial i duradera; el color de ella es amarillento-pardusco i sus fibras ménos marcadas que en el alerce; alcanza el tamaño de éste; es mui estimada; tiene una resina que sirve como incienso.

L. chilensis, Endl.; *el cedro* del sur de Chile; en el norte—se estiende hasta el cajon de los Cipreses a 34°30' lat. sur—se le llama «ciprés»; en el norte encuéntrasele en la Cordillera a 1,500-1,600 metros; cuanto mas al sur se estiende, baja hasta concretarse al valle central; en la Cordillera de Curicó (35°) a 1,300 metros; en la de Chillan (36°40') ya a 900 metros. En contraposicion a la especie anterior, no se da en la costa; llega hasta 44° lat. sur.

Tambien he traído ejemplares del *Ñadi del Burro*.

Fam. **Abietineae**; ABIETÍNEAS, árboles de mucha altura; su madera es blanca-amarillenta.

ARAUCARIA, Juss; nombre jenérico dado a indicacion del botánico español Pavon, en recuerdo a las tribus araucanas, para quienes el árbol es de grande utilidad; el naturalista Molina denominó la especie chilena, *el pehuen*, *Araucaria araucana*, para establecer con mas claridad su procedencia. Pavon le da el nombre de

A. imbricata, Pav., por su follaje aceroso, superpuesto a manera de tejas; hai *pehuenes* machos i hembras; éstas producen el fruto llamado piñon. Encuéntranse en la cordillera de Nahuelbuta, Villarrica, i mas al sur al pie de la alta cordillera aisladamente i se denominan *pinos* (pehuenes) *huachos*. Madera con fibras vistosas, susceptible de buen pulimento; destila resina blanquizca, de olor a incienso; la resina se usa en parches contra traumatismos, úlceras; consolida fracturas, mitiga dolores; es diurética, suministrada en píldoras limpia las úlceras venéreas. Los indijenas se alimentan durante la mitad del año de sus frutos; los entierran en invierno i los hacen fermentar i sacan de ellos una especie de aguardiente.

Fam. **Ceratophylleae**; plantas de hojas córneas; por su consistencia.

CERATOPHYLLUM, Benth. & Hook. queratófila;
chilense, Leyb.; a orillas de la Pichi-laguna; arbustos.

Fam. **Hydrocharideae**. *Hidrocarideas*; plantas amigas del agua, que crecen en rios de poca corriente, estanques i charcos; en su espesura se desarrollan peces i batraquios.

ELODEA, Rich; *la pantanosa*;
chilensis, Caspary; vulgarmente: *luchi* (de agua dulce); *mordisco de rana*.

Fam. **Alismaceae**. *Alismáceas*; las que se nutren con sales; juncos floridos; alisma, lizón.

SAGITTARIA, L.; con hojas en forma de flecha. *Sagittaria*, *espadañaena*; *chilensis*, Cham. & Schltdl. *Lengua de vaca*; suministrada en infusion produce una sensacion de angustia.

Fam. **Juncagineae**; *Juncagíneas*; plantas herbáceas acuáticas.

TRIGLOCHIN, L.; por el fruto que se divide en tres puntas;
striatum, Ruiz & Pav.; *junco*, un ejemplar de Coihuin (Reloncaví); plan-
ta textil.

Fam. **Lemnaceae**; lemnáceas; escamosas, por la forma del follaje, o
también porque crecen en estanques i pantanos!

LEMNA, L.; *lenteja acuática*, *lenteja palustre*, *pamplina*;
gibba, L.;
minor, L.;
valdiviana, Ph.; son criaderos de infusorios, pólipos, larvas de in-
sectos, etc.

Fam. **Najadeae**; nayádeas; las que flotan en el agua, como las ninfas;
plantas que crecen en el agua.

POTAMOGETON, L.; habitante del agua; *saniquilla*;
australis, F. Ph.; rio Maullín;
crispus, L.;
lucens, L.;
natans, L.

ZANNICHELLIA, L.; en honor del botánico Juan Jerónimo Zannichelli,
nacido en Módena, muerto en Venecia en 1729;
palustris, L.; planta cosmopolita.

Fam. **Orchideae**; *Orquídeas*; llamadas así por sus *bulbos* o tubérculos
radicales que tienen *forma de testículos*.

Las orquídeas son bastante numerosas en Llanquihue i Valdivia; talvez
mas en la primera de las provincias, principalmente en la rejion de los vol-
canes Osorno i Calbuco; en jeneral abundan mas en la rejion andina que
hácia la costa. (Véase *Reiche*, Orchidaceae chilenes. Anal. Mus., entre-
ga 18).

ASARCA, Lindl.
araucana, Ph.;

cardioglossa, R.;
Commersonii, Hook. fil.; amarilla;
Feuilléana, Krzl.;
glandulifera, Poepp.; blanco verdosa;
 odoratissima, Poepp. & Endl.

BIPINNULA.—*Comm.*

plumosa, Lndl.

CHLORAEA, Lindl.; sépalos laterales sencillos;

<i>collina</i> , Ph.;	<i>multiflora</i> , Lindl.;
<i>crispa</i> , Lindl.;	<i>parviflora</i> , Ph.;
<i>cuneata</i> , Lindl.;	<i>Pavonii</i> , Lindl.;
<i>cylindrostachya</i> , Poepp.;	<i>Pearcei</i> , Ph.;
<i>Fonckii</i> , Ph.;	<i>Philippii</i> , Reichb.;
<i>heteroglossa</i> , Reichb.;	<i>piquichen</i> , Lindl.;
<i>incisa</i> , Poepp.;	<i>prodigiosa</i> , Reichb.;
<i>Kruegeri</i> , Krzl.;	<i>rhyaloglossa</i> , A. Rich.;
	<i>semibarbata</i> , Lindl.;
	<i>speciosa</i> , Poepp.;
	<i>spectabilis</i> , Ph.;
	<i>unguis cati</i> , Reichb.

CODONORCHIS, Lindl.;

Lessoni, (D'Urv.);

— var. *Poeppigii*, (Lindl.) R.

HABENARIA, Willd.; por su labio largo, ligulado;

pauciflora, Lindl.

SPIRANTHES, Lin.; flores en espigas contorneadas;

chilensis, A. Rich.;

diuretica, Lindl.

Fam. **Arachnitaceae.**

ARACHNITIS, Ph.

uniflora, Ph.

Fam. **Bromeliaceae**; bromeliáceas; pertenecen a esta la *anana*, ananas, piña de la India o bromelia (*Ananassa sativa*, Lin.), nombre vulgar dado por las tribus *tupis* del Brasil, conocida desde 1580. También dásele el nombre de *Bromelia anana*, Lin.;

la *pita* (*Agave americana*, Lin.).

BROMELIA, Lin.; en honor de Olaus Bromel, médico i botánico de Gothenburg, nació en 1639, murió en 1705. Escribió en 1694 un Catálogo de plantas de Gothenburg;

bicolor, Ruiz i Pav.; crece sobre árboles.

GREIGIA, Regel;

Landbecki, Ph.; en Niebla i Corral=*chupon*;

sphaelata, Regel; mui abundante en los alrededores de Ancud, Maulin, etc., los frutos son mui dulces i la jente los chupa, de ahí el nombre «*chupones*».

Fam. **Irideae**, *Irideas*; *gladiolo*, espadaña, espadella, hierba estoque; plantas de adorno; pertenecen a la familia:

Crocus sativus, Lin.;=el azafran; e *Iris germanica*, Lin. (glodíolo alemán) e *Iris florentina*, Lin.; (glodíolo de Florencia); sus raices se usan en medicina.

LIBERTIA, Spr.; estambres libres, mui poco soldados en la base;

elegans, Poepp.; crece en las cordilleras a mucha altura i a orillas del mar;

formosa, Grah.; a orillas de los rios i en el litoral;

ixioides, Spr.; nombre vulgar tek-el-tek-el o Calle-Calle

ROTERBE, Steud.;

bulbosa, Steud.;=*Sisyrinchium speciosum*, Hook., i *Herbertia pulchella*, Sweet.; constituía uno de los alimentos principales de los araucanos, ántes de la conquista; el nombre vulgar es «*lahui*».

SISYRINCHIUM, Lin.; conócense sus especies con los nombres vulgares *huilmo* i *nuño*, *sisirrinco* u *hocico de puerco*; la raíz se parece al hocico de puerco; éste la come con gusto i aparece en lugares donde el puerco hoza la tierra;

junceum, E. Meyer.; *Palenae*, Ph.;
Lechleri, Steudel.; *patagonicum*, Ph.;
nanum, Ph.; *striatum*, Sm.;
nudicaule, Ph. (bajo los pinares); *Valdivianum*, Ph.; traído de Niebla.

SUSARIUM, Ph.; *lirio chico* de perigonio monófilo, hipocraterimorfo;
Segethi, Ph.; en honor del doctor Carlos Segeth, llegado a Chile el
año 1832; fué muy consultado como médico; se dedicó también a la minería
(mineral de las Condes) i a la horticultura.

SYMPHYSTEMUM, Miers;
narcissoides, Miers.

TAPEINIA, Juss.; planta dispuesta en césped; perigonio petaloideo;
dehiscencia apical;
magellanica, Juss.; flor blanca-amarillenta.

Fam. **Smilacaceae**; *esmiláceas*, contienen una sustancia terapéutica, la
esmilacina, recomendada en las segregaciones intestinales, contra erupcio-
nes escrofulosas i sobre todo afecciones sífilíticas, acompañándola con mercurio;
tiene carácter venenoso, pues produce vómitos, desmayos i otros acci-
dentes.

HERRERIA, Ruiz & Pav.; dedicado a don Ildefonso Herrera;
stellata, Ruiz & Pav.; planta leñosa de un metro mas o menos de alto;
hojas coriáceas, tiesas, llámanla comunmente *sarsa* o *sarsaparrilla chilena*;
sus raíces se emplean en infusion o decoccion para combatir el reumatismo
crónico, afecciones sífilíticas i enfermedades de la piel.

LAPAGERIA, Ruiz & Pav.; jénero dedicado a la primera mujer de Na-
poleon, doña Josefina Tascher de La Pagerie, viuda del vizconde Beauhar-
nais, nacida en la Martinica en 1763, muerta en Paris (Malmaison) en 1814;
rosea, Ruiz & Pav.; el *copihue* (rosado), flor grande, hermafrodita; la
mas hermosa del sur de Chile; la *L. alba*, Descaisne o *copihue blanco* se
considera como una variedad o albinismo de la anterior i no como especie
distinta. (Véase fig. 31); es *la reina de las flores chilenas*.

LUZURIAGA, Ruiz & Pav.; en honor de Ignacio Ruiz de Luzuriaga; planta trepadora, frutescente;

erecta, Kth.;

magellanica, Ph.;

radicans, Ruiz & Pav.; las tres especies son mui comunes; flores blancas que parecen *campanillas*, trepan en *Laurelia serrata* (huahuan), espinos blancos o repun, *Rhaphithamnus buxifolius*, Miers, *R. cyanocarpus*, Miers o liqwayu, sobre *Mirtus*, etc.; sus tallos de color café, amarillento o brúneo



Fig. 31.—*Lapageria rosea* Ruiz & Pavon. *El copihue*, la flor mas preciosa de la vegetacion austral.

sirven para hacer escobas mui durables; los mapuches tejen de la *quilineja* que así se llama el tallo, hermosos canastitos; la baya verde, colorada, amarilla o blanca (segun las especies) se llama «coral».

PHILESIA, Comm.; planta ramosa, hojas coriáceas, enteras; baya glutinosa, de sabor acre;

buxifolia, Lam.: flores purpúreas, campanuladas; principia a darse donde termina el copihue, desde mas o ménos 41° al sur.

Fam. **Dioscorineae**; dioscoríneas; plantas perennes o frutescentes, volubles, raíces tuberosas.

DIOSCOREA, Plumier; el nombre es una derivación de Dioscorides, médico griego, a quien Linneo ha querido honrar en esta familia de plantas!

araucana, Ph.;

cissophylla, Ph.;

acerifolia, Ph.;

helicifolia, Kth.;

auriculata, Poepp.;

nervosa, Ph.;

brachybotrya, Poepp.;

uliginosa, Ph.

Fam. **Amarillideae**; *amarillideas*; plantas bulbosas, perennes, sin tallo, con bohordo desnudo; derivado del nombre de la hermosa pastora o ninfa Amaryllis (Virjilio); podrian llamarse *las brillantes*, «narcisos, etc.»; los bulbos contienen una sustancia viscosa o resinosa acre i mas o ménos venenosa.

ALSTROEMERIA, L.; *la peregrina*; plantas tuberosas, tallos hojosos;

haemantha, Ruiz & Pav.; *es comun!*

ligtu, L.; el *lluto*, de cuyos tubérculos se estrae el *chuño* tan comun en Chillan; no la he visto en el sur; es una feculenta alimenticia-medicinal; *versicolor*, Ruiz & Pav.; escasa.

BOMARIA, Mirb.; tallo trepador, raiz con tubérculos carnosos, blancos;

salsilla, Herb.; las raíces son sudoríficas; empléanse contra males venéreos i dolores de estómago. Reemplaza la menta en las diarreas e indigestiones.

HABRANTHIUS, Herb. vel Hippeastrum, Herb.; *habranto*, planta bulbosa, tallo fistuloso, multiflor;

roseus, Herb.

PIHYCELLA, Lindl.; *ficcla*, planta bulbífera, perigonio tubuloso;

ignea, Lindl.; mui abundante en las partes bajas i húmedas al rededor del lago Llanquihue, etc.; llámanla comunmente «*amancaí*».

Fam. **Liliaceae**, *liliáceas*, plantas herbáceas i bulbosas, rara vez arborescentes; bohordo desnudo. Hai uniformidad en sus elementos constitutivos; sustancias *amargas* o fuertes, que producen vómitos encuentranse en los bulbos; no tienen alcaloides. Algunas son alimenticias i medicinales. Varias

especies útiles se cultivan como ser: *la chalota* (*Allium ascalonicum*, Lin.), traída de la Palestina (Ascalón) por los Cruzados; el *cebollino frances* o *cibuleta* (*Allium schoenosprasum*, Lin.), *ajo* semejante a junquillo; *el puerro* (*Allium porrum*, Lin.); *el ajo* (*Allium sativum*, Lin.); la *cebolla* (*Allium cepa*, Lin.), etc.

NOTHOSCORDUM, Kth.;
striatellum, Kth.; «huilli de perro».

PASITHEA, Don, raiz tuberosa; fibrosa, tallo recto con panoja de flores pediceladas;
coerulea, Don, «*el chichiquín*».

Fam. **Juncaceae**, *juncáceas*, casi siempre perennes por su rizoma; hojas alternas, sencillas, vajinantes en la base, etc. Mui comunes en los pantanos i terrenos húmedos. Son malas forrajeras; los caballos sólo comen las puntas e inflorescencias; los tallos sirven para tejer canastillos etc., con la médula se hacen mechas para lamparillas. En el sur de Chile se usan los tallos para techumbre de galpones i ranchos indíjenas; tambien como amarras para formar gavillas de paja, trigo, avena, cebada cortados, etc.

JUNCUS, Lin.; *junco* i *junquillo*; plantas ánuas i perennes;
austerus, Buch., Puerto Montt i Ançud;
bufonius, Lin.; de los pantanos;
Chamissonis, Kth.; tallos rectos, tiesos, surcado-estriados;
cyperoides, Lah.;
Dombeyanus, J. Gay; cabezuelas laterales casi sésiles, la superior sobre pedúnculo largo; abunda en Coihuin, golfo de Reloncaví;
Lesueurii, Bol.; en pequeños hualves, de poca altura, matas espesas;
multiceps, Kze.;
planifolius, R. Br.;
procerns, Meyer; Pichilaguna, en las orillas;
Scheuchzerioides, Gaud.; en el agua-Pichilaguna i lagunitas del Desagüe (Rio Maullin).

LUZULA, A. D. C.; hojas llanas, peludas; fruto con tres granos;
alopeurus, Desv.; de panoja apretada;
chilensis, Nees & Meyen; mui comun en Llanquihue;

racemosa, Desv.; el junquillo de los cerros cercanos a Ancud.

Fam. **Typhaceae**; tifáceas, plantas herbáceas, tallos sencillos o ramosos; encuéntranse en lugares húmedos i pantanosos.

TYPHA, Lin.; tifa;

angustifolia, Lin.; la *tora de agua*, *paja de estera*, cortadera macho; empléasela para cubrir chozas, asientos de silletas i para hacer esteras; en indijena se llama indiferentemente «*thome*», «*quyna*». Las raíces en infusión o el jugo de ellas, constituyen un medicamento purificador de la sangre.

Fam. **Cyperaceae**, *ciperáceas*; herbáceas con rizomas cortos i cespitosos; hojas gramíneas; de uso limitado, pues los granos no son comestibles ni tampoco los tallos secos constituyen forraje apetecible; en cambio hai algunas especies cuyos bulbos harinosos i oleajinosos se aprovechan. Llárnanse así por su buen olor, i Heródoto bautizó con este nombre una planta aromática.

CAREX, Lin.; *carrizo*, *cárice*, *carex*, *esparganio*;

acutata, Boot.;

bracteosa, Kze.;

andina, Ph.;

chilensis, Brongn.;

Anwandteri, Ph.;

excelsa, Poepp.;

Banksii, Boot.;

fuscula, d'Urville;

Beecheyana, Boot.;

lamprocarpha, Ph.;

pedicellata, Ph.;

propinqua, Nees & Meyen.

CARPHA, Banks. & Sol.; planta tiesa; espiga en panoja;

alpina, R. Br.; cordillera;

paniculata, Ph.; Llanquihue.

CHAETOSPORA, R. Br.;

laxa, Hook. f.; pasto de 60 a 90 centímetros de alto; semilla negra; recojido en el Ñadi del Burro (Frutillar).

CYPERUS, L.; *cipero*, *juncia*;

graminicus, Kze.;

Rancoanum, Ph.; alrededor del lago Ranco;

vegctus. W.; la cortadera comun (Llanquihue).

DICHROMENA, A. Rich.;

atrosanguinea, Desv..

HELEOCHARIS, R. Br.; la que prefiere los ciénagos;

leptocaulos, Ph.;

pachycarpa, Desv.; en alerzales;

palustris, R. Br.; Seno de Reloncaví.

MALACOCCHAETE, Nees.;

riparia, Nees. & Meyen; el *estoquillo*=*tome* o *trome*, en tembladerilla;

Scirpus, Lin.; «escirpo»;

Gaudichaudii, Bcklr.;

microstachys, Ph.;

nigricans, Spr.; pasto de hualve o pantano, de 30 cm. de alto;

nitens, Bcklr.; Corral; escirpo bajo;

nodosus, Rottb.; en los arenales de Puerto Montt i Ancud;

pungens, Vahl.; escirpo alto; *Coihuin* (Reloncaví);

setaceus, L.; Maullin;

trichocaulos, Ph.;

UNCINIA, Pers.; «*quinquin*»;

bella, Ph.;

longifolia, Ph.

chlorostachya, Ph.;

multifaria, Nees; a orillas de las zanjas;

crinacca, Pers.;

phleoides, Pers.; «*quinquin*»;

leptostachya, P.;

tenuis, Poepp.; recojido cerca de Frutillar;

Fam. **Gramineae**, *gramíneas*: herbáceas, anuales o vivaces; raramente frutescentes o arborescentes, hermafroditas o diclinas; flores en espigas, rodeadas de glumas; casi siempre perfectas; sin perigonio.

Están repartidas por todo el globo i constituyen el alimento principal para hombres i animales, principalmente domésticos. Su cultivo constituye una fuente de riqueza i es necesario para el desarrollo de las naciones que con el sudor de sus ciudadanos han podido conservar i perfeccionar la produccion. Con el trascurso de los siglos se han hecho universales o cosmopolitas algunas gramíneas i no se conoce a punto fijo su cuna o procedencia.

Su efecto nutritivo viene del azúcar que se encuentra en las partes herbáceas i el amilo i gluten en sus semillas harinosas.

AGROSTIS, Lin.; agróstida, tallo de espiga vacía;
campestris, Ph.; *nemoralis*, Ph.; Rio Palena;
corralensis, Ph.; *oligoclada*, Ph.;
Delfini, Ph.; *Riñihuensis*, Ph.;
exasperata, Kth.; *Serranoi*, Ph.;
Koelerioides, Desv.; *vaginata*, Ph.;
leptotricha, Desv.; *sesquiflora*, Desv.;
macrathera, Ph.; *violacea*, Ph.;
melanthes, Ph.

Son pastos de segundo orden; se dan en tierra mala i en partes húmedas forman champa.

AIRA, Lin.; *erbino*; pastos blandos cuando nuevos, pero añejos son duros, inservibles; forman cespel espeso; a propósito para desecar pantanos i suelos húmedos.

cariophylla, L.; *elatior*, Steud.

ALOPECURUS, Lin.; «*vulpino*», «*cola de zorro*»;
alpinus, Sm.;

bracteatus, Ph.; buenas forrajeras; los tallos cortados producen heno succulento para los vacunos; a menudo se ven dos especies europeas;

A. pratensis, Lin.; i *A. geniculatus*, Lin.

ANDROPOGON, L.; *andropogon*, *barba de hombre* por sus espiguitas digitiformes con aristas terminadas en barba;

argenteus, D.C.; vulgarmente lo llaman «*coiron alto*».

ARISTIDA, Lin.;

pallens, Cav.; «*coiron*».

AVENA, Lin.; *la avena*; antes de la inmigración alemana se cultivaba muy poco en Chile; solo aisladamente llegaban semillas entre cereales, i progresaban en el país.

La avena comun (blanca i negra) se siembra en Llanquihue i Valdivia; la paja es forrajera i el grano tambien, principalmente para los caballos i los cerdos encorralados. El grano en infusion es febrífugo; se le emplea en la rejion lluviosa para secar el calzado húmedo: en la noche se llena de granos de avena que atraen o absorben la humedad. Se usa en forma de harina que se come en leche (Hafergrütze) o tambien avena quebrantada, la célebre «Quaker oats», etc.; hai varias especies:

A. sativa, Lin.; la avena común, cultivada;

' » *pratensis*, L.; la que crece aislada (huacha) en los campos;

» *muralis*, Steudel.; de las murallas, etc.

Los granos de avena contienen 47% de almidon; este cereal se dá tambien en terrenos pobres.

BROMUS, Lin.; del griego Bromos, una avena silvestre; al mismo tiempo significa «alimento»; sus especies se denominan vulgarmente: *mango*, *joyo*, *cominillo*, *sizaña*, etc., forrajeras de segunda clase; tienen propiedades purgativas;

macranthus, Meyen;

mollis, Lin.; de pelo blando;

scaber, Ph.

Trinii, Desv.; en las cordilleras;

valdivianus, Ph.;

mango, Desv.; «*el mango*» de los indijenas, constituía su trigo antes de la Conquista; hasta mediados del siglo pasado todavía lo cultivaban en Llanquihue i Chiloé.

CALAMAGROSTIS, Adans.; especies de *carrizo*;

C. Hirthi, Ph.; *C. junciformis*, Ph.; *C. magellanica*, Ph.; *C. nemoralis*, Ph.; *C. poaeoides*, Steudel., (el carrizo del ñadi del Burro-Frutillar) i *C. scirpiformis*, Ph.; en las playas del lago Llanquihue.

CHIAETOTROPIS, Kth.;

chilensis, Kth.; orillas del Río Maullín;

latifolia, Ph.; alrededores de Puerto Montt.

CHASCOELYTRUM, Desv.; pasto elegante, pajas erectas, espiguitas aisladas; «grama de amor»;

trilobum, Desv.

CHUSQUEA, H. B. Kth.; hai varias especies mui marcadas, desde un crecimiento casi enano, hasta el trepador de mas de 15 metros. Es la graminea forrajera mas importante de los bosques del sur. A la especie trepadora que sube por los árboles se le suele prender fuego para que vuelva a crecer i sirva así a los animales;

breviglumis, Ph.; recojida en el Ñadi del Burro;

couleu, Desv.; *el culeu*, o *coleu*; alcanza a mas de 8 metros de alto; no se ramifica; es mas grueso i mas alto que

Cumingii, Nees. & Rupr.; el *coligüe* o *colihue*;

macrostachia, Ph.;

montana, Ph.;

Maullini, Ph.; con ramificaciones mui delgadas;

nigricans, Ph.; se le encuentra en la cordillera hasta 800 metros de altura;

parvifolia, Ph.; es quila que se dá en los lugares húmedos o pantanosos;

parviflora, Ph.; es casi idéntica;

Quila, Kth.; la especie que se encuentra en matas compactas; forma verdaderas cabañas impenetrables en contraposicion a la

Valdiviana, Desv.; que forma cabañas, debajo de las cuales pueden alojar animales; es trepadora i no echa tantos ramos i varas como la anterior.

En el Ñadi del Burro he hallado la especie:

úliginosa, Ph.; mui diminuta i con grandes panojas.

Se distinguen ademas dos especies mui características:

Chusquea llapunte, = *Quila llapunte*, de hojas duras, tiesas, agudas;

» *tihuen* = » *tihuen*, de hojas blandas i tiernas; (véase figura 32);

Chusquea quila, Kth.; i *llapunte*, muestran a veces escrescencias voluminosas en los nudos; son ramos que quedan en boton que se subdivide.

Las varas de *Culeu* i *Colihue* servian a los araucanos de asta de lanza i nuestra bizarra caballería moderna tambien las usa con ventaja. Las especies de quila tienden a desaparecer con el tiempo, tanto porque en ciertos periodos florecen i despues del período de inflorescencia se secan las matas; como tambien porque con el desmonte i el fuego no vuelve a bro-

tar: *el quila* necesita estar rodeado de árboles i arbustos para que prospere i vuelva a brotar.

Se nota mui visiblemente este hecho en el desmonte mas próximo al bosque; este desmonte, aunque haya pasado el fuego por él, vuelve a cu-



Fig. 32.—El autor entre quila tihuen, muermos i avellanos, cerca del paradero de Frutillar.

birse de quilas, mientras los terrenos cultivados i pastosos no dejan surgir esta planta.

Cuando florece la Chusquea, aparecen grandes cantidades de ratones que se alimentan de las semillas que caen al suelo; al mismo tiempo aumenta el número de las lechuzas i huiñas (gatos monteses); aliméntanse de ratones, i cuando éstos desaparecen, llegan hasta los gallineros de los colonos como huéspedes molestos e inoportunos!

Los indijenas recojen las semillas de quila i las limpian aventándolas; se sirven de ellas como nosotros del arroz; se me asegura que constituyen un alimento de calidad superior.

Por último, puede emplearse el quila con ventaja en la fabricacion de Celulosa para papel.

DANTHONIA, DC.;

araucana, Ph.;

chilensis, Desv.;

calva, Ph.;

collina, Ph.;

octoflora, Ph.

DESCHAMPSIA, Pal. Beauv.; plantas vivaces, con pequeñas espigas paniculadas;

brevifolia, Ph.; Llanquihue.

flexuosa, Trin.; Rio Maullin.

DEYEUXIA, Clar.;

nemoralis, Ph.; planta cespitosa.

ELYMUS, Lin.; «el tricodo»;

agropyroides, Presl;

Gayanus, Desv.;

andinus, Trin.;

gracilis, Ph.;

antarcticus, Hook. f.;

uniflorus, Ph.;

chonoticus, Ph.;

vaginatus, Ph.

corralensis, Ph.;

FESTUCA, Lin.; las especies se denominan vulgarmente «pasto coiron»; los antiguos designaban con la palabra una «maleza talluda»; una planta forrajera;

glaucophylla, Ph.;

Pascuae, Ph.;

insularis, Steud.;

patagonica, Ph.;

magellanica, Lin.;

Steudelii, Ph.;

sciuroides, Roth.;

subandina, Ph.; en las faldas cordilleranas.

GASTRIDIDIUM, Pal. Beauv.;

australe, Pal.

GYNERIUM, H. B. Kth.; *pasto de mujer*; nuestros indíjenas usaban la hoja de filo o borde cortante para cortar el cordón umbilical;

argenteum, Nees.; pasto muy apreciado por los vacunos.

HIEROCHLOE, Gmel.; yerba vivaz, aromática. espiguitas trifloras; vulgarmente «*pasto santo*», pasto de la virgen, «holco»;

antarctica, Brown; Llanquihue i Chiloé (Melinka).

utriculata, Kth.; *ratonera*, *paja ratonera*; su raiz es aperitiva, diurética i refrescante; en forma de tisana, se recomienda en las irritaciones abdominales.

HORDEUM, Lin.; *cebada*; de a tres espiguitas en las escotaduras del raquis. En la antigüedad se cultivaban principalmente dos especies de Hordeum: *distichum*, Lin.; o *cebada ladilla*, (de dos hileras, porque las espiguitas frutescentes formaban dos series) i *hexastichum*, Lin.; o *cebada caballar*, (porque las espiguitas están dispuestas en seis series). Tambien *Hordeum vulgare*, Lin.; (cebada comun) se cultiva, pero en los monumentos ejipticos, aun en los recién descubiertos, se han encontrado semillas de *H. hexastichum*; necesita para madurar una temperatura que no baje de 12°C; sabemos el rol que desempeña en la fabricacion de cerveza por los germanos ya desde los tiempos de *Tácito* cuando éste dice que la bebida de los germanos es «*ex-hordeo*»!

Segun Plinio, es el cereal mas antiguo que cultivaban los griegos: su extracto se suministra a los débiles i tuberculosos en forma de «*malta*».

De la cebada se fabrica: orchata en pasta, alfeñique, hordeina, harina para el pan de cebada, farro i sémola, etc. Tenemos varias especies en nuestra rejion, fuera de la cebada de cultivo:

H. *Berteroanum*, Desv.; crece en la playa de Coihuin;

» *coleophorum*, Ph.;

» *murinum*, Lin.; *egilope* o cebada estéril, con la variedad *chilense*, Brongn.;

» *secalinum*, Schreb.; especie que se vé con frecuencia en el estuario del rio Pudeto i alrededores de Ancud.

LOLIUM, Lin.; cito este jénero tanto por una cizaña importada que a veces llega a ser molesta: *L. temulentum*, Lin., *el vallico*; es la misma cizaña a que se refiere la parábola del sembrador, lo cual prueba que es conocida desde mui antiguo; mezclado su grano con el trigo, se consideraba peligroso el uso, pues se creía que debilitaba la vista; su gusto es acre, astringente; entra en este jénero tambien el *Raygras ingles* que forma un césped de prado mui compacto i lindo; se dá mui bien en el sur; su nombre científico es *Lolium perenne*, Lin.; dá 3 a 4 cortes en el año i constituye un excelente forraje.

MELICA, Lin.; el nombre vulgar de las especies es: *melica*, *pastoperla*, *pasto miel*;

argentata, Desv.;

valdiviana, Ph., tambien se cultivan las especies europeas: *M. ciliata*, Lin.; *melica aflecada*; *M. uniflora*, Retz i *M. nutans*, Lin.; *melica inclinada*.

NASSELLA, Trin. & Rupr.;

chilensis, Trin. & Rupr.;

excorta, Ph.;

fuscescens, Ph.;

juncea, Ph.

PANICUM, Lin.; *panizo*, *mijo*, *moha*, *grama*: algunas especies producen cereales;

sabulorum, Lm.;

Urvilleanum, Kth.

PASPALUM, Lin.; *chépica*;

dasypleurum, Kze.;

vaginatum, Sw.; *chépica*, raiz en infusión o decoccion, eficazmente diurética; produce buen resultado en hidropesía, blenorrajias i afecciones jennitales.

PHALARIS, Lin.; *pasto brillante*, de semillas lustrosas;

angusta, Nees.

PHLEUM, Lin.; esparganio, cárice, *fleo*; se dá mui bien con trébol; las especies son buenas forrajeras;

alpinum, Lin.

PHRAGMITES, Trin.; segun Dioscorides «útil para cercas»; los griegos i venecianos usaban especies de totoras para cercas;

communis, Trin.; caña de pantano, totora gruesa.

PIPTOCHAETIUM, Presl.; *esparto*, *atocha*;

bicolor, Desv.;

panicoides, Desv.;

tuberculatum, Desv.;

verrucosum, Ph.

POA, Lin.; *poa*, nombre antiguo que significa *pasto*, *pasto animal*.

Casi todas las especies son buenas forrajeras, [principalmente *P. pratensis*, Lin.; el pasto de los prados; es de excelente calidad i se desarrolla rápidamente; *P. nemoralis*, Lin.; pasto de los matorrales, tambien excelente forraje; otras especies son:

<i>annua</i> , L.;	<i>Lechleri</i> , Ph.;
<i>chilensis</i> , Trin.;	<i>maullinica</i> , Ph.;
<i>chiloensis</i> , Ph.;	<i>pallens</i> , Poir.;
<i>Gayana</i> , Desv.;	<i>Schoenoides</i> , Ph.; pasto de
<i>lanuginosa</i> , Poir.;	la cordillera;
<i>scaberula</i> , Hook. f.	<i>tristigmatica</i> , Desv.

POLYPOGON, Desf.; gramínea de hojas planas, panojas ramosas, espiguillas unifloras; flor sésil, desnuda en la base;

chonticus, Hook. f.;

elongatus, H. B. Kth.

RHOMBOELYTRUM, Link.; planta vivaz, tiesa, hojas estrechas, planas; espiguillas multifloras;

Berteroanum, Desv.;

valdivianum, Ph.;

SETARIA, *Pal. Beauv.*; *setaria*, pasto cerdoso, por las cerdas que circundan la espiga; *nardo*;

geniculata, Roem. & Schult.

SPARTINA, Schreb.; pasto tieso, pasto de escoba; pasto que sirve para tejer cordeles; el *esparto* de los españoles;

densiflora, Brongn.

SPOROBOLUS, R. Br.;

tenacissimus, *Pal. Beauv.*; planta cespitosa, fértil.

STIPA, Lin.; *estipa*, pasto fibroso, apto para tejer; sirve tambien para la fabricacion del papel; las especies australes conocidas son:

<i>caudata</i> , Trin.;	<i>Philippii</i> , Steud.;
<i>collina</i> , Ph.;	<i>montana</i> , Ph.;
<i>Fulieti</i> , Ph.;	<i>mucronata</i> , H. B. Kth.;
<i>phaeocarpa</i> , Ph.	<i>Neesiana</i> , Trin.;
	<i>trichocaulos</i> , Ph.

pratensis, Ph.; en los muros del Castillo de Corral;

TRISETUM, Kth.; plantas vivaces o anuales: glumas ovales, etc.;	
<i>aracanthum</i> , Ph.;	<i>paradoxum</i> , Ph.;
<i>micratherum</i> , Desv.;	<i>variabil</i> , Desv.;
<i>nemorale</i> , Ph.;	<i>Vidali</i> , Ph.

TRITICUM, Lin.; espiguitas aisladas en las escotaduras del raquis; trifloras o multifloras.

El trigo (Triticum vulgare, Lin.); se cultiva desde los tiempos prehistóricos.

Hace 2,700 años lo cultivaban los chinos; créese que tenga su oríjen en la Mesopotamia, pues se le ha encontrado silvestre en esa rejion. El trigo necesita calor para madurar, por lo ménos 18° C. Crece tambien en altura segun las latitudes. así, por ejemplo, en el Ecuador se le cultiva a 3,200 metros.

Los países productores de trigo son, en Europa: Rusia, Austria-Hungría; en América: Estados Unidos i la República Argentina; Australia produce grandes cantidades. Del trigo se destila tambien aguardiente i alcohol, principalmente del trigo nacido a consecuencia de las lluvias; ántes de la mal estudiada i desgraciada lei de alcoholes se cultivaba mucho trigo en Llanquihue i Valdivia, pues se sabía que si la cosecha se perdía a consecuencia de las lluvias, las destilerías compraban el trigo nacido a un precio que no importara una pérdida para los agricultores. Por favorecer a los viñedos del centro del país, i argumentando malamente que las leyes deben ser jenerales, aunque por ello se perjudique una parte del país, se arruinó a las destilerías del sur i con ellas la agricultura.

La lei de 18 de Enero de 1902 dió el golpe de muerte a 8 grandes destilerías de Valdivia i 7 de Llanquihue que consumían 207,000 quintales métricos de trigo; ademas existe una odiosa preferencia a favor de las destilerías de vinos cuyo alcohol paga 0,30 centavos por litro, miéntras el alcohol industrial paga 0,50 centavos por litro. Está, pues, manifiesto el negocio de los lejisladores viñateros!

No necesito enumerar los demas usos que tiene este noble cereal, del cual se alimenta la humanidad: hai numerosas variedades. *El Centeno* (*Secale cereale*, Lin.), se da bien en Llanquihue; de su harina se hace el famoso «*pan negro*»; el *aguardiente de centeno* es mui apreciado; la paja sirve para techumbre i amarras, etc.

Fam. **Equisetaceae**, *equisetáceas*, una vejetacion mui frondosa i jigante en el Trías superior, i que sobrevive raquítica, pues se reduce a simples tallos articulados i huecos; se conocen aquí con el nombre de «*yerba de la plata*»;

EQUISETUM, Lin.;

bogotense. H. B. Kth.; «*yerba del platero*», porque contiene sílice en la epidérmis áspera i sirve para pulir metales i madera.

Filices.—*Helechos*.—Estas *Criptógamas* encuéntranse bien representadas en el Sur de Chile; adornan las orillas de mares, lagos i ríos, cubren los bordes i declives de precipicios i cerros, cubren el suelo de los bosques, constituyendo su vejetacion de relleno tanto en las partes húmedas como en las secas. Crecen con mas lozanía en los terrenos removidos por la industria i las labores del hombre como sucede en el recinto de los fuertes españoles en Valdivia i Chiloé, etc.

Aunque son de poquísimo provecho para el hombre i los animales, son plantas de adorno en la naturaleza i en los conservatorios.

No se propagan por medio del embrion, sino que presentan una masa celular uniforme, por esto se les llama *plantae anembryonatae*; las semillas se llaman *esporas* i sus receptáculos *esporanjios*. Su tallo es simple, no articulado; la hoja i boton enrollados las mas veces (heliciformes) en la estrechidad superior; los esporanjios amontonados en la parte inferior o en el borde de las hojas o reunidos en espigas o raquis por atrofia del parénquima de la hoja.

Doi en seguida la nómina de aquellos jéneros i sus especies que he podido clasificar con ayuda del material existente en el Museo, i la literatura de que he podido disponer.

Enviaré las especies que me parecen nuevas al especialista señor Christ en Basilea, quien seguramente las clasificará i hará su descripcion, con la cual se honrará el Boletín del Museo Nacional de Santiago de Chile.

ADIANTUM, Lin.; (1737), *culantrillo de pozo*:

chilense, Kaulf.=el *culantrillo*; en decoccion endulzada con miel de abeja se le administra como pectoral, aperitivo i emenagogo; las demas especies tienen propiedades análogas;

foiosum, R. Br.

Pearcei, Ph.;

scabrum, Kaulf.;

sulphureum, Kaulf.

ALSOPHILA, R. Br. (1810);

quadripinnata, (Gm.)=pruinata, Kze.=*palmita*; se la emplea con éxito contra las hemorragias, i como esponja en las heridas;

viridis, Ph.

ASPIDIUM, Sw. (1801);

cicutarium, (Lin.).

ASPLENIUM, Lin.; (1737);

fragrans, Sw.;

lunulatum, Sw.; var. *fernandezianum*, Kze.;

longifolium, Ph.;

macroorum, Bert.;

magellanicum, Kaulf.;

monanthes, Lin.;

Neeanum, Kze.;

obtusatum, Forst.;

trilobum, Cav.

BLECHNUM, Lin.; (1753);

andicolum, Ph.;

arcuatum, Remy;

auriculatum, Cav.=*palmilla*—es emenagogo i un abortivo seguro;

Bibrae, Ph.;

chilense, Kaulf.;

cycadifolium, (Colla);

lanceolatum, R. Br.;

occidentale, Lin.;

penna-marina, (Poir.);

tabulare, (Thbg.);
valdiviense, C. Chr.

CHEILANTHES, Sw. (1806);
glauca, Cav.;
myriophylla, Desv.

CYSTOPTERIS, Bernh.;
fragilis, Bernh.

DICKSONIA, L'Hér.;
andina, Ph.;
Berteroana, Colla.

DRYOPTERIS, Adanson, 1763
opposita (Vahl);
pseudo-tetragona, Sturm.;
Sturmii, Ph.;
subincisa, Wild.;
tenera, Ph.

GLEICHENIA, Smith, (1793);
cryptocarpa, Hook.;
littoralis, Ph.;
pectinata, W.;
pedalis, Kaulf.;
quadripartita (Poir.).

HYMENOPHYLLUM, Smith (1793);
caudiculatum, Mart.;
cruentum, Cav.;
cuneatum, Kze.;
dentatum, Cav.;
dichotomum, Cav.;
dicranotrichum (Pr.);
ferrugineum, Colla;
fuciforme, Sw.;
magellanicum, W.; var. *Krauseanum*, Ph.;

pectinatum, Cav.;
peltatum, (Poir.);
polyanthos, Sw.;
rarum, R. Br.;
reniforme, Hook.;
tortuosum, Hook. & Grev.;
trichocaulon, Ph.;
tunbridgense, Sm.

POLYPODIUM, Lin. (1753); las raíces de *Polypodium* en infusión o decocción úsanse en afecciones pulmonares, coqueluche, catarros gástricos, cólicos; tienen propiedades temperantes, resolutivas, pectorales i sudoríficas; se les atribuyen también las cualidades del *árnica*;

Billardieri, (Willd.);
californicum, Kaulf.;
Fungermanniioides, Kl.;
synammia, Fée; vulgarmente = *calaguala*;
translucens, Fée;
valdivianum, Ph.

POLYSTICHUM, Roth, (1799);

aculeatum, Lm.;
 » var. *Brongniartianum*, Remy;
adiantiforme, (Forst.);
duriusculum, Presl.

PTERIS, Lin. (1737); contiene mucha potasa;

chilensis, Desv.;
semiadnata, Ph.

SCHIZAEA, Smith, (1793);

fistulosa, Labill.

TRICHOMANES, Lin. (1753);

Beckeri, Krause;
caespitosum, Gaud.;
crispum, Lin.;
exsectum, Kze.;

THYRSOPTERIS, Kze. (1834);

elegans, Kze.

WOODSIA, R. Br. (1815):

crenata, Kze.

Lycopodiaceae. Licopodiáceas, plantas herbáceas i subarbustos; tallo no articulado, sencillo o ahorquillado-ramificado. Hojas angostas, alternas, densamente agrupadas (confertifolias); esporánjios en la parte inferior, a lo largo del tallo, o en espigas terminales. Esporas casi siempre de dos especies, sin crínulas. Los gránulos (frutos) producen polvo o harina que no se mezcla con el agua i sirve para secar o conservar las píldoras i espolvorear las heridas; llámase «*harina de los brujos*», «*súlfuro-vegetal*».

LYCOPODIUM, Lin.; *licopodio*;

Gayanum, Remy.;

paniculatum, Desv.

Musci. *Musgos.*—Plantas celulares con indicios de fascia vascular; con raíces adventicias. Encuéntranse sacos celulares i en el interior de las células *hilos espirales* (anteridios).

Los musgos crecen sobre la tierra, sobre los árboles, rocas, sobre el agua, i se observan raíces, flores i semillas, lo que no sucede con los líquenes. Los musgos son muy útiles a la vejetacion, pues en los bosques conservan la humedad del suelo i contribuyen así a la fertilidad i desarrollo de la vejetacion.

Se dividen en *Musgos pleurocarpos* i *acrocarpos*.

Pleurocarpos:

En las selvas del sur admiramos un hermoso musgo: *Hypopterygium Thouini*, Montag.; tambien algunas especies de Hipno (*Hypnum*), en el suelo i sobre los árboles, principalmente sobre Mirtáceas.

Acrocarpos:

Algunas especies de *Polytrichum*, *Bartramia*, *Bryum*, *Dicranum*, etc. *Sphagnum* (esfagno), rellena los pantanos; tenemos *Sphagnum acutifolium*, Ehrh.

MUSGOS HEPÁTICOS, (*Hepaticae*).

Se desarrollan en los mismos sitios i condiciones de los anteriores: algunas especies se usaban antiguamente para curar las enfermedades del hígado; los jéneros mas conocidos en el sur son: *Gottschea*, *Plagiochila*, *Fungermannia*, *Lophocolea* i *Chiloscyphus*. Son plantitas tiernas con raicillas finas. Los esporánjios están aislados o reunidos en cabezuelas, envueltos en un tejido.

La parte sur de Chile es mui rica en musgos; ya en la obra de Gay, Botánica, tomo VII, se enumeran 56 especies de musgos encontrados en Valdivia, Llanquihue i Chiloé; no es del caso enumerarlas, porque la denominacion científica ha variado i no tenemos otra literatura chilena; en el dia esas especies son mas de 200, descritas en diferentes obras estranjeras.

Las Criptógamas en jeneral ofrecen un vastísimo campo de estudio para la nueva seccion creada en el Museo Nacional.

Lichenes; líquenes, plantas parásitas que se componen en parte de células clorofilas, en parte de células que no contienen clorofila; nunca se dan en el agua. Crecen sobre los troncos de árboles i sobre piedras en formas mui variadas; algunas especies siempre sobre rocas de la misma formacion, de modo que por los líquenes se puede reconocer la clase de roca.

Los líquenes se confunden a menudo con musgos; son vegetales coriáceos, raídos i secos, que a veces parecen estar completamente disecados, pero por la humedad del aire i las lluvias se ablandan, se ponen flexibles i consistentes. Las especies son numerosas; en el tomo VIII de la Botánica de Gay se enumeran 26 especies oriundas de Valdivia i Llanquihue. Están firmemente adheridos sobre los cuerpos en que crecen, pero *no se descubren raices ni flores ni semillas* i por esto se distinguen de los musgos. Los árboles mui cubiertos de líquenes sufren, porque éstos impiden la evaporacion o traspiracion i le quitan fuerza a la corteza, aunque parecen alimentarse del aire i necesitan de luz i calor; por su descomposicion forman el principio de tierra vegetal; crecen con mucha lentitud. Contienen *liquenina*, una especie de almidon que por medio de la decoccion forma mucilaginosos ± amargos, picroliquenina o cetrarina i cromato. En la economía tienen las mismas aplicaciones que las algas.

Las especies que se le presentan con mas frecuencia al explorador de los bosques del sur son: *Usnea barbata*, Lin., que crece sobre árboles viejos

en forma de hilos ramificados que forman barbas largas, de color verdoso amarillento;

Ramalina inanis, Montag.;

Peltigera polydactyla, Hoffm.;

Nephroma actica, Montag.; i *N. cellulosa*, Ach., *N. plumbea*, Montag., i *lacrigata*, Ach., sobre corteza de árboles;

Sticta carulescens, Montag.; *St. flabellata*, Montag.; *St. fuliginosa*, *St. filicina*, Ach., i *Sticta hirsuta*, Montag.; este último de preferencia sobre los manzanos. El género *Parmelia*, Ach., tan rico en especies tiene pocos representantes en Llanquihue; *P. coccophora*, Montag.; *P. Gayana*, Montag.; *P. parvifolia*, Montag. (1);

Stercocaulon corallinum, Schreb.;

Cladonia cornucopioides, Fries;

Biatora icterica, Montag., i *B. byssoides*, Fries; que crecen sobre las zarzas;

Opegrapha petraea, Ach. i *O. comma*, Ach.; crecen sobre la corteza del *petú*.

Sphacrophoron tenerum, Laur., i *Sph. compressum*, Ach.;

Verrucacia hymnothora, Ach.; crece sobre *luma*.

Algae; algas; plantas cuyas células contienen clorofila; son acuáticas, de sustancia jelatinosa o membranácea, formadas de células alargadas, ramificadas, libres o reunidas; las mas imperfectas se multiplican por division i proliferacion; las mas perfectas por óvulos, contenidos en conceptáculos.

Las algas se emplean como fertilizante, en la medicina, en las industrias i ciertas especies constituyen un alimento sano para hombres i animales. Contienen jalea o jelatina; las marinas contienen ademas yodo i sodio; son conocidos los *sargazos* i el famoso *cochayuyo*, *Durvillaea*, (*Laminaria*),

(1) Se conocen estas especies con el nombre indijena de *calchacura* o *chacacura*; tambien reciben el nombre de *Flor de piedra*, traduccion de la denominacion indijena. Usasela para curar las ulceraciones en la garganta i en la boca; mascándola, se la mantiene en la boca para que su jugo se mezcle con la saliva; ésta se traga. Cura la estomatitis aftosa, las afecciones cutáneas, herpes, eczemas agudos o crónicos, etc. Se hace un lavado en las partes afectadas con una decoccion de calchacura i en seguida se espolvorean las mismas partes con la yerba pulverizada; excelente para curar las coeduras de los niños, mezclando el polvo de calchacura con maizena o polvos de arroz. Se la emplea tambien en lavados vaginales i en Metritis ulcerosas.

utilis, Bory); *Demarestia herbacea*, Lamk., i *D. Gayana*, Montag., en Chiloé i golfo de Reloncaví.

La *ulva* o *luchi* (*Ulva latissima*, Lin.), i *Macrocystis pyriferá*, Ag., (la cochahuasca) también abundan; los ribereños ejercen un activo comercio con estas algas: el luchi disecado i apanado i el cochayuyo en fardos.

Fungi, Hongos: se desarrollan sobre cuerpos o sustancias orgánicas en descomposición i se llaman por esto *saprófitos*, o sobre plantas i organismos vivos i entonces se les da el nombre de *parásitos*. Existe gran variedad de hongos, algunos mui útiles, otros perjudiciales o dañinos como los *Uredineae* entre los que se cuenta el hongo llamado «carbon», tan perjudicial para los cereales, legumbres, etc. Entre los HIMENOMICETES se distinguen los jéneros *Agaricus*, *Marasmius*, *Polyporus*, este último bien representado en el sur de Chile, a saber:

Polyporus biennis, Fries.;

» *dictyopus*, Montag.;

» *sordulentus*, Montag.;

» *australis*, Fries.;

» *igniaris*, Fries.; del cual nuestros indíjenas sacaban la yesca para prender fuego;

» *senex*, Nees. i Montag.; el hongo mas grande que existe en Chile; se le usa para hacer estancar la sangre en las hemorragias esternas; es aun mas eficaz que el percloruro de hierro i el nitrato de plata;

» *tabacinus*, Montag.;

» *vulgaris*, Fries. Jeneralmente se les dá el nombre de *orejas de palo*.

Son también mui comunes varias especies de los jéneros *Clavaria* i *Exidia*.

DISCOMICETES: con sus jéneros *Peziza*, *Helotium*, *Ascobolus*, *Niptera*, *Tubercularia*, *Cenangium*, *Patellaria* i *Cheilaria*.

Los PYRENOMYCETES, son pequeños i numerosos: *Xilaria*, *Hypoxylon*, *Diatrype*, *Dothidea Drymidis*, Lév., que produce las escrescencias en las hojas del Canelo del sur; *Nectria*, *Sphaeria*, *Cyttaria*, *Asterina*, *Cytispora*.

GASTROMYCETES: *Physarum* i *Trichia*.

GYMNOMYCETES, *receptáculo desnudo*: *Isaria* i *Nematella* i los HOPLOMYCETES: que comprenden los hongos que apestan plantas o árboles frutales.

Los (*Fungi*) hongos, forman todo un inmenso mundo de seres en cuyo estudio se ocupan los investigadores modernos; ellos tienen gran influencia sobre nuestra existencia i sobre nuestra alimentación.

HONGOS COMESTIBLES: Estos adquieren su verdadero desarrollo en Valdivia i Llanquihue, i desde aquí hasta Magallanes. En la parte Central crecen muy pocos, a escepcion de pequeños hongos endofitos i epífitos. El desarrollo de los hongos está en relacion con el aumento de la humedad del terreno i del aire; no los hai venenosos. Se les ha estudiado poco en Chile i sus nombres científicos andan diseminados en trabajos de exploradores extranjeros; por ejemplo, la *Cyttaria Berterii*, Berk., fué encontrada en Magallanes i Tierra del Fuego, donde la llaman en estado nuevo «chachipu», en estado maduro «*Catérem*» i en estado viejo «*ansof*»! La *Cyttaria Darwinii*, Berkeley, que crece en las mismas localidades i tambien en la provincia de Llanquihue sobre los árboles de *Fagus antarctica*, Forst. i *F. betuloides*, Mirb.; los fueguinos llaman a esta especie en estado nuevo «*assinic*» en estado maduro «*avatic*» i en estado avanzado, despues de haberse oscurecido el cuerpo del hongo «*m'máâma*»; a la especie *Cyttaria Hookeri*, Berk. llámanla «*assuim*», a otra especie la llaman «*huaica*», etc. Son tambien raros o faltan por completo los bulbos subterráneos de hongos. Las mujeres i niños recojen grandes cantidades de hongos; se comen cocidos; forman casi el único alimento vegetal de los fueguinos.

Las especies mas conocidas en Valdivia i Llanquihue son:

1.º El «*loyo*», *Boletus* sp., con carne amarilla; la parte superior del hongo (sombrero) es de color bruno rojizo; de sabor excelente; crece debajo de *Fagus Dombeyi*, Mirb.

2.º Las especies de *Chandé* (*Clavaria*, sp.) muy apreciadas.

3.º «*Galgal*», no muy comun, de sabor picante; sus bordes divididos en hojas superpuestas.

4.º «*Callampas*» (*Agaricus campestris*, Lin. ;) muy comunes.

5.º «*Piques*» un *Agaricus* pequeño de color amarillo-brúneo; se le encuentra en cantidades sobre árboles viejos; tiene sabor agradable.

6.º La *múrgura comun* (*Morchella*); se encuentra a orillas de las palizadas en los roces quemados; como tambien al lado de los palos caídos en los prados que llaman «*pampas*», en el sur.

8. «*Llaullau*», *Cittaria* sp.; crece sobre el coigüe (*Fagus Dombeyi*, Mirb.), en escrescencias como en el «roble», sirviendo de asiento a las «*pinatras*», que son mucho mas grandes que las del roble; el gusto es igual al de las «pinatras», pero al «*llaullau* se le seca, despues se le pulveriza, echándole en seguida agua hirviendo; despues de la fermentacion sirve de bebida refrescante i alcohólica, llamada «*chicha de llaullaues*».

Las *pinatras* salen en Setiembre i los *llaullaues* en Noviembre, siendo dos especies distintas. Ambas se dan a veces en gran cantidad, de modo que los indijenas optan por derribar el árbol para recojer los hongos tan apetecidos por ellos.

Se encuentra tambien una sustancia curiosa, que indudablemente tiene su oríjen de hongos, es *el huumpe*; los indijenas lo comen. El huumpe es madera transformada de coigüe (*Fagus Dombeyi*, Mirb.), de aspecto blanco, estructura leñosa, contiene mucha agua i es tan blanda que se le puede desgarrar i desmenuzar con la mano; al mascarla produce en la boca una sensacion fresca, agradable. El huumpe es finamente arenoso, sin gusto particular; se le come a veces crudo, otras veces molido i con leche u otras viandas. El olor recuerda los hongos, pero no está podrido.

Los animales lo comen con predilecion; asi se vén en los campos i bosques árboles viejos de coigüe i *ulmo* (*Eucryphia cordifolia*, Cav.), completamente ahoyados o comidos por los vacunos i hasta los caballos lo comen. Seguramente esta madera ha sufrido una descomposicion química debido a la influencia de los hongos.

(Extractado de un artículo publicado por don Federico Philippi, en la Revista científica «*Hedwigia*» año 1893, entrega 3.^a).

Arboles i arbustos estranjeros, cultivados con éxito en Valdivia i Llanquihue

<i>Quercus pedunculata</i> , Ehrh.;	encina pedunculada, drile (Sommereiche);
» <i>sessiliflora</i> , Sm.;	encina roble, (Wintereiche).
<i>Fagus silvatica</i> , Lin.;	haya, (Rotbuche).
<i>Carpinus betulus</i> , Lin.;	carpe, (Weissbuche).
<i>Fraxinus excelsior</i> , Lin.;	fresno, (Esche).
<i>Betula verrucosa</i> , Ehrh.; <i>vel alba</i> , Lin.;	abedul, bétula, (Birke).
<i>Acer campestre</i> , Lin.;	arce, (Ahorn).
<i>Tilia parvifolia</i> , Ehrh.;	el tilo, (Linde).

Populus pyramidalis, Rozier, = el álamo (Pappel); se le denomina equivocadamente también *Populus italica* (álamo italiano), pero tiene su origen de las orillas del Mississippi; fué introducido primeramente a Italia, i desde Milan se extendió por toda Europa.

Castanea vesca, Gaert.; (la comestible) o *Fagus castanea*, Lin.; la castaña (Edelkastanie).

Aesculus hippocastaneum, Lin.; castaño de Indias, (Rosskastanie), sus frutos pulverizados dan un rapé medicinal.

Corylus avellana, Lin.; avellano europeo, (Haselnuss).

Morus nigra, Lin.; oriundo de Persia i China; morera, (Maulbeerbaum).

En Italia se alimenta desde 1280 el gusano de seda de sus hojas; los antiguos dedicaron la morera al dios *Pan*, i era tenida como símbolo de *sabiduría*; la decoccion de sus raíces se usa para espeler la *Taenia solium*.

Salix viminalis, Lin.; mimbre, (Korbweide).

» *babylonica*, Lin.; sauce lloron, sauce de Babilonia (Trauerweide).

Juniperus communis, Lin.; enebro, junípero, (Wacholder), tiene muchas aplicaciones en farmacia; sus bayas son depurativas i diuréticas.

Citrus aurantium, Lin.; naranjo, (Suesse Orange, Suesse Pomeranze), naranja dulce.

Se conocen cerca de 200 variedades en el mundo entero.

Citrus sinensis, Risso, la naranja china, (Apfelsine);

» *vulgaris*, D.C. = la naranja agria (bittere Orange, bittere Pomeranze);

» *medica*, Risso; el azamboo, toronjo (Echte Citrone, Cedrate);

» *limonium*, Risso; el limonero, limon ágrio = (Limone, Sauercitron).

» *limetta*, Risso, lima (Limette, Suesscitron).

Nerium oleander, Lin.; oleandro, adelfa, rosa damascena (Oleander, Rosenoleander).

Hedera helix, Lin.; yedra, hédera; las bayas negras que maduran en la primavera siguiente, son nocivas al hombre; el follaje se usa para coronas.

Las *rosas de cultivo* se dan admirablemente, por ejemplo:

Rosa centifolia, Lin.; la rosa de cien hojas (Centifolie).

» *lutea*, Mill.; la rosa amarilla (gelbe Rose).

» *gallica*, Lin.; rosa de damas (Essigrose).

» *alba*, Lin.; la rosa blanca (weisse Rose).

Rosa sempervirens, Lin.; rosa rastrera (Kletterrose).

» *multiflora*, Thb.; la rosa multiflora.

» *canina*, Lin.; la zarzamosa (Hagebuttenrose), etc., etc.

Historia: La rosa es la reina de las flores, cultivada ya por los israelitas; los antiguos llamábanla «*flor del Amor*» i la dedicaban a «*Afrodita*»; era el símbolo de la juventud, inocencia, virilidad i hermosura.

El Papa Adriano VI hizo colocar rosas en los confesonarios, como símbolo del secreto; fué tambien la planta heráldica de las casas de Lancaster (rosada) i de York (blanca). El agua i el aceite de rosas han encontrado siempre aplicacion; lo mismo sus perfumes, sus dulces o compotas. Los romanos tenian predileccion por las rosas; establecieron fiestas, (Rosalia). Existen como 300 especies con mas de 6,000 variedades formadas por los jardineros.

Pirus malus, Lin.; el manzano (Apfelbaum).

» *communis*. Lin.; el peral (Birnbäum).

Prunus cerasus, Lin.; el guindo; de la palabra persa *keras*, = el guindo cerezo.—(Kirschbaum).

Prunus avium, Lin.; cereza dulce, de Bahamas; de ámbas se hace un aguardiente dulce, el «*Ratafia*» o ron de cerezas.

Prunus domestica, Lin.; el ciruelo (Pflaumenbaum).

» *italica*, Borkh. Reina Claudia (Reneklode).

Laurus nobilis, Lin.; laurel (Lorbeer); laurel de Apolo; símbolo de la gloria i del mérito; las hojas se usan como condimento. Tambien se coronaba antiguamente con hojas de laurel a los que recibian un título universitario, el que precedia al grado de doctor: *Bacca laurea*, llámase la fruta del laurel i de este nombre deriva el de «*Bachiller*».

Persica vulgaris, Mill. (o *Amygdalus persica*, Lin.); el durazno (Pfirsich), dedicado a *Harpokrates*—dios del silencio; el fruto no madura en el sur de Chile.

Prunus armeniaca, Lin.; (*Armeniaca vulgaris*, Lin.); el damasco (Aprikose); oriundo de la Armenia, llevado a Roma en tiempo de Alejandro Magno; por eso Plinio llamó sus frutos «*manzanas de Armenia*».

Sambucus nigra, L.; *saucó*, (Hollunder), sudorífico i diurético;

Buxus sempervirens, Lin.; *boj* (Buchsbaum); las hojas en decocion son un purgante suave; el boj se usa para cercar los prados de los jardines.

Ligustrum vulgare, Lin.; *ligustro*, almeña, (Liguster, Rainweide), arbusto; las bayas tienen jugo rojo-purpúreo que se usa para teñir los vinos.

Olea europaea, Lin.; *el olivo* (Olivenbaum).

Populus alba, Lin.; álamo blanco (Silberpappel).

Juglans regia, Lin.; el *nogal* (Wallnussbaum); las partes herbáceas tienen olor aromático; por la decoccion de hojas, corteza i, sobre todo, cáscaras mezcladas con alumbre, se prepara un color café-bruno, para teñir maderas i lana; agregándole *achiote* (extracto de semillas de *Bixa orellana*, Lin. i *campeche*, *Lignum caeruleum* de *Haematoxylon campechianum*, Lin.), se prepara la tintura de nogal. El cocimiento de flores de nogal sirve para teñir el pelo, segun la cantidad, desde castaño al negro. La corteza de las nueces contiene tanino; el extracto de nuez es un vermífugo; la infusion de hojas se toma contra escrófulas i para curar las enfermedades cutáneas.

El aceite de nuez, mezclado con miel, es un remedio contra la hidrofobia, por lo ménos un preservativo; la infusion de hojas se usa tambien para lavados vajinales i uretrales, para curar leucorreas (flores blancas), etc.

Los griegos dedicaron el nogal a *Zeus* (Júpiter); en los casamientos, al recojerse los novios a sus aposentos, se repartían nueces entre los invitados al matrimonio, a fin de que Júpiter les dé fecundidad prolífica a los recién casados; la costumbre subsiste en Grecia.

Robinia pseudo-acacia, Lin.; *acacia* falsa o comun; las semillas dan un aceite; la corteza contiene tanino; diseminada por todo Chile; llamámosla «*Acacia blanca*».

La verdadera *Acacia arabica*, Willd., i la del Senegal, no han podido cultivarse; de éstas se estrae la «*goma arábica*», etc.

Eucalyptus globulus o *glanca*, DC.; el *eucalipto* de Vandíemen.

Ficus carica, Lin.; la higuera; la planta (árbol) se desarrolla bien en el sur; florece, pero la flor (el higo) no madura.

La ciudad de Atenas tenia un higo en su escudo, lo que demuestra que la fruta fué su alimento principal, ántes de la introduccion de los cereales.

Cydonia vulgaris, Pers.; (*Pirus cidonia*, Lin.); el *membrillo* (Quittenbaum); mui conocido es el dulce de membrillo; las pepas dan un mucílago mui usado para fijar el cabello; remedio envolvente i refrescante para curar partiduras i escoriaciones de la piel; el *membrillo dulce* llamado entre nosotros lúcum es: *Cydonia chrysomelina*, la manzana de Venus, manzana del amor, manzana dorada de los poetas idílicos. El membrillo era el símbolo de la dicha, del amor i de la fecundidad, dedicado a Vénus.

Fagus silvatica, Lin.. var. *purpurea*, la *haya sanguínea*, (Blutbuche).

Pinus silvestris, Lin.; el *pino* (Kiefer); su madera es excelente para

obras de ebanistería; tiene una resina mui fuerte de la cual se saca la esencia de trementina (terebinthina), la pez de castilla, la pez negra o naval, etc., etc.

Picea vulgaris, Lk.; (*Pinus excelsa*, Lam. et. D.C.); *abeto*, *pinabeto*, (Rottanne-Fichte); madera mui útil, como la del pino; en la fabricacion de papel desempeña un rol importante, pues estas maderas consistentes no sólo se descomponen por medios mecánicos, sino tambien se les hierva en agua de soda, bajo presion de 10 atmósferas; el abeto se le denomina mas comunmente: *Pinus abies*, Lin.;

Abies pectinata, D.C. o *A. alba*, Mill.; el *abeto blanco*, (Silbertanne, Weisstanne, Edeltanne), tiene variedades importantes, entre ellas: *Abies nobilis*; Lindl.; (abeto de California).

A. balsamea, Lin.; *abeto balsámico*. (Balsamtanne).

Larix europea, D.C.=*Pinus larix*, Lin.; cedro europeo, lárice, (Lärchentanne).

Pinus strobus, Lin.; Weymouthspine.

En mi sentir todas las *Abietíneas* podrian aclimatarse en Chile, como lo ha probado el señor Federico Albert, Inspector Jeneral de la Seccion de Aguas, Bosques i Pesca; *solo está plenamente comprobado que los siguientes árboles estranjeros no crecen en Valdivia i Llanquihue:*

Swietenia Mahagoni, Lin.; Mahagoni; el jénero fué dado en honor de Gerardo von Swieten, nacido en Leiden en 1700; era profesor de medicina i tuvo que dejar su empleo en Leiden por el hecho de ser católico; fué llamado a la Corte de la Emperatriz María Teresa de Austria; murió en Viena en 1772; por su iniciativa se fundó el Jardín Botánico de Schönbrunn. La madera de Mahagoni es mui preciada en el comercio por su dureza, color i pulimento.

Tectonia grandis, L.; la encina de la India, el Teake.

Acer campestre, Lin.; *Birdseye*, (Maseralmholz).

Guayacum officinale, Lin.; el *guayaco*, (Guajakbaum-Pockenholz); como se sabe la resina del guayaco es un remedio contra el reumatismo crónico, artritis, i exantemas crónicos, etc.

Diospyros ebenum, Retz.; el *éban*, (Ebenholzbaum);

Caesalpinia echinata, Lam.; madera colorada de Nicaragua i *Coullteria tinctoria*, Kth.; tambien madera colorada.

Jacaranda brasiliana, Pers.; el *jacarandá*.

Platanus occidentalis, Lin.; el plátano americano, etc., un árbol que da pequeñas nueces; no confundirlo con

Musa paradisiaca, Lin.; i

» *sapientum*, Lin.; hai la creencia que cuando Dios creó al hombre, tambien hizo aparecer de la tierra el plátano, *sin semilla*, pues, se multiplica por brotes de las raíces; *Thunberg*, llama la primera especie árbol del bien i del mal i se cree que Adan i Eva se cubrieron con hojas de plátano, que tiene tambien el nombre de *Ficus indica*, (higuera de la India). Se da tambien en los tropicos de la América.

Plantas útiles (legumbres, medicinales, etc.) que se cultivan con éxito en Valdivia i Llanquihue, fuera de las anteriormente enumeradas:

Melilotus officinalis, Willd.; trébol dulce (Honigklee) un diaforético.

Rubus idaeus, Lin.; frambuesa (Himbeeren), refrescante, aperitivo.

Carum carvi, Lin.; *comino*, (Kümmel), un dijestivo i carminante; al aguardiente da un sabor mui agradable.

Foeniculum officinale, Lin.; *hinojo* (Fenchel), carminante; los tallos i hojas se usan para poner pepinos i repollo en sal.

Petroselinum sativum, Hoffm.; *perejil* (Petersilie), un diurético eficaz; sirve para condimentar el caldo, etc.

Pimpinella anisum, Lin.; *anis*; es un carminante eficaz.

Viola odorata, Lin.; violeta olorosa, (Veilchen), para hacer jarabe de violeta contra la tos.

Viola tricolor, Lin.; el *pensamiento*, (Stiefmütterchen), contra enfermedades exantemáticas.

Tilia parvifolia, Ehrh.; } *el tilo* (Linden); sudorífico.
grandifolia, Lin.; }

Althaea officinalis, Lin.; *malvavisco*, (Eibisch).

Malva silvestris, Lin.; *malva comun*; contra farinjítis.

Vitis vinifera, Lin.; *la vid*; la uva torontel *madura* en el departamento de Osorno (Murrinummo, fundo del señor Emilio Sommer).

Papaver somniferum, Lin.; *amapola*. (Mohn) narcótico, contra diarreas, cólera, etc.

Papaver rhoeas, Lin.; ababol, (amapola).

Nigella sativa, Lin.; *neguilla*, *ajenuz* (Schwarzkümmel), carminante i diurético.

Paeonia officinalis, Lin.; *peonia* (Gichtrose); contra epilepsia i eclámp-sias.

Ulmus campestris, Lin.; ulmo (Ulme); la corteza es astringente i tónica.

Cannabis sativa, Lin.; *cáñamo*, (Hanf); el aceite es contra-estimulante; las hojas i tallo, el *haschisch* de los árabes, produce los efectos del opio.

Humulus lupulus, Lin.; *oblon* (Hopfen); contra la debilidad de los ór-ganos uretrales.

Primula officinalis, Lin.; i *P. elatior*, Lin.; de las flores se hace un té pectoral.

Pulmonaria officinalis, Lin.; *pulmonaria* (Lungenkraut).

Cinoglossum officinale, Lin.; *cinoglosa*, lengua del perro, (Hundszunge), ámbos remedios emolientes, principalmente contra pulmonía.

Capsicum annuum. Lin.; *el ají*, estimulante dijestivo; se cultiva en conservatorio o en almácigo dentro de las habitaciones.

Erythraea centaurium, Lin.; *centáurea*, hiel de tierra (Tausendgül-denkraut), fortifica los órganos del bajo vientre.

Menyanthes trifoliata, Lin.; *trébol febrino* (Bitterklee), tónico, para ayudar a la dijestion.

Linaria vulgaris, Mill.; *linaria* (Leinkraut), diurético i dijestivo.

Mentha aquatica, Lin.; var. *crispa*; *menta crispa* (Krauseminze), carmi-nante, tonifica el estómago.

Mentha piperita, Lin.; *yerba buena*, *pipermint* (Pfefferminze), contra diarreas.

Pulegium vulgare, Mill.; o *Mentha pulegium*, Lm.; *poleo*, (Poleiminze); contra tos convulsiva, asma, etc.

Origanum vulgare, Lin.; *orégano comun*, (Gemeiner Dosten), contra perturbaciones del bajo vientre, histeria, asma, etc.

Origanum majorana, Lin.; *orégano* (Mairan); contra cólicos.

Rosmarinus officinalis, Lin.; *romero* (Rosmarin); carminativo, diaforé-tico, emenagogo.

Valeriana officinalis, Lin.; *valeriana* (Baldrian); las raices son tónicas excitantes contra enfermedades nerviosas, antiespasmódico.

Artemisia absinthium, Lin.; *ajenjo* (Wermuth); tónico amargo, contra mala dijestion.

Anthemis nobilis, Lin.; *manzanilla romana* (röemische Kamille); tónico antiespasmódico.

Achillea millefolium, Lin.; *milenrama*, *aquilea*, yerba de San Juan (Schafgarbe); estimulante i tónico.

Matricaria chamomilla, Lin.; *manzanilla*, tónico, antiespasmódico.

Taraxacum officinale, Mönch; leóntodon, taráxaco, diente de león (Löwenzahn); resolvente suave, contra perturbaciones ventrales.

Frutas de baya, fuera de las ya nombradas:

Ribes grossularia, Lin.; *grosellas* (Stachelbeeren); blancas i rosadas.

Ribes rubrum, Lin.; *parrilla* (Johannisbeeren); de ámbas especies se hacen jarabes i vinos.

Raíces comestibles, bulbos, aun no enumerados:

Pastinaca sativa, Lin.; *pastinaca*, *nabo gallego* (Pastinake);

Apium graveolens, Lin.; *apio* (Sellerie); diurético, provoca derrames seminales, es emenagogo; el extracto se emplea para ayudar a las menstruaciones difíciles.

Daucus carota, Lin.; *zanahoria* (Mohrrübe); contra inflamaciones e hinchazones exteriores se usa zanahoria molida.

Beta vulgaris, Lin.; *betarraga*, *remolacha* (Runkelrübe) cortada en torrejias i cocida en agua, es un refrescante mui usado por los agricultores del sur.

Brassica oleracea, Lin.; var. *capitata*; *el repollo* (Kopfkraut, Kohlkopf); el que se pone en conserva finamente cortado (Sauerkraut).

Brassica napus, Lin.; var. *rapifera* = colinabo (Steckrübe).

Brassica rapa, Lin.; var. *rapifera*, = nabo blanco (Weisse Rübe).

Brassica oleracea Lin.; var. *gongylodes* = colinabo (Kohlrübe).

» » var. *botrytis*, *coliflor* (Blumenkohl); de las semillas de estas especies se hace el aceite de nabo.

Cochlearia armoracia, Lin.; *rábano rusticano*, *rábano bravo*;

(Meerrettich), se cultiva mucho como legumbre, las raíces, ralladas (molidas con rallo) son picantes i tienen un olor irritante, que hace lagrimar, viene de un aceite etéreo; el jugo exprimido, mezclado con vino, aguardiente o cerveza es un remedio dietético contra la flema i la gastraljia; la ralladura con azúcar se toma contra la carraspera i enronquecimiento.

Aplicada esteriormente la ralladura, es sinapizante; el agua o decocion se emplea para hacer desaparecer las pecas.

La ralladura es ademas un condimento excelente para la carne, pescado, etc.

Cichorium intybus, Lin.; i *Cichorium endivia*, Lin.; *achicoria* se da

bien en el sur; se cultiva por colonos procedentes de Bohemia; de la primera especie se saca la achicoria para el café; contiene 11% de inulina i 22% de azúcar; la segunda especie se usa para ensaladas.

Lactuca sativa, Lin.; la *lechuga* (Salat, Lattich), una legumbre muy apreciada; en el sur se cultivan de preferencia las siguientes variedades:

Lactuca sativa, var. *capitata*, que arrepolla i

» » » » *palmata et crispa*, lechuga *crispa*.

Nasturtium officinale, Lin.; el *berro* (Brunnenkresse); se come hecho ensalada; el jugo de la planta es hemato-catártico (purifica la sangre), diurético i anti-escorbútico.

Lepidium sativum, Lin.; el *mastuerzo* (Gartenkresse), contiene aceite etéreo acre; es diurético i anti-escorbútico, febrífugo.

Cynara scolymus, Lin.; la *alcachofa* (Artischocke), no se da bien.

Phaseolus vulgaris, Lin.; *faséolo*, *frejol* (Bohne, Phaseole, Fasel, Fiso-le); se cultivan las variedades: *communis*, (trepadora), *compressus* (comprimido, aplastado), *sphaericus* (el redondo), etc.

Pisum sativum, Lin.; arvejas (Saaterbsen, Schotengemüse).

» *saccharatum*, Hort.; *guisantes* (Zuckererbsen) se comen con el capi.

Vicia faba, Lin.; *haba* (Saubohne); leguminosa prehistórica, ya la conocían los Arios; era dedicada a Kyamites; era el símbolo de la muerte; en las fiestas Calendae Fabariae, se sacrificaban habas a los dioses.

La edad de las selvas vírjenes de Llanquihue.

En mi sentir, presenta este estudio grandes novedades para nuestra rejion, latitud sur 39° a 42°, que es de paulatina transición de mesoterma a microterma, siguiendo más al sur francamente microterma. Para el desarrollo de la vegetación hay que tomar muy en cuenta los factores que se relacionan con *calor i humedad*, tanto del suelo como de la atmósfera.

Llámanse *mesotermas* las rejiones que tienen una temperatura media anual entre 15 a 20° i *microtermas*, aquellas en que dicha temperatura fluctúa entre 0°-15°. Se trata aquí de selvas antárticas; la temperatura no es brusca, como se ha visto al hablar de la Meteorología; el clima marítimo es suave i en la cordillera baja el límite de las nieves eternas.

La altura de los árboles no es propiamente gigantesca; muy pocos llegan a 50 metros de elevación, i es raro que la sobrepasen; en cambio hay ejemplares de considerable diámetro. Géneros conocidos, exclusivos, se

puede decir, de la rejion, son: *Persea*, *Aextoxicum*, *Myrceugenia*, *Embothrium*, *Lomatia*, *Guevina*, *Eucryphia*, *Drimys*, *Fagus*, *Libocedrus*, *Fitzroya*, *Saxegothea*; Smiláceas, como: Luzuriaga i Lapageria; arbustos: Fuchsia, etc.); herbáceas: Gunnera, etc.

Que estas selvas no hayan sido tan tupidas en tiempo del descubrimiento i conquista por los españoles, demuestran los hechos que don Pedro de Valdivia las haya atravesado a principios de 1552 i don García Hurtado de Mendoza en Febrero de 1558!

Tambien ha sido en un tiempo mui poblada esta rejion: lo demuestran la gran cantidad de cacharros, ollas, etc., de greda, que se descubren, cuando el arado surca los campos donde se han rozado árboles seculares; en las selvas del departamento de Carelmapu (en Polizones) se han encontrado cañones de fusiles españoles!

Si estos bosques hubiesen tenido en aquel tiempo las proporciones que cuando en los años 1850 i siguientes fueron entregados a los colonos alemanes, la espedicion de los conquistadores españoles habria sido humanamente imposible! No todas las especies han aparecido juntas; lo veremos en el curso de nuestro estudio, i ya se puede deducir de lo que hemos dicho al tratar de cada una en particular. Para probarlo hemos de recurrir a los medios de prueba conocidos: *los anillos anuales* («*strata ligni concentrica*»).

Estos son capas concéntricas de leño que envuelven la médula, o sea el centro del corte transversal de la planta o árbol; cada año se forma una de estas capas entre la anterior i el líber; jeneralmente se efectúa su formacion entre la primavera i el otoño, pero en nuestro clima, i siendo nuestra vejetacion de follaje perenne, no se efectúa la indicada separacion de capas con tal perfeccionamiento como en los vejetales de hojas caedizas, de los cuales sólo tenemos el roble pellin (*Fagus obliqua*, Mirb.), pues siguen creciendo las capas aun en invierno i la próxima renovacion de la primavera siguiente se agrega formando otra capa que se distingue imperfectamente de la anterior; estas capas que no están perfectamente lignificadas, forman la parte alba o blanquizca, teniendo las mas centrales un color mas oscuro, muchas veces rojizo; esto sucede siempre en la vejetacion mui frondosa; cuanto mas anchos son los anillos, tanto mas lozana se presenta, pero su calidad, de la madera, es inferior; las capas o anillos interiores tienden a adelgazarse porque la madera se hace mas compacta; el crecimiento anual se efectúa tanto en altura como en espesor, hácia arriba, el tronco, como hácia abajo, las raices; las capas interiores de anillos son

exactamente de la misma estructura i espesor i esta circunstancia se aprovecha para calcular la edad de un árbol, tomando por base el ancho o espesor del anillo en relacion con el radio. Sin embargo, en las observaciones hechas en Llanquihue he constatado que el radio no es igual desde el centro del tronco hácia un punto cualquiera de la circunferencia; se ve que por un lado los anillos son mas compactos que por el otro.

Muchas veces el árbol se ha atrofiado hácia un lado i no es indiferente medirlo en cualquiera direccion, siempre habrá que comprobar el cálculo, contando las estratas o anillos i esto suele ser mui difícil.

En el mismo tronco que queda en tierra, cortado el árbol, hai una superficie triturada, producida por el desequilibrio, al cortar el árbol se ha producido la quebradura, a no ser que se tenga cuidado de hacer el corte de un lado determinado hasta pasar el centro. Cortado el árbol caido en trozos se notan diferencias notables en el número de estratas entre el corte a altura de 1 metro sobre el nivel del suelo, i a 3, 5, 8, etc., metros.

Para determinar la edad por los dichos anillos anuales hai que obrar con mucha cautela i comprobar tanto al contar los anillos, como al medir el espesor de estos, i el espesor del mismo tronco.

La madera tiene un jugo puramente acético, lo mismo puede obtenerse creosota i alcohol; todas estas sustancias son venenosas en grado determinado i tienen principios activos, antisépticos; el prosénquima (células) aumenta en espesor del centro hácia la superficie.

Que existan en un mismo bosque árboles gruesos i delgados de todos los tamaños intermedios, demuestra que han ido apareciendo paulatinamente en épocas distintas; encuéntranse verdaderas manchas de árboles gruesos como se encuentran tambien grandes estensiones de bosques mas o ménos delgados, i como es natural, árboles delgados entre los gruesos. Su número varia por rejiones i depende tambien de la calidad del suelo, atendida su jeología.

Hemos visto, al hablar del alerce, para el cual se cuentan 17 anillos anuales por cada centímetro de espesor, i que con un radio de 2 metros descontando dos centímetros por los doce primeros años de su edad, obtenemos $198 \text{ cm.} \times 17 = 3,366$ años mas los doce primeros $= 3,378$ años, es decir, que esos jigantes datan desde 1,465 ántes de la era Cristiana; debe de seguirles el jénero *Libocedrus*; no he podido contar los anillos anuales del ciprés (*Libocedrus tetragona*, Endl.); un árbol medido cerca de Lenca tenia

5,36 m. de circunferencia o sea un radio de: $R = \frac{C}{2\pi}$ o sean $\frac{5,36}{2 \times 3,1416} =$

85½ centímetros, siendo el diámetro de 1,70 metros. Para el cipres se calculan 15 años mas o menos por cada centímetro de espesor, lo que daría para ese árbol, que segun se me aseveró es uno de los mas gruesos, una edad de $85 \times 15 = 1,275$ años; en el *mañiu* (*Saxigothea conspicua*, Lindl.), se han contado 536 anillos en un radio de 43 centímetros. Es de advertir que en las *Cupresíneas* se han hecho investigaciones minuciosas para calcular los anillos anuales que ha dado como resultado que en un tronco a 12 metros sobre el nivel del suelo se constata la siguiente *longitud media de las células lígneas*:

en el 1.º anillo anular 0,95 mm.

17	»	2,74
19	»	3,13
37	»	3,87
40	»	4,04
43	»	4,09
45	»	4,21
72	»	4,21

En el transcurso de los años o siglos, se comprimen con la acción de las células exteriores; la madera se apellina, pierde la albura i se vuelve corazón, se solidifican i adelgazan.

Se han medido *Podocarpus nubigena*, Lindl., (*mañius* de Llanquihue) de distinto espesor; tronco a) a un metro sobre el suelo 3,05 metros de circunferencia o sea un diámetro de $\frac{3,05}{3,1416} = 97$ centímetros; sin embargo este ejemplar no tenía el centro del corazón en el medio sino a un lado; la superficie exterior del tronco era irregular con muchas entradas i salidas o protuberancias; en éstas se distinguían los anillos, pero en las partes entrantes presentaba un hacinamiento de tales anillos que no se podían contar en un espesor de 17 centímetros, contando los anillos de las partes protuberantes tenían los primeros 14 centímetros anillos de $2\frac{3}{4}$ mm. de espesor; 21 centímetros de 2 mm. i $13\frac{1}{2}$ centímetros mas o menos $1\frac{1}{2}$ mm.; este tronco tiene pues mas o menos 276 anillos que equivalen a igual número de años; tronco b) regular diámetro, 86 centímetros: en el cual se contaban 9 anillos por centímetro, o sean 387 años.

Siguen en edad las Cupulíferas; las especies mas frecuentes son:

Fagus obliqua, Mirb. (*el roble pellín*); he visto muchos trozos, en algu-

nos no se podían distinguir anillos, sin embargo, un trozo recién cortado en Cancha Rayada que media 1,28 metros de diámetro, mostraba anillos como de 18 centímetros de la periferia al centro, contándose 10 anillos por centímetro; ese árbol tendría, pues, $64 \times 10 = 640$ años.

En Coigües (Fagus Dombeyi), Mirb.; he podido hacer varias mediciones en Nueva Braunau; estos árboles tienen la particularidad que cuando llegan a cierta edad, se les pudre el centro o núcleo, i por último los fuertes ventarrones los derriban de raíz, pues la tierra es blanda i muchas veces pierden el equilibrio por razón del crecimiento irregular de sus ramas.

En el árbol vivo no se distinguen bien los anillos; sólo he podido contarlos distintamente en troncos secos i ni aun en éstos es fácil, cuando se hace el corte con hacha, pues como la madera es blanda i fibrosa, hai que cortarlos con sierra; las mediciones han dado distintos *resultados por cada centímetro de espesor*. $2\frac{1}{2}$ i 3 anillos en la parte esterna, algo mas de 3 en la interna; la parte del corazón es mas compacta i talvez salgan escasamente 6 a 8 anillos.

Hai ejemplares que tienen 2, 3, 4, 5 a 8 i 9 metros de circunferencia con un diámetro de 1,30 i 1,50 metros; calculando término medio 3 anillos por centímetro se obtendrían por estos últimos de 195 a 225 años.

Sin embargo creo que pueden contarse bien 6 anillos por centímetro, en tal caso obtendríamos una edad de 390 a 450 años para los árboles mas gruesos. Puedo afirmar que no sólo en los Coigües, sino tambien en todos los demas árboles no es uniforme el espesor de los *strata ligni* concéntrica, creo que ello depende de la calidad del suelo en que crecen; aquellos árboles que crecen en alturas, cerros o cerrillos tienen anillos de ménos espesor.

El tenú o tíneo (*Weinmannia trichosperma*, Cav.) presenta ejemplares bastante antiguos; sus anillos son de poco espesor entran 10, 11 hasta 12 en cada centímetro en la parte del corazón; los marca bastante bien, i la madera es un buen combustible cuando seca, porque es compacta; hai ejemplares de m. 1.20 a m. 1.40 de diámetro a la altura de 1 metro sobre la tierra, lo que daría, tomando término medio 10 anillos por centímetro, una edad de 600 a 700 años; en cambio la otra saxifragácea, que lo acompaña, la *tiaca*, (*Caldcluvia paniculata*, Don.), tiene madera blanca, blanda, que presenta 6 a 8 anillos por centímetro; son escasos los ejemplares que que lleguen a 80 centímetros, hasta 1 metro de diámetro, lo que daría una edad de 280 a 300 años i estremando la edad, de 320 a 400 años.

El tique, palo muerto (*Acxtoxicum punctatum*, Ruiz & Pav.); una euforbiácea, es mui comun en el sur; jeneralmente se ven árboles de poco diámetro cuya edad no pasa de 200 años; los mas gruesos, que se encuentran aislados, o en manchas a grandes trechos unas de otras, presentan diámetros que pasan poco mas de un metro; a pesar de que la madera es blanca-amarillenta hasta el mismo centro, donde se vuelve un poco colorada, tiene sin embargo anillos mui delgados, casi doce por cada centímetro, de modo que los árboles mas antiguos tienen cerca de 600 años.

El *muermo*, ulmo (*Eucryphia cordifolia*, Cav.); presenta ejemplares mui gruesos, hasta m. 1.80 de diámetro o sean 90 centímetros de radio; por cada centímetro de espesor pueden contarse de 10 a 12 estratas anuales, lo que daría una edad de mas o ménos 900 años; sin embargo esos ejemplares gigantescos son raros i la jeneralidad de estos árboles no pasan mucho de los 300 años.

La luma (*Myrceugenia luma*, Berg.); es madera mui firme i compacta i pueden calcularse 18 anillos por cada centímetro de espesor; el diámetro del árbol jeneralmente no pasa de 50 centímetros de modo que alcanzaria a $25 \times 18 = 550$ años; sin embargo el radio de algunos no pasa de 20 centímetros o sea de la edad de $20 \times 18 = 360$ años i la mayor parte no pasan o exceden de 100 a 120 años.

El lingue (*Persea lingue*, Nees.); tenemos árboles de m. 1.60 de diámetro, correspondiendo a cada centímetro o espesor 7 a 8 anillos anuales, lo que daría para estos gigantes, que son relativamente pocos, una edad de 560 a 640 años; la jeneralidad de los ejemplares de lingue son mas jóvenes i sus anillos mas anchos, correspondiendo apénas 6 por un centímetro de espesor; con un radio de 40 a 50 centímetros i una edad probable de 240 a 300 años.

El canelo, voighe (*Drimys Winteri*, Forst. i *D. chilensis*, D.C.); que es en su mayor parte vejetacion de relleno en los bosques i en los claros i no llega más allá de 100 años, puede contarse por grados desde la plantita anual hasta la edad apuntada; sin embargo he visto árboles de 1.20 metro de diámetro; si bien crecen los anillos con la edad en las Magnoliáceas, tambien los interiores se comprimen i podemos contar por término medio 5 anillos por cada centímetro, lo que daría una edad de justamente 300 años.

El valral, radal, etc., (*Lomatia obliqua*, R. Br.); he visto árboles de 1.20 metro de diámetro; los anillos anuales son mui delgados en el centro, talvez 12 por centímetro, en cambio en la parte exterior pueden calcularse

8 por centímetro; estos árboles pueden tener de 400 a 420 años los mas grandes.

El huahuan (Laurelia serrata, Ph.); es abundantísimo en el sur; los árboles mas grandes no tienen mas de 1 metro de diámetro; es madera blanca, hedionda, mui blanda; se cuentan 6 anillos por cada centímetro de espesor, de modo que su edad no pasa mucho de 300 años; la jeneralidad de los árboles de esta especie tendrán a lo sumo 200 años.

Las selvas vírjenes en 1552 a 1558

EL ESTADO DE LOS GRANDES BOSQUES DE VALDIVIA I LLANQUIHUE, al ser atravesados hace 361 años por don Pedro de Valdivia i 355 años desde que pasó por ellos don García Hurtado de Mendoza, *puede caracterizarse como sigue:*

CUPRESÍNEAS: *Fitzroya patagónica*, D. Hook., (Alerce); jigantes de 3,000 años de edad, en manchas aisladas de pocos kilómetros de estension, en terrenos húmedos.

Libocedrus tetragona, Lindl.; (Cipreses), de 900 a 1,000 años, en pequeñas manchas i árboles aislados.

Saxigothea conspicua, Lindl.; (Mañú), árboles hasta 200 años de edad, en terrenos pantanosos, i mui aislados en terrenos secos i alturas.

TAXÍNEAS: probablemente había árboles de poca edad:

Podocarpus nubigena, Lindl.; formarían bosques pequeños.

CUPULÍFERAS: *Fagus obliqua*, Mirb.; (roble pellin); árboles de 300 años escasos; en manchas, principalmente en las partes altas del valle Central, en la tierra mas fértil i que forman bosques mui simétricos, no tupidos i que tenían poquísima vejatacion de relleno; seria segun los vestijios encontrados, la parte mas poblada.

Fagus Dombeyi, Mirb.; (Coigües); arbustos i árboles de mas o ménos cien años, bastante numerosos en las partes húmedas i pantanosas, aislados, unos 40 a 60 árboles por kilómetro cuadrado en partes; en las pelli-nadas encontraríanse poquísimos ejemplares de Coigüe.

EUCRIFIÁCEAS: *Eucryphia cordifolia*, Cav.; (ulmo, urmo, muermo); ejemplares de 500 i mas años, en manchas, en reuniones de 30 o mas, i mui aislados, 40 a 50 por kilómetro cuadrado; ademas formarían el bosque chico casi esclusivamente, pues es el árbol predominante donde no existe el roble pellin, sin embargo, de tener entre medio *pellines huachos*.

Donde hai ulmos, crece la quila (*Chusquea quila*, Kth.) en abundancia; hai probabilidades que en gran parte no haya entónces existido esta gramínea, porque despues de cierto número de años (el período no se conoce), florece i se seca; los indijenas probablemente han usado los sarmientos de quila seca para encender fuego, i los troncos vivos para arcos de flechas, etc.; se renueva por medio de la semilla; el tronco se mantiene vivo i capaz de renovarse si se corta la mata ántes que florezca; en bosques modelos podria usarse el sistema.

En todo caso se deduce por la edad de los muermos, que a mediados del siglo XVI han dejado muchos i estensos claros.

SAXIFRAGÁCEAS: *Weinmannia trichosperma*, Cav.; (tenius, tinéo) mezclados con los úlmos, árboles de 250 a 350 años los mayores; acompañados seguramente de *Caldcluvia paniculata*, Don, (tiaca) como arbustos i árboles pequeños de relleno.

EUFORBIÁCEAS: *Aextoxicum punctatum*, Ruiz, & Pav. (tique, palo muerto) existe en reuniones i en manchas; árboles de 200 a 250 años, en poco número. Mui escasos serian: PROTEACEAS, como *Lomatia obliqua*, R. Br.; (*ralral*, etc.), arbustos i árboles de 50 a 70 años; tambien el *Avellano* (Guevina avellana, Mol.), seria mui escaso; i lo mismo *Embothrium coccineum*, Forst.; (el notru, ciruelillo) seria un arbusto o árbol pequeño, pues son escasisimos los troncos seculares.

LAURÍNEAS: *Persea lingue*. (el lingue), era mui escaso, i eran raras las manchas o reuniones de tal árbol de 200 a 300 años de edad.

Las MAGNOLIÁCEAS: *Drimys Winteri*, Forst.; D.; *chilensis*, DC.; (canelo, voighe), el árbol sagrado de los indijenas seria mui escaso, probablemente rarísimo; i hoi dia forma gran parte de la vejetacion de relleno en claros.

La MONIMIÁCEA: *Laurelia serrata*, Ph. (el huahuan), probablemente no existiría, o se encontrarían sólo arbustos aislados; hoi dia es el árbol mas comun despues de la *Eucryphia cordifolia*, Cav.

MIRTÁCEAS: *Myrceugenia luma*, Berg.; seria escasísima en ejemplares grandes, formaria entónces la pequeña vejetacion.

Puede afirmarse con séguridad que en esa época el bosque no era compacto, aunque existian árboles de algunos siglos de edad.

Esos mismos bosques ralos serian poblados; el tamaño de los árboles nos indica que entónces no pudo haber vejetacion en enormes estensiones. Es natural que el clima seria diferente: el norte de Chile era boscoso i mas lluvioso que al presente; el sur era mas desprovisto de vejetacion i llovía

mucho ménos! Habrá sido mas fácil abrir caminos i los españoles poblaron mucho la rejion, como veremos mas adelante.

¿De dónde provino el jérmen o la semilla de nuestros bosques? ¿Fueron los primeros ejemplares plantados por la mano del hombre? ¿Cuándo?

Estas preguntas son perfectamente lójicas.

Así como los cereales, el sinnúmero de árboles frutales, leguminosas, gramíneas, etc., plantas útiles al hombre, fueron introducidas por él mismo, así tambien deben de haberlo sido las que constituyen nuestros bosques regnícolas ¿o son acaso plantas autóctonas?

El mar, que cubrió la superficie de nuestro suelo, ¿acaso llevaba flotantes los jérmenes o semillas que produjeron nuestra vejetacion? ¡No parece probable! ¿El mismo mar las habrá acarreado por medio de sus corrientes? ¡Tampoco parece aceptable! Para contestar estas preguntas juegan un papel mui importante las plantas llamadas cosmopolitas, i las que una rejion o continente tiene comun con otro.

Hooker nombra 77 especies de plantas que crecen en Nueva Zelanda, Tasmania i Sud-América que formaban un continente alargado de Este a Oeste, entrando tambien las Islas Malvinas, Nueva Jeorgia i Australia; esto pasaba a fines del Período Secundario i gran parte del Terciario i en que la parte antártica no estaba cubierta de hielos, sino que gozaba de clima tropical a la inversa de la Europa, que era formada por islas; ademas, el inacizo brasilero estaba separado de la América del Sur, i se unía con el Africa Austral! (Véase el capítulo sobre la Jeología jeneral).

El Continente del Pacífico era el mas antiguo; sus restos, las islas de que está sembrado, así lo demuestran por la naturaleza e inclinacion de las rocas de Norte a Sur.

El camino que han seguido los animales i las plantas debe de haberlo hecho el hombre; nada nos prueba que éste haya atravesado la América de Norte a Sur, como lo veremos al tratar de la materia.

Tampoco debemos desechar las tradiciones i las analogías; en una gran Loja de Fakires de la India se ha trasmitido la tradicion de que un gran continente situado en el Gran Océano, llamado *Glim-Uria* ha desaparecido paulatinamente separándose del Asia; es el mismo que Sclater ha llamado «*Lemuria*» por los monos inferiores que caracterizaban su fauna.

En la Europa central corria, en los primeros años de la Era Cristiana, la tradicion que los *fenicios* tenian una colonia penal como tres mil años ántes, en los confines del mundo austral, del cual sacaban muchos metales preciosos.

Segun esto, los pobladores de Chile austral habrian sido los fenicios, israelitas i lemurianos. Así como ha variado el hombre en las distintas zonas por influencias climatéricas i fisiológicas, tambien las plantas han experimentado notables modificaciones que podemos llamar específicas; así las Proteáceas (*Embothrium*, *Lomatia*, *Guevina*), recuerdan las análogas de Australia; con especies propias de Nueva Zelanda se comparan los jéneros *Encryphia*, *Fagus*, *Drinys* i el jénero *Araucaria* con sus especies de Australia i Nueva Caledonia. Si la Flora de California tiene especies idénticas a la chilena, se debe que un brazo del continente antiguo estuvo unido con esa rejion! El estudio comparativo de las Floras puede llevarnos, pues, a un resultado exacto sobre la procedencia de la Flora chilena i de su acompañante, el hombre! Philippi (padre) ha iniciado en Chile el estudio comparativo, o sea, sobre la Analogía de Floras de distintos países i continentes:

- 1) Analogías entre las Floras chilena i europea (en «Verhandlungen des deutschen wissenschaftlichen Vereins zu Santiago», 1893);
- 2) Cambios que el hombre ha producido en la Flora de Chile («Petermanns geographische Mitteilungen», 1886 i 1887»);
- 3) Comparacion de las Floras i Faunas de las Repúblicas de Chile i Arjentina («Anales de la Universidad de Chile»-1893);
- 4) Sobre la Flora de la Nueva Zelanda comparada con la Flora chilena (Ibidem-1872); etc.

El origen i formacion de las plantas i otros cuerpos orgánicos debe buscarse en los restos de los organismos ya existentes, que en su descomposicion forman materias jenéticas; el árbol como el animal mueren i se convierten en humus i materias etéreas por las cuales se combinan nuevos organismos o son incorporados a los existentes, impulsando su crecimiento i multiplicacion; de modo que cada planta o animal con vida absorbe materia jenética i cada organismo muerto aumenta o reemplaza dicha materia; la planta la absorbe del suelo i la asimila, fenómenos que se repiten constantemente, contribuyendo los animales herbívoros grandemente a estos procesos, siendo el estiércol animal un abono que ayuda al desarrollo de la vejetacion; los elementos constitutivos son: *carbono*, *oxígeno*, *hidrójeno* i *ázo*. Esta materia jenética encuéntrase en parte distribuida i mezclada con la costra terrestre en forma de humus o tierra vejetal, en parte en la atmósfera en forma de gas carbónico. Aun no es necesaria una descomposicion completa; la sávia vejetal ya produce en los primeros grados de descomposicion organismos nuevos de formacion inferior; el agua es para ello un factor ne-

cesario; se organiza en la planta como disolucion acuosa i como tal tambien forma vejetacion inferior, infusorios i algas. Los agentes vivificadores son: *el calor, la luz* i *el oxijeno del aire*. Si estos agentes hacen su oficio ántes de la asimilacion a la parte de la planta, sea en la raiz, el tronco, las hojas, depende de las condiciones exteriores i del grado de influencia de dichos agentes, lo que habrá de formarse, de si será animal, planta infusorio, musgo, hongo o líquen. Nuestro planeta debe de haber tenido ántes mayor fuerza jenética que en la actualidad i esto en su parte mas antigua, como la del Continente Lemuriano. Los organismos se hacen como se deshacen; ese continente perdido volverá a aparecer, de en medio de los mares i mostrará de nuevo sus maravillas!

La corta de bosques (*roce*), en las provincias del sur, ha sido muy vituperada por profesionales i políticos de gabinete, que no se han dado el trabajo de estudiar el «*por qué*», el verdadero aspecto del problema que han debido resolver los colonos extranjeros i nacionales; hasta los miembros o directores de la Sociedad Nacional de Agricultura han atacado el procedimiento empleado en Llanquihue i Valdivia para obtener terreno agrícola i de pastoreo.

A pesar de las Leyes de Colonizacion de 18 de Noviembre de 1845 i 9 de Enero de 1851 que determinan la cabida de cada hijuela, se midieron por los encargados de hacerlas cumplir, desde 1852 a 1870, en Llanquihue 100 cuadras cuadradas de terreno a cada familia de colonos, o sean 150 hectáreas; desde entónces hasta 1876, año en que llegaron las últimas familias se dieron 50 cuadras cuadradas o sean 75 hectáreas, a pesar de que el Reglamento dictado el 28 de Agosto de 1858 concede doce cuadras o sean 18 hectáreas por cada padre de familia i 6 cuadras o sean 9 hectáreas mas por cada hijo varon mayor de diez años; i por disposicion del decreto de 15 de Mayo de 1868, la cabida de cada hijuela fué elevada a 38 hectáreas o sean 25 cuadras cuadradas, i 18 hectáreas mas o sean 12 cuadras cuadradas por cada hijo mayor de 10 años.

El reglamento de 1.º de Setiembre de 1899 concede 40 hectáreas (casi 27 cuadras) i 20 hectáreas (13½ cuadras) mas, por cada hijo varon mayor de 12 años.

Siempre se ha visto i alegado que la cabida oficial era insuficiente para que pueda prosperar la colonizacion. Este verdadero caos de disposiciones gubernativas i leyes de colonizacion queda subsanado por el artículo 702 del Código Civil i por los artículos del mismo Código que tratan de la

prescripcion, principalmente los artículos 2497, 2498, 2510 i 2511; pero el que quiera aprovecharse de la prescripcion *debe alegarla*; el juez no puede declararla de oficio (Art. 2493). La sentencia judicial que declara una prescripcion hará las veces de escritura pública para la propiedad de bienes raices o de derechos reales constituidos en ellos; pero no valdrá contra terceros sin la competente inscripcion. (Art. 2513 del Código Civil).

Los colonos que están treinta o mas años en posesion de sus hijuelas, aun sin haber obtenido título definitivo, ni provisorio siquiera, quedan amparados por las Leyes de la República!

Hecha esta digresion legal, a la cual volveré a referirme al tratar de la colonizacion, veamos como ha podido i debido trabajar el colono su hijuela cubierta de bosques seculares; tomemos como ejemplo una de cincuenta cuadras (75 hectáreas) cuadradas: Algunas que están cubiertas de manchas de *luma* (*Mirtus luma*, Berg.); *tique*. (*Aextoxicum punctatum*, Ruiz & Pavon) i que ademas su suelo es húmedo i pantanoso, contienen poco quila (*Chusquea Quila*, Kth.) o éste es de la especie trepadora i por consiguiente tienen poco alimento para los vacunos o tienen ninguno, pues ha de saberse que esta gramínea es la única forrajera de los bosques del sur.

Las hojas de los árboles no están al alcance de los animales i algunas como las del canelo i del lingue les son altamente perjudiciales por ser acres, astrinjentes i producen graves perturbaciones en las vías dijestivas. Tales hijuelas apénas podrán alimentar 25 vacunos; el máximo favorable que pueden mantener las mejores hijuelas cubiertas de bosques son de 40 a 50 vacunos. La rejion colonizada se encuentra hácia el interior distante de la costa, comunicada con ésta por caminos accidentados por la configuracion jeneralmente irregular del terreno, i que en invierno se ponen intransitables; en los primeros 25 años de la Colonia era poco ménos que imposible transportar las cosechas, la vía férrea recién empieza a penetrar. Los bajos precios de los animales en aquellos tiempos: una vaca parida costaba 12, despues 25 a 30 pesos; un ternero de año 12 pesos; un buei 40, a lo sumo 50 pesos, etc., obligaban al colono a dedicarse a las labores agrícolas, tanto para sacar de la tierra el alimento para su familia, como para procurarse entradas i poder invertirlas en rozar los bosques. Leña i madera nadie compraba, ni se esportaba; i aun en nuestros tiempos no será negocio mandar leña a las provincias del centro porque los fletes de los ferrocarriles del Estado son prohibitivos i si se pudiera desafiarlos, los productores mas cercanos al centro i los comerciantes del centro del país no des-

perdiciarian manera como impedir la conduccion de los productos de la zona sur; bajo cualquier pretexto acaparan el escaso material rodante, lo tienen detenido o lo ocupan en sus propios negocios, a fin de que las maderas i los productos agrícolas de mas al sur no pesen en la balanza de la oferta i del pedido.

Existen, pues, a todas luces, mal espíritu, falta de patriotismo i sí mucha usura en muchos de nuestros propios connacionales!

Así las cosas, el colono se ve obligado a quemar una parte de sus lindos bosques para obtener terreno de cultivo i de pastoreo. ¿A qué precio lo conseguia ántes i lo consigue ahora?

Desde 1880 a 93, el costo de una cuadra cuadrada de «roce i limpia», como se llama en el sur, era: por cortar el bosque, 20 pesos; por limpiar o quemar los troncos caidos, de 60 a 80 pesos; por sacar las raices mas menudas, 15 pesos por cuadra; total: para poder sembrar una cuadra cuadrada tenia el colono que hacer un desembolso de 115 pesos de 27 d. término medio o sean 310 pesos de la moneda de hoy.

Suma esta última que ahora no alcanzaria para dejar una cuadra cuadrada de bosque apta para la siembra; este terreno vírjen no se puede labrar con el arado, es preciso servirse del azadon, a causa de las muchas raices que contiene la tierra i sólo puede pensarse en el arado cuando éstas se hayan podrido. El medio empleado para hacer el roce, es el siguiente: a mediados de invierno se cortan los árboles a fin de que en primavera i parte de verano se sequen las hojas i las ramas; los cortadores de boques procuran hacer caer los árboles en una misma direccion i de modo que no queden sobrepuestos (sobremontados) unos sobre otros; en los meses de Enero i Febrero se le prende fuego i es considerado bueno el roce cuando se queman las hojas i las ramas mas delgadas; suele suceder entónces, cuando el verano es seco, que el fuego tome la orilla del bosque límite al roce, que suba por los árboles, los consuma totalmente o les seque las hojas i dañe a la corteza; es por esto que muchas veces se ven orillas de bosques de color rojizo, que toman las hojas chamuscadas por el fuego o sollamadas; mui a menudo el fuego tiende a penetrar al bosque, nunca mas de un cuarto de cuadra, a quemar las raices hasta desarraigar el árbol, etc. Ningun colono prenderá fuego por gusto de ver arder un bosque vivo, en cambio trata de quemar los troncos enterrados diseminados por el terreno ya limpio, pues los cortadores cortan los árboles a la altura de 80 o mas centímetros del suelo i los troncos que demoran jeneralmente 20 o mas años en podrirse, ocupan mucho espacio, mas si el bosque ha sido tupido

i son numerosos i gruesos o de gran diámetro. No es raro que los inquilinos o los niños de éstos se diviertan en incendiar una mata de quila i ésta comprometa uno o varios árboles; el fuego no se propaga en bosque vivo salvo que el verano haya sido mui caluroso i aun así no toma proporciones; la ceniza fertiliza el suelo, el claro producido sirve de lugar solariego para los vacunos, i si se tiene cuidado de echarle semilla de pasto, se forma un césped en que encuentran donde pastar!

Antes de proceder a quemar los árboles, se cortan en trozos de tres a cuatro metros o mas largos; una vez hecho este trabajo se juntan los trozos formando piras u hogueras grandes que llaman «rumas»; los trozos grandes i gruesos se juntan haciéndolos rodar por el suelo; para ello se sirven de la ayuda de las yuntas de bueyes, aplicándoles a los trozos un gancho de hiero pendiente de una cadena larga, lo enganchan por el lado contrario hácia el cual debe rodar.

Los trozos delgados enlázanlos por medio de la cadena, la que va asegurada al yugo i los arrastran a fuerza de yuntas. Para formar la ruma, es decir, colocar trozos unos encima de otros, se sirven de dos palos de luma o de otra madera resistente, colocados oblicuamente desde el suelo hasta alcanzar el vértice de la ruma i por medio de palancas i a fuerza de brazos suben rodando los trozos hasta colocarlos encima de los inferiores; los intersticios se llenan con varas i ramas delgadas, secas; una vez hecha la ruma, le prenden fuego i forman una inmensa hoguera.

Jeneralmente la madera es un poco húmeda, i tienen que «atizarla», juntando los troncos o trozos que arden i alimentarla con ramas secas.

Para hacer el trabajo de «rumas» congregan o convidan trabajadores de los alrededores de la comarca, a veces hasta en número bastante crecido, forman lo que llaman una «minga», o sea, reunion de amigos que ayudan. El o los peones (trabajadores, limpiadores de roce) quienes tienen a trato la «limpia» i convocan una minga, tienen obligacion de tener uno o mas corderos, gallinas para cazuela i aguardiente, del cual dan buena cuenta durante el trabajo i, terminado éste, proceden a celebrar la minga con tremendas borracheras que terminan casi siempre por riñas bastante serias; los peones estraños a la faena que vienen a la minga traen sus mujeres e hijos, que tambien suelen emborracharse o presenciar estos espectáculos.

Los colonos han procedido experimentalmente en el desmonte de sus hijuelas; a fin de tener madera i leña cerca de sus viviendas, han dejado algunas cuadras de bosques intactas a distancia de pocas cuadras; tambien

han solido dejar grupos de árboles en medio del terreno limpio, pero con mal éxito por los inconvenientes que se presentan.

Los vientos fuertes, que a veces tienen carácter de verdaderos huracanes dañan mucho a los árboles aislados; les tronchan las ramas i aun los desarraigan i caen encima de los sembrados de trigo, papas, etc., si es que no causan tambien desgracias a los animales que buscan asilo debajo de su follaje, en contra de la lluvia, del granizo i del ventarron helado del invierno; al cabo de pocos años no queda un solo árbol en pie o quedan sólo los troncos o muñones desganchados; debe, pues, desecharse la idea de dejar árboles en pie en medio de los desmontes convertidos en praderas, llamadas «*pampas*», en el sur.

Hai, sin embargo, árboles que resisten bien el viento, ellos son: el avellano i el mañú, que son por demas preciosos; la corta del avellano (*Güevina avellana*, Mol.), debe reglamentarse, porque se le persigue demasiado en los bosques del sur; su madera se usa para rajadas de cerca. Como es sabido, la nuez podría ser un buen artículo de comercio i la madera usarse en artefactos o muebles de lujo.

El suelo no es jeneralmente tan fértil como se cree; el trigo da un rendimiento de 8 a 12 fanegas por una; la papa en igual proporcion por saco; suele a veces, con abono animal, dar 20 por uno.

El pasto no dura mas de cuatro a cinco años i hai que labrar de nuevo la tierra para sembrar cereales o papas. La semilla de pasto se siembra sólo en chacras de cereales (trigo, cebada, centeno, avena) porque en el terreno donde ha habido el año anterior un papal, conviene sembrarlo al siguiente con trigo, pues da en ese terreno la mejor calidad. En los roces recién limpios tambien prospera el trigo: la ceniza donde se ha quemado una «*ruma*» debe aventarse sobre el terreno, porque si se siembra trigo encima de una capa de ceniza, crece demasiado i tupido; de paja muy alta, se aplasta en las primeras lluvias i se pudre i las espigas salen vanas.

Con una cuadra de pasto pueden alimentarse bien de 3 a 5 animales vacunos durante cuatro meses; despues hai que dejar renovarse el pasto que crece con lentitud.

Un colono que posee 50 cuadradas (75 hectáreas) cuadradas de suelo boscoso, debe desmontar por lo ménos 30 cuadradas para mantener 100 animales vacunos en su hijuela, que en el sur llaman «*chacra!*» i esto que tiene o debe tener la precaucion de proveerse de heno (pasto seco) i de la paja que resulta de la trilla, para ayudarse en invierno; otro colono que

posee cien cuadras (150 hectáreas) desmontará 60 cuadras i conservará 40 cuadras o ménos de bosques.

Es, pues, infundada la alharaca que personas poco entendidas han metido, condenando la corta inconsiderada i el roce de bosques en el sur de Chile; debe hacerse en la proporcion indicada i en las provincias centrales deben replantarse bosques, que así se contribuirá a una transicion ménos brusca en el clima i en la proporcion de las lluvias.

La LEJISLACION FORESTAL chilena no toma en cuenta las necesidades regionales i ello se explica, porque nuestros legisladores no se han dado el trabajo de estudiar las distintas zonas del pais bajo el aspecto forestal.

Si recorremos nuestro Derecho Civil encontramos varias disposiciones referentes a bosques; el artículo 646 inciso 2.º dice: «Así *los vegetales que la tierra produce espontáneamente o por el cultivo* i las frutas, semillas i *demas productos* de los vegetales, *pertenecen al dueño de la tierra*». El artículo 669 del mismo Código sólo trata de las plantaciones hechas por otra persona con o sin el consentimiento del dueño i de las indemnizaciones en cada caso; podria ofrecerse su aplicacion en la replantacion de bosques i esto respecto del tercero para con el dueño del bosque, como sucede con el usufructuario respecto al nudo propietario (artículo 783); del poseedor de mala fe que es responsable de la destruccion i deterioro de bosques i arbolados. Todas estas disposiciones existen a favor del *dueño de la tierra* i si el artículo 1980 del Código Civil dice: «El colono es particularmente obligado a la conservacion de los árboles i bosques, limitando el goce de ellos a los términos estipulados.—No habiendo estipulacion, se limitará el colono a usar del bosque en los objetos que conciernan al cultivo i beneficio del mismo fundo; pero no podrá cortarlo para la venta de madera, leña o carbon»; i el artículo siguiente (1981), «la facultad que tenga el colono para sembrar o plantar, no incluye la de derribar los árboles para aprovecharse del lugar ocupado por ellos; salvo que así se haya espresado en el contrato», tampoco comprenden al colono extranjero o nacional con título provisorio, definitivo o sin título alguno, habiendo pasado el tiempo de la prescripcion, cuyas reglas «se aplican *igualmente a favor i en contra del Estado*, de las Iglesias, de las Municipalidades, de los establecimientos i corporaciones nacionales, i de los individuos particulares que tienen la libre administracion de lo suyo (artículo 2497).

La misma definicion que el Código Civil da, (artículo 1979): «*El colono* o arrendatario rústico es obligado a gozar del fundo como buen padre de

» familia; i si así no lo hiciere, tendrá derecho el arrendador para atajar el
 » mal uso o la deterioracion del fundo, exijiendo al efecto fianza u otra se-
 » guridad competente, i aun para hacer cesar inmediatamente el arriendo, en
 » casos graves»,—nos prueba que no se refiere al colono que ha llegado a
 ser *propietario*, porque se lesionaria el derecho de propiedad.

El natural, pues, que el propietario o dueño del terreno (artículo 646 ya visto) tenga el pleno derecho sobre sus bosques; en su interes está, disponer convenientemente i de una manera científica de su riqueza forestal; cabe para con él solo el buen consejo i con él no puede rejir ninguna lei sobre corta de bosques, pues el artículo último citado le da el carácter de bosque alodial i no le reconoce regalía o derecho feudal cuando es propiedad privada.

Esto está conforme con la razon i con la sana doctrina.

El Reglamento de 3 de Mayo de 1873 sobre corta de bosques es pues atentatorio contra el derecho de propiedad en su artículo 1.º. Queda prohibido en toda la República, tanto en los fundos pertenecientes al Estado *como en los pertenecientes a particulares*, etc., porque el artículo 3.º de la lei de 13 de Julio de 1872 que cita en su apoyo, no dice nada de los bosques pertenecientes a particulares. El artículo 646 del Código Civil esplica la Constitucion respecto a la propiedad forestal; la Constitucion Política de Chile en su artículo 10 (12) número 5, asegura a todos los habitantes de la República: «La inviolabilidad de todas las propiedades, sin distincion de
 » las que pertenezcan a particulares o comunidades, i sin que nadie pueda
 » ser privado de la de su dominio, ni de una parte de ella por pequeña que
 » sea, o del derecho que a ella tuviere, sino en virtud de sentencia judi-
 » cial; salvo el caso en que la *utilidad del Estado, calificada por una Lei,*
 » exija el uso o enajenación de alguna; lo que tendrá lugar *dándose previa-*
 » *mente al dueño la indemnizacion* que se ajustare con él, o se avaluare a
 » juicio de hombres buenos».

Esta lei forestal que puede coartar el derecho de propiedad, no existe respecto de la propiedad privada, i las leyes i reglamentos que se han dictado i se dicten para la corta de bosques, se referirán a aquellos de que es propietario el Estado; para el particular serán ellas una recomendacion que hará bien en observar.

Una lejlislacion absoluta se comprende en muchos estados de Europa, p. ej. en Suiza, donde el estado tiene la regalía, o derecho feudal sobre *cier-*
tos bosques como lo deja entrever un precepto constitucional de la Union Helvética: «La Confederacion tiene *el derecho de suprema vijilancia* sobre

» la seguridad i formacion *de los bosques de las rejiones elevadas.*» Nótese bien, *SÓLO en las rejiones elevadas!!.*

En otros estados, como en Francia, Alemania, Suecia, Inglaterra, etc. el Gobierno previo informe de comisiones, fija el perímetro de los bosques; si este cae en parte o en el todo en terrenos particulares, se les obliga a éstos a plantarlos, i si no pueden, el Estado procede a espropiar los terrenos por utilidad pública i lo hace a su costa. *En Francia* se dictaron reglamentos sobre bosques desde los tiempos de Cárlos V, el Sabio (1364-1380) i hasta en las Ordenanzas reales de San Luis (Louis IX) aparecen reglamentos sobre el beneficio forestal (1268).

Continuaron en este sentido Francisco I (1494-1547); Sully, ministro de Enrique IV fomentó la agricultura i el pastoreo: «los dos pechos», como decia él, con los cuales debia alimentarse la Francia (1560-1641); Colbert, el gran Ministro de Hacienda (1619-1683) tambien se preocupó del problema forestal. Hoi dia la Francia tiene cerca de 10.000,000 de hectáreas en bosques.

La Suecia es el pais que mas maderas esporta, hasta para el Africa i la Australia a pesar de que tiene apénas 7.000,000 de hectáreas de terrenos boscosos; pero a medida que va cortando o beneficiando los bosques por un lado hace plantaciones por otro.

Gustavo Wasa, proclamado rei de Suecia, a la que habia libertado del yugo de Dinamarca en 1523, promulgó un edicto en 1542 que prescribia que los terrenos áridos pertenecian a Dios i al rei, i que debian poblarse de bosques; en este pais existen *Institutos Forestales* desde 1828, en que se enseña el cultivo i la administracion de los terrenos boscosos.

En los Estados Unidos de Norte-América se trabaja racionalmente i con plan determinado en el sentido de no disminuir la capacidad forestal, procurando una distribucion adecuada para uniformar el clima; el gran Museo de Estado en Washington tiene a su cargo la direccion jeneral, los de los otros Estados cooperan a la realizacion de aquél

Se forman sociedades científicas que estudian todo lo relacionado con el problema forestal. En el Estado de Nevada se principió en 1887 a organizar la fiesta del árbol, especialmente para los niños, para inculcarles el amor a las plantas i de ella resultó el «Arbor day». En California se fundó hace unos trece años la «Water and Forest Association»; la misma existe tambien en el Canadá. Siguiendo en el exámen de las disposiciones i leyes forestales chilenas, encontramos el reglamento de 2 de Julio de 1859, que se dictó en el carácter de transitorio; refiérese a la eorta de alerces en Llan-

quihue i Chiloé, en los bosques pertenecientes al Gobierno, por tratarse de una madera útil, cuyo beneficio da trabajo a muchos trabajadores.

No permite el corte de tablas que tengan ménos de 2,09 metros ($2\frac{1}{2}$ varas) de largo, 0,1625 m. (7 pulgadas) de ancho o 0,0171 m. ($\frac{3}{4}$ pulgada) de espesor (canto).

Las tablas deberán medir por lo ménos 2,5 m. ($2\frac{3}{4}$ varas) de largo; 0,180 m. (8 pulgadas) de ancho i 0,035 m. ($1\frac{1}{2}$ pulgada de canto). El que contraviniere las anteriores disposiciones, perderá las especies, que serán distribuidas, la mitad para la respectiva Municipalidad i la otra mitad al denunciante, quien no podrá vender la madera, sino emplearla en construcciones de su propio uso. Los Intendentes de Llanquihue i Chiloé fueron designados por el precedente Reglamento para dictar las providencias necesarias a fin de hacer efectivas las disposiciones en él contenidas.

A pesar de ellas, no se ve hoi dia ningun alerce en los alrededores de Puerto Montt! debido en gran parte talvez, porque habia mui pocos renuevos de esta especie.

El fundamento de nuestra legislacion forestal es la lei de 13 de Julio de 1872. El artículo 1.º de esta lei regla los derechos adquiridos por los denunciantes de bosques, prorrogándoselos por tres años mas i no tiene importancia actual, por haberse derogado la facultad de denunciar los bosques:

«Art. 2.º Se prohíbe el corte de los árboles o arbustos en los lugares
» en que existen o en que aparecieren vertientes.

«Esta prohibicion rejirá con todos los árboles i arbustos silvestres si-
» tuados a ménos de cuatrocientos metros arriba i a ménos de doscientos
» metros a cada lado de los manantiales; pero no rejirá con los árboles
» i arbustos situados cerca de los manantiales que nacen en terrenos pla-
» nos regados.»

Las disposiciones del artículo transcrito son completamente inadecuadas para Llanquihue i Valdivia, i no descansan tampoco sobre base científica; hai que tomar mui en cuenta el clima húmedo i lluvioso i las seguridades para la crianza de vacunos. Tenemos desgraciadamente en la rejion que estudiamos, muchos terrenos pantanosos, cercados por pequeñas elevaciones o laderas, de las cuales nacen manantiales i alimentan la humedad del suelo, que constituye en invierno i aun en verano un peligro constante para los vacunos que se hunden en los charcos i pantanos, cuando van en busca de la deseada fuente abrevadera o del escaso quila que allí crece. Es necesario desmontar i rozar esos terrenos, cruzarlos con zanjas que

captan las aguas, a fin de que el sol i el aire los sequen, i queden aptos para el pastoreo i la agricultura. Hai por desgracia hijuelas (chacras) enteras en estas condiciones desfavorables. No debe ser absoluta la prohibicion del inciso 2.º del artículo 2.º: los manantiales no se orijinan en el sitio donde aparecen, forman, al contrario, la desembocadura a la superficie, de corrientes o hilos que vienen de léjos, entre las capas permeables e impermeables de la tierra en las partes altas; por esto es mui acertada la disposicion que manda que se conserven los bosques en las alturas. En el sur de Chile, donde no se puede establecer, sino a subido costo i con máquinas hidráulicas de elevacion, el riego en jeneral, no digo en las alturas, a causa del lecho profundo de los rios, esteros, etc., deben elejirse científicamente los terrenos en que deben conservarse los bosques. Jeneralmente los terrenos altos tienen una capa de humus mui delgada que no llega a 20, a veces a 25 centímetros de espesor, i que por consiguiente, no dan rendimiento remunerativo agrícola. Seria pues, acertada la disposicion que dijera:

En los terrenos fiscales se prohibirá la corta de bosques en aquellas partes en que el humus no alcance a 25 centímetros de espesor i que no sean pantanosos; al colono se le impone la obligacion de no cortarlos en terrenos que presenten las mismas condiciones, con tal que ellos no pasen del 30 al 40% del total de su hijuela; así en una hijuela de 50 cuadras cuadradas se conservarían de 15 a 20 cuadras de bosques, lo que es suficiente. Debe tenerse presente que el colono por sí es aficionado a replantar el terreno limpio con árboles frutales que como minimum ocupan de una a dos cuadras, i lo mismo con árboles estranjeros como pinos, eucaliptus, encinas, álamos, acacios, etc.

En las partes que se permite cortar los bosques, debería prohibirse el corte del roble pellín, mañiu, laurel, lingue, valval, alerce, cipres, avellano, i ciruelillo, sino para usos industriales por tratarse de madera preciosa.

Las manchas del luma deberían conservarse en un ser, por tratarse de madera dura que se emplea en la industria de carrocería.

No se podrán dictar reglas uniformes ni para una misma rejion, porque deben tomarse en cuenta: la naturaleza del suelo, si es húmedo o seco i si es terreno plano, accidentado o elevado. Al respecto pareceme mui acertado el artículo 26, número 4.º de la lei de 22 de Diciembre de 1891, que dice que corresponde a las municipalidades: «Reglamentar la corta de » bosques o arbolados i la quema de bosques, abrojos u otros productos » de la tierra»; entendiéndose que aquí se trata de terrenos fiscales, pues

las prohibiciones i restricciones a la propiedad particular son odiosas i jamas se cumplen: cada propietario debe medir sus conveniencias! nadie mejor que él es capaz de conservar el valor de su predio!

El artículo 3.º de la citada lei de 13 de Julio de 1872 es el único acertado:

«El Presidente de la República dictará un reglamento que determine las reglas a que ha de someterse la explotacion de los bosques en cada departamento, pudiendo prohibir el corte de árboles en los cerros hasta una altura que evite la destruccion del terreno vegetal». Debe, pues, esperarse que el Presidente de la República dicte reglamentos en armonía con las condiciones especiales de cada lugar o rejion, previo concienzudo estudio de un silvicultor competente i se habrá resuelto el problema forestal en Chile! Desgraciadamente el Reglamento de 13 de Mayo de 1873 que se dictó en cumplimiento de la lei citada tiene carácter jeneral i es atentatorio, como hemos visto mas arriba, a la propiedad privada i no puede tener aplicacion racional en el sur de Chile, en cuanto se refiere a la propiedad particular; sus líneas jenerales corresponden a la parte central i quizás septentrional de Chile, en cuanto se refiere a terrenos del Fisco i como recomendacion para la propiedad particular.

En el sur de Chile debe procurarse regularizar las lluvias que allá caen en exceso, trasplantándolas paulatinamente hácia el norte. I, ¿cómo se consigue esto? Replantando paulatinamente hácia el norte los bosques, i rozando racional i paulatinamente en el sur. El Supremo Gobierno debe imponerse como obligacion, de procurar la replantacion de bosques en el centro i norte del pais; para ello debe comenzar en la provincia del Maule, avanzando hácia el norte; esa vejetacion atraeria las lluvias desde el sur i ellas servirán para el riego de los mismos bosques; se alcanzará una disminucion en la excesiva temperatura del verano i se atemperará la del invierno.

La Inspeccion Jeneral de Bosques, Caza i Pesca ha hecho mui buenos estudios respecto a la calidad o especies de árboles que conviene usar en la replantacion.

Trascribiré, ántes de aducir otras consideraciones, el artículo 1.º del Reglamento de 13 de Mayo de 1873: «Art. 1.º Queda prohibido en toda la República, tanto en los fundos pertenecientes al Estado *como en los pertenecientes a particulares*:

1.º Cortar los árboles o arbustos silvestres, situados a ménos de cuatrocientos metros sobre los manantiales que nazcan en los cerros, i los situa-

dos aménos de doscientos de sus orillas, desde el punto en que la vertiente tenga oríjen hasta aquel en que llegue al plan:

2.º Cortar o destruir de cualquier modo los árboles situados a ménos de doscientos metros de radio de los manantiales que nazcan en terrenos planos no regados;

3.º Cortar o destruir los árboles que existen sobre cerros desde la medianía de sus faldas hasta la cima.

El propietario calculará por sí mismo la línea medianera, i no incurrirá en la multa que lleva consigo la infraccion de la prohibicion. (Segun el artículo 5.º esa multa será de 50 a 500 pesos para los que infrinjen alguna disposicion del art. 1.º) sino en el caso de que se le pruebe haber destruido el monte o cortado árboles *mas arriba de la línea que marca las dos terceras partes de la altura de las faldas del cerro.*

En la Cordillera de los Andes, para la determinacion de la altura, se considerará como cima la línea horizontal de las mas bajas nieves perpétuas.

La prohibicion establecida en este inciso no rejirá con los árboles situados en cerros cuya elevacion no alcance a sesenta metros desde su base.

4.º La roza de bosques por medio del fuego desde el límite norte de la República hasta el Bío-Bío

En las comarcas situadas al sur de este rio podrá hacerse la roza a fuego, previo el permiso del Gobernador, que lo concederá cuando se trate únicamente de habilitar terrenos para la agricultura, sin perjuicio de las prohibiciones establecidas en los tres incisos precedentes, i exijiendo las garantías convenientes para evitar mayor destruccion que la que se pretende i todo perjuicio a terceros».

Los 6 artículos siguientes se refieren a puntos de administracion de difícil cumplimiento!

De mucho valor en esta materia es el decreto supremo de 16 de Enero de 1879, que dice: «*En la venta de terrenos fiscales que se efectúen en el departamento de Angol i en las provincias de Arauco, Valdivia i Llanquihue, se reservará una faja de montaña que no baje de diez kilómetros de espesor, partiendo de la parte oriental del primer cordon de cerro de la Cordillera de los Andes, hácia el poniente o valle central i en toda su estension de norte a sur.*

«Esta faja de montaña se demarcará por un camino de 20 metros de ancho, que se irá abriendo a proporcion que el Gobierno disponga de aquellos campos para su venta u otro uso cualquiera.

«En la cordillera de la costa u otros cerros cubiertos de bosques que se encuentran en los territorios designados, se reservará igualmente un kilómetro de bosques en todos sus estados i a partir de la mayor altura.

«Sólo el Estado podrá hacer uso de los bosques que se reserva i bajo ningun título permitirán las autoridades que los particulares hagan uso de las maderas ni ejerzan ningun acto de dominio o posesion sobre esos campos, tomando en consecuencia las medidas necesarias para que se cumpla esta disposicion.»

En caso de haberse observado estas disposiciones, lo que creo difícil, i no haberse alegado prescripción por terceros ocupantes o no se alegare en tiempo oportuno, se habria conseguido mantener en un ser los bosques en esas rejiones elevadas; de ellos podrian formarse *bosques modelos*, de los cuales nie ocuparé mas adelante, i que podrán servir de norma para los particulares! Debe conservarse tambien la natural belleza de un bosque, al mismo tiempo librarlo de aquella vejetacion de poco o de ningun aprovechamiento práctico.

La lei de 21 de Junio de 1887 que reorganizó los Ministerios, dice en el artículo 8.º: Corresponde al despacho del Departamento de Industria i Obras públicas... (4.º) «La reglamentacion de los bosques, plantíos i la distribucion de las aguas»; sin embargo, el Supremo Decreto de 20 de Mayo de 1896, sin lei en que apoyarse, entrega la vijilancia de los bosques fiscales al Inspector Jeneral de Tierras i Colonizacion, i para darle una injerencia eficaz a dicho funcionario, el Supremo Gobierno presentó con fecha 17 de Agosto de 1897 un proyecto de lei al Congreso Nacional i en que prohíbe absolutamente «la corta i roza de bosques fiscales, el descortezamiento de los árboles i en jeneral, la explotacion de bosques i tierras, cualquiera que sea su forma, en todo el territorio de propiedad del Estado». El proyecto de lei sobre tierras del año 1900, repite las anteriores disposiciones con pequeñas modificaciones. Es de desear que se proceda a estudiar i promulgar una lei definitiva del resorte de un Ministerio de Agricultura; pues ninguno de los anteriores proyectos ha llegado a ser lei de la República!

Por fin hai que mencionar el decreto número 759, de 19 de Abril de 1899, que dice que «en lo sucesivo la madera que se use en la construccion de ferrocarriles deberá ser del pais», i cuando sea necesario, «usar pino oregon o madera extranjera de cualquiera clase, se recabará ante todo la aprobacion del Gobierno», etc.....

Es mui sensible constatar que el Supremo Gobierno se haya visto

obligado a recurrir a decretos tales, para obligar a los mismos chilenos i a las empresas constructoras de ferrocarriles, que usen madera chilena para evitar que el pais se recargue de importaciones que no son necesarias. Ello, sin embargo, tiene su esplicacion en que la rejion maderera no estaba aun unida por ferrocarril con el centro del pais, i faltaban buques mercantes nacionales que trajeran la madera de Chiloé, Puerto Montt, Corral, etc.

I todavía es incomprendible que madera proveniente de Estados Unidos, que tiene que soportar un largo flete, llegue mucho ántes, mas barata i de mejor calidad a su destino que la que se manda por el ferrocarril longitudinal desde Gorbea, Lastarria, etc.!

No soi de aquellos que creen en la ineptitud, falta de iniciativa i de exactitud en nuestros transportes: debe ocultarse tras esto un fin oculto, un negocio de pocos, un espíritu antipatriótico nacional, pero sí bursátil! Tampoco creo necesario que, para fomentar la arboricultura, se establezcan primas por cada árbol que se plante o por cierta área plantada, pues un agricultor que tal aliciente necesitare, no merece tener bienes raices! Tampoco creo de utilidad nacional aumentar el derecho aduanero de los productos arborícolas similares, porque, si con dicho aumento se persigue disminuir o reducir a cero la importacion, nada gana la aduana; en cambio, si se perfeccionan los medios de transporte terrestre i marítimo nacionales hácia la rejion maderera, se esforzarán los dueños de bosques en surtir los buenos mercados; el subido derecho aduanero es un pretexto para subir inconsideradamente el precio del artículo, es un contrasentido, un encarecimiento injusto i perjudicial en un pais que tiene abundancia de madera; es industria que tampoco necesita de premios: para su fomento bastará que en los Institutos agrícolas del pais se hagan estudios prácticos, eficientes; se publiquen folletos instructivos, se encarguen semillas al extranjero i se ensayen las especies convenientes para cada zona; que se dicte una lei práctica, adecuada de irrigacion para cada zona; que se fomenten las exposiciones rejionales de maderas! Nada de artificial, porque ello será contra-productivo; se señala con las primas i las facilidades excesivas el camino para esplotar, mejor dicho, para estafar al Fisco.

LAS REFLEXIONES JENERALES, que nos sujere el estudio precedente pueden concretarse principalmente a los siguientes puntos:

- 1.º Los bosques aumentan i regularizan las lluvias;
- 2.º Mantienen la humedad del terreno: Tiefenbacher ha calculado que

retienen 35% del agua caída i si el suelo además está bien tapizado de musgos, la humedad retenida llega a 55%;

3.º El suelo se compenetra mejor de humedad en las rejiones boscosas porque el agua no cae de repente, pues de hoja en hoja i con el obstáculo de las ramas cae suave i paulatinamente;

4.º Debido a la circunstancia del punto anterior en los cerros i partes altas evitan que se formen corrientes que bajen por las faldas, produzcan erosiones i se pierda el caudal en los cauces, sino que la tierra lo absorbe en gran parte; en el borde de los precipicios i barrancos suele ocasionar derrumbes, entónces conviene cortar la vejetacion;

5.º En jeneral evitan los torrentes impetuosos que en rejiones descubiertas en que la tierra es ménos permeable, arrastran tranques, inundan las superficies bajas i causan otros daños materiales;

6.º Alimentan en la estacion cálida i seca las vertientes, por el agua que se ha filtrado en la tierra durante la estacion lluviosa i con las lluvias periódicas del verano;

7.º Al pie de las cordilleras evitan las avalanchas de nieve hácia el plano.

LOS BOSQUES MODELOS pueden establecerse con las reservas fiscales de que habla el decreto de 16 de Enero de 1879. El Gobierno puede organizarlos sin desembolso de dinero de la nacion, entregando porciones determinadas a silvicultores competentes, quienes en compensacion tendrían derecho de criar vacunos i aprovechar las maderas de corte forzoso.

Los bosques del sur tienen mucha vejetacion de relleno, que es de poca utilidad, a saber:

1.º Arbustos de *canelo*. voighe (*Drimys*), de ménos de 15 centímetros de diámetro; su leña no sirve como combustible, en cambio puede encontrar ventajosa aplicacion en los Altos Hornos.

2.º La vejetacion delgada de los pantanos i de los cauces pantanosos de esteros i ríos, terrenos en que es necesario labrar zanjas.

3.º Las matas de quila (*Chusquea*) trepadora que conviene podar tanto para evitar que florezca, como tambien porque no presta utilidad alguna; las hojas servirán de alimento para los vacunos i el leño constituye una materia excelente para la fabricacion de celulosa.

4.º Los árboles secos, los desarraigados por el viento i las ramas desganchadas para leña.

Los musgos, aunque constituyen una preciosa materia prima para la fabricacion de celulosa, deben conservarse cuidadosamente porque conser-

van la humedad del suelo i evitan en las partes altas que el agua corra superficialmente. Sólo podrá limpiarse de musgos el suelo que rodea los árboles de avellano (Güevina avellana) a fin de fomentar la crianza de plantas nuevas de esta especie.

Sin quitarle a los bosques su naturalidad primitiva, debe evitarse que se vuelvan enmarañados o impenetrables!

Si ocurren incendios de bosques, deben tomarse las precauciones para evitar su propagacion; esta no es nunca violenta en el sur i se puede detener, si se cortan árboles vecinos al fuego, haciéndolos caer en las llamas; en seguida se limpia el suelo, quitando el musgo, a fin de que el fuego no pueda extenderse sobre el suelo; si hai posibilidad, se abren pequeñas zanjas para circunscribir el incendio. Si se quema un árbol hueco al interior, se tapan sus aberturas con césped para ahogar el fuego i si no se consigue, se derriba i se tapa o se cubre despues con césped i tierra húmeda.

Creo que pasará mucho tiempo, i el país tendrá que decupletar su poblacion para que para el sur se dicten reglamentos para la recoleccion de sarmientos i de ramas caidas por accion del viento o de troncos arrastrados por los rios; en el centro i norte del país conviene ya pensar en tales reglamentos.

Poco a poco las condiciones de vida van haciéndose tambien difíciles en Chile i es obra de prevision humanitaria, pensar en proporcionarle combustible barato al desheredado de la fortuna!

DISPOSICIONES PENALES

Art. 476. Se castigará con presidio mayor en cualquiera de sus grados:.....

3.º) Al que incendiare mieses, pastos, *montes*, cierros o plantíos.

Art. 482. El culpable de incendios o estragos no se eximirá de las penas de los artículos anteriores, aunque para cometer el delito hubiere incendiado o destruido bienes de su pertenencia.

Pero *no incurrirá* en tales penas el que rozare a fuego, incendiare rastrojos u otros objetos en tiempos i con circunstancias que manifestamente escluyan todo propósito de propagacion i *observando los reglamentos que se dicten sobre esta materia*.

Art. 495. Serán castigados con prision en sus grados mínimo a medio conmutable en multa de uno a sesenta pesos:.....

11). El que infrinjere las reglas establecidas para la quema de los bosques, rastrojos u otros productos de la tierra, o para evitar la propagacion de fuego en máquinas de vapor, caleras, hornos u otros lugares semejantes;

12). El que infrinjere los reglamentos sobre corta de bosques o arbolados.

Celulosa i fabricacion de papel.

La *celulosa* se forma de preferencia en los órganos de crecimiento en que se desarrollan nuevas células i las existentes se agrandan, es la materia principal de las membranas celulares. Se desarrolla precisamente en aquella célula de cuyo tejido forma parte; el material o sustancia la constituyen hidratos de carbono, almidon o fécula, azúcar, inulina u otras sustancias libres de ázoe o nitrógeno, principalmente cuerpos grasos. Si se hacen jerminal semillas, rhizomas, bulbos o cebollas en la oscuridad con el solo suministro de agua destilada, tiene lugar una abundante produccion de nuevos órganos, desapareciendo al mismo tiempo la fécula, azúcar, inulina o grasa; en cambio se han desarrollado en los brotes una gran cantidad de células, por la transformacion de las materias mencionadas. Asimismo, aquellas plantas provistas de órganos de asimilacion—como ser hojas verdes—conducen los hidratos carbónicos asimilados a las partes de crecimiento, principalmente a los brotes, frutos i raices, para emplearlos en la constitucion celular.

Este transporte de sustancias se hace en forma de hidrato carbónico soluble i tambien en el protoplasma de aquella célula, cuya membrana necesita estas materias en su formacion celular, i deben ellas hallarse en estado soluble para en seguida adquirir la forma dura de la célula. Es un proceso interesantísimo que ningun químico es capaz de desarrollar. Al dividirse las células, se reunen en el protoplasma corpúsculos o gránulos visibles, de los cuales se forman los tabiques; esos gránulos varían de grosor.

Aun al cubrirse las células desnudas, se desprende la materia eficiente de la célula, de este modo, del protoplasma. El crecimiento de la membrana celular se efectúa en todo sentido por intus-suscepcion, e. d., las células crecen dentro de sí mismas, recibiendo la materia asimilada, o sea, que nuevos núcleos de sustancia específica se interponen entre los micelos existentes que tienen la propiedad de absorber agua i sustancias solubles; en consecuencia, la nueva materia constitutiva debe penetrar en forma soluble entre las moléculas de la pared celular i convertirse allí en celulosa.

A veces se precipita dicha sustancia previamente en el protoplasma, en el cual se halla en estado soluble, en forma de gránulos de fécula, al tiempo del mayor crecimiento longitudinal de las membranas celulares; lo mismo se observa en algunas células de membrana gruesa, ántes del crecimiento transversal o engrosamiento.

En los casos precedentes desaparece el almidon junto con el desarrollo de la membrana celular. La momentánea espulsion de esta materia permite acumular en el pequeño espacio de la célula grandes cantidades de material para formar la membrana celular en forma endosmótica no activa, de modo que no puede volver a salir por diosmosis. La celulosa formada en la membaana rara vez experimenta nueva disolucion; pertenecen a estos casos la reabsorcion de los tabiques transversales en la formacion de los vasos, la formacion de materias mucosas, glándulas en los brotes, orijen o formacion de canales intercelulares por disolucion de células, etc.; son reservas para alimentar los jérmens. Viene un proceso importante, *la lignificacion*; las células lignificadas presentan en su completo desarrollo, haciendo un corte transversal de ellas:

a) La membrana exterior entre las células adheridas; tratada al yodo o ácido sulfúrico se colorea de amarillo, no de azul, no se disuelve en ácido sulfúrico concentrado pero sí en el nítrico, de ahí que tratándolas con este ácido pueden separarse fácilmente las células leñosas.

b) La membrana siguiente es mas gruesa, es la lignificada, se disuelve en ácido sulfúrico concentrado de modo que solo queda el tejido de las membranas exteriores; tratada al yodo i ácido sulfúrico se vuelve amarilla, no azul, coloracion esta última que se obtiene tratando con ácido nítrico o potasa, con que se obtiene la reaccion celulosa, de lo cual se desprende que la membrana media consta de celulosa, pero que contiene aun otra sustancia mas, a saber la *lignina*. Las membranas celulares lignificadas se caracterizan tambien, porque el sulfato de anilina sólo colora membranas lignificadas. Del contenido celular de muchas plantas forma parte un cuerpo soluble en el agua, la *xilofilina*, que tratada al ácido muriático se colora de violado.

En las Coníferas i en muchas Cupulíferas, encuéntrase en la membrana lígnea un glicósido llamado *coniferina*, que da una reaccion utilizable para células lígneas por su coloracion intensa desde el verde amarillento hasta el verde azul, al ser tratada con ácido carbólico i ácido muriático, i

c) Una membrana interior que muestra la reaccion inalterable de la celulosa.

Procedemos a estudiar el grupo que produce la Celulosa. cuerpos compuestos, por lo jeneral no cristalizables; fórmula: $C_6 H_{10} O_5$; sustancia fundamental de la membrana celular de todas las plantas, la mas abundante que queda de residuo una vez separadas químicamente todas las demas. Las sustancias o materias llamadas incrustadas se separan de la celulosa por el procedimiento de Schulze, por saturacion con ácido nítrico o cloruro de potasio, son las llamadas *fibras crudas*, de ellas contienen en estado seco: el trébol 26%, hojas de árboles 18 a 22%, arvejas 6,4%, centeno 3,5%, paja de centeno 54.0%; en las maderas de pino encuéntrase 53,27% de celulosa i 28,18% de sustancias incrustadas, en las de encina 39,47% de celulosa i 34,30% de sustancias incrustadas. En las células lignificadas encuéntrase fuera de estas sustancias *lignina* o xilójena, rica en carbono pero con poco oxígeno i por consiguiente no pertenece a los hidratos carbónicos; se tiñe de amarillo tratada al yodo, como que tambien recibe soluciones tintóreas, como ser fucsina, carmín, sulfatos de anilina, etc., lo que no sucede en la celulosa pura. La *floroglucina* con ácido muriático, tiñen de rojo subido las membranas lígneas, con fenol i solución de ácido muriático de color verde azulejo, espuestos al sol. La madera de encina contiene 54,12% de lignina; en la de pino este porcentaje es de 41,90, en el lino de 17,08% i en las cáscaras de nuez (*Juglans regia*, L.) de 65,92.

En la madera de las Cupulíferas encuéntrase una goma isómera, parecida a las gomas insolubles que puede extraerse por medio de soda cáustica. Fuera de la celulosa se obtiene: almidon, inulina, dextrina, especies de goma i jalea vegetal, del grupo que estudiamos.

PLANTAS, ARBUSTOS I ÁRBOLES DE LLANQUIHUE I VALDIVIA, ADECUADOS PARA PRODUCIR CELULOSA, EMPLEADA EN LA FABRICACION DE PAPEL

Magnoliaceae: *Drimys Winteri*, Forst., { los renovales contienen solo 12%
 Id. *chilensis* D. C. { de celulosa; los árboles 19%
canelo, *voighe* { a 22%.

Malvaceae: *Abutilon* i *Malva*, *Modiola*, *Sphaeralcea* (huella, malva, pila-pila); ricos en celulosa, la proporcion pasa de 60%.

TILIACEAE: *Aristotelia* (maqui), textil, 16%, *Crinodendron* (chaquihue) 18% la patagua 24%.

EUCRYPHIACEAE: *Eucryphia* (muermo), celulosa 10% el resto lignina cruda.

LINEAE: *Linum usitatissimum* (lino) para papel de trapo: lignina 17,08; celulosa 68%.

CELASTRINEAE: *Maytenus boaria*. Mol.; (maiten), 23% de celulosa 71% fibras crudas i agua.

Leguminosae: 38% de celulosa: *Spartium*, L., (retamo); *Ulex*, L.; 38%. *Psoralea glandulosa*, L.; (el culen) 42%.

Haloragaceae: (*Gunnera*, etc., 4 a 6%).

Myrtaceae: 3 a 5%, con escepcion de *Blepharocalix* (temu) i *Tepualia* (tepu) cuya proporcion de celulosa es de 20 a 28%.

Saxifrageae: tiaca (*Caldcluvia paniculata* Don), los renuevos nemorales 16%, el árbol 38% de celulosa; al sulfito ha dado 41%.

Laurineae: *Lingue* (*Persea lingue*, Nees,) 41 a 43% de celulosa.

Proteaceae: *notru*, *ciruelillo* (*Embothrium coccineum*, Forst.), 45%; el *avellano* (*Guevina avellana*, Mol.,) 45 a 48%; un ensayo dió 52%;

fuinque (*Lomatia ferruginea* R. Br.,) 32%; el ralral o radial (*Lomatia oblíqua* R. Br.,) 40 a 46% de celulosa.

Thymeleae: *pellu-pellu* (*Ovidia* [*Daphne*] *pellu-pellu*, Gay,) 51% de celulosa.

Euphorbiaceae: *tique*, *palo muerto* (*Aextoxicum punctatum*, Ruiz & Pav.) 38%.

Monimiaceae: *huahuan* (*Laurelia serrata*, Ph.,) 30 a 34% de celulosa.

CUPULIFERAE: *Coigüe* (*Fagus dombeyi*, Mirb.,) 48% hasta 53% de celulosa el *roble pellin* (*Fagus oblíqua*, Mirb.,) se hicieron 12 análisis, uno dió 32% 5 dieron entre 44 i 58%; 4 pasaron de 58% i 2 dieron por resultado casi 60%.

Taxineae: Las especies de *mañiu* tienen mucha resina; no se han podido terminar los análisis; el de *Podocarpus nubígena*, Lindl., da 61% de celulosa.

No se hicieron análisis de *Cupresíneas* ni *Abietíneas*.

Tipha angustifolia, (tatora), da una pulpa pura, tratada al calor con álcalis.

Gramíneae: Los análisis *practicados en el extranjero* dan para la paja de *avena* de 60 a 68%; para la de *trigo* 75 a 77%; para la de *cebada* de 71 a 74%; para el heno o pasto seco 8 a 25%; paja de poroto i de lentejas 10%; galega 7%; el bambú contiene 60% de celulosa, mientras nuestras especies de *Chusquea* (quilla) dan de 68 a 72%.

*
* *

El porcentaje de los vegetales chilenos no es subido, si se le compara con plantas extranjeras como la malvavisco [Hibiscus) con mas de 60% la asafétida (Ferula asa foetida, L.) con 80 a 85%; i en jeneral, los vegetales usados en Estados Unidos i Europa para la fabricacion del papel contienen una proporcion de 50 a 80% de ligno-celulosa.

Los análisis practicados por mí deberán ser revisados, no pretendo en ellos una exactitud absoluta, sólo un sentimiento de amor propio i de patriotismo me ha dado valor i constancia para verificarlos en condiciones deficientes, sirviéndome en los procedimientos técnicos, de un vulcanizador de dentista!

En estos trabajos me ha sorprendido el nombramiento que el Supremo Gobierno se ha dignado discernirme como Jefe de la Seccion de Paleontología de nuestro Museo i no puedo completar este estudio.

Los procedimientos para separar la celulosa se han perfeccionado mucho desde 1865; los mas usados son a la sosa i al sulfito.

Se reduce la madera a aserrín: para las grandes lixiviadoras modernas se desmenuza la madera en partículas del tamaño de una nuez; se les echa en calderas, agregándoles lejía de sosa cáustica de 1.085 densidad i se cierran herméticamente las dichas calderas, calentándolas en seguida durante 2 a 3 horas hasta obtener una presión de 6 a 10 atmósferas; quedan separadas así la resina i las sustancias incrustadas, no atacándose la celulosa; despues se lava ésta para sacarle la sosa i se blanquea con cloruro de cal.

El segundo procedimiento es al sulfito o de Mitscherlich; la destruccion de la lignina i resinas se obtiene hirviendo la madera en lejía de bisulfito cálcico o solucion acuosa de ácido sulfúrico; es el procedimiento mas usado por ser el mas barato.

Una vez lavada la celulosa se la hace pasar por rodillos dornajes o desfilochadores i se la envía a las fábricas de papel en calidad de media pasta como *celulosa a la sosa* o *celulosa al sulfito*.

El hombre i su cultura en Llanquihue i Valdivia desde su probable oríjen a traves de los tiempos, es susceptible de un estudio filosófico-razonado de alto interes; debe llevar aparejado, por su oríjen i contacto, el mismo del pueblo araucano por el lado norte, i el de sus vecinos del sur,

de condicion al parecer inferior al presente, los indios *payos*. (resto de los *chonos*). *patagones*. *onas*, *yaghanes* i *alacalufes*.

Sin embargo, las diferentes tribus o behetrias que habitaban el territorio occidental de la América del Sur entre los grados 36 i 49 de latitud sur, estaban unidos entre sí, gozaban de la mismas condiciones de vida i de clima con pequeñas variantes; podemos incluirlos en un nombre comun, en una nacionalidad: *los moluches* o sean *las jentes guerreras*, (pu molu-che; *moluñ* quiere decir «declarar la guerra, hacer la guerra». ¡Incidentalmente recuérdese que los *canancos* i fenicios llamaban a sus *baals*. divinidades poderosas i guerreras tambien *Moloch*, palabra que tiene raiz comun con *molu*, *moluñ*! La comparacion es naturalmente tomada de los cabellos, no podemos atribuirle base científica. ¿Por qué se comparan entonces raices de distintos idiomas, ya sean del mismo o de distinto oríjen? ¿Qué relacion tendrá el apellido indijena *Neculman* con el apellido jermano *Neckelmann*? Sin embargo el nombre indijena por sus elementos de que se compone, significa: *correr derecho* i el apellido jermánico *hombre provocativo*! No se me arguya que no hai fundamento histórico para identificar nombres jermánicos con moluches! Que si los hai! Sostienen entre otros, von Bibra, Treutler, Gerstäcker i Ochsenius que la *tribu Voroana* al sur del rio Cautín, cuyas jentes tienen cabello colorín, como tambien los pehuenches, por el lado arjentino, dicen que no son autóctonos sino que sus antepasados llegaron por mar de un país llamado «Alemana». Las simpatías entre alemanes i indijenas (araucanos) han sido siempre cordialísimas, al punto que éstos llaman a aquellos solo con el nombre de «parientes», i jamas les han puesto tropiezos para atravesar el territorio!

Deben sin embargo rechazarse tales comparaciones i leyendas por falta de datos históricos; la fantasía de los etnólogos ha ido demasiado léjos, saliendo de lo razonable. No puede ser ciencia lo que es obra de la imajinacion i de pura fantasmagoría.

Los hechos deben fundarse por lo ménos en la tradicion i en las costumbres; por esto no se puede tomar a serio, cuando algunos autores sostienen que las piedras horadadas han servido para practicar la circuncision, o han servido como monedas por la relacion exacta respecto a tamaño i peso entre sí; tampoco han servido para el culto *pu dendarum*, etc.

Es de notar que estas piedras horadadas se encuentran en Chile desde Freirina a Collipulli en una estension de casi 10° de latitud i que semejantes piedras deben de haber usado los jermanos i los caldeos. Cito este hecho para el efecto de buscar el centro de su invencion en la Edad de Piedra.

En Valdivia i Llanquihue jamas se han encontrado; volveré mas adelante, con ocasion de las hachitas de piedra, algunas de ellas tambien horadadas sobre el mismo tema. Nos interesa ante todo volver al *oríjen del pueblo moluche*. Como hemos visto, segun la teoría del padre Kreichgauer, la transplantacion sucesiva de los polos terrestres i con ellos del frio polar, ha determinado las emigraciones de los pueblos. Con el mismo derecho con que los paleontólogos buscan la cuna de la especie humana en Asia, podríamos decir que el *Paraíso perdido* existió en el en gran parte desaparecido continente de *Lemuria*, del cual sobreviven las series i cadenas de islas diseminadas en el *Gran Océano*, como ya lo he sostenido al tratar de la propagacion de los vegetales.

A esta afirmacion me induce la conciencia íntima, la tradicion dominante en los restos de nuestros aboríjenes de Llanquihue: «sostienen que sus antepasados vivieron en un gran pais al poniente i que ellos siguieron viaje en direccion por donde se levanta el sol, en busca de las nuevas tierras, en que ahora se encuentran, despues de haber quedado aislados por culpa del gran monstruo *Caicaivilu*, enorme serpiente de mar que por su volúmen desalojó tanta agua del océano que con ella cubrió las tierras que temblaban por la inquietud de *Hueñanca*, el rei del interior de la tierra, quien para hacer frente a *Caicaivilu* espedia fuego i levantaba montes o alturas, *ten-ten* o *tren-trenes*, sobre las cuales se refugiaban las mujeres que escaparon de la inundacion; los hombres se convirtieron en blockes erráticos—*huitralcuna*.—Cuando las mujeres bajaron a la playa en busca de mariscos, los *huitralcura* se convirtieron en peces i tuvieron relaciones con las mujeres: de esta manera tuvo su oríjen la tribu *hUILliche*».

Se trata a todas luces le un cambio mas o ménos lento, experimentado por la costra terrestre habitada, vicisitud que al principio se recordaba como tradicion de jeneracion en jeneracion i que, a fuerza de inventiva debida a la fantasía humana, tomó los caracteres mitolójicos con que ha trascendido a los tiempos presentes.

Los mismos indíjenas esplican su procedencia, o sea el lugar o la cuna de sus antepasados por la postura con que entierran sus muertos: se dicen ellos viajeros que han seguido al Oeste; el que muere vuelve al pais de sus antepasados, es decir, pone pie atras—i lo entregan a la tierra con los piés dirigidos al Oeste i la cabeza hácia el Este; es una tradicion que tiene fuerza de fe, lo mismo que la nocion de una divinidad; existe en la mente de cada individuo i, hemos de darle fuerza tradicional segun el axioma filosófico que dice: *Consentio omnium gentium lex naturae putanda est!*...

Corroboro lo anterior el hecho de que los araucanos del presente consideran la isla Mocha (a los $38^{\circ} 22'$ lat, $73^{\circ} 58'$ long.) como estacion por la cual pasan los muertos para llegar al lejano Oeste, el pais de sus antepasados!

Asentado el origen o procedencia de nuestros aboríjenes, nos toca estudiarlos como entidad étnica. Como hijo de las selvas australes, no he visto en los dias de mi niñez, fuera de los vecinos jermánicos, otras cosas que aquella Naturaleza salvaje i sus primitivos habitantes! Tengo de éstos ideas mui distintas que los etnólogos de gabinete; conozco muchas de sus obras, en las que encuentro elucubraciones, hipótesis i afirmaciones que para mí no tienen el menor valor. Admito solamente las observaciones propias hechas en el terreno mismo, i las primeras fuentes, los escritos de los conquistadores i de los misioneros que estuvieron en contacto íntimo con los que llamamos «*aboríjenes*».

Bien que lo existente ha sido escrito—supongamos con buena fe—por vía de ensayo por algunos, dogmáticamente por otros, con criterio variado, segun la impresion psicológica de cada cual: nadie ha hecho vida comun con los indíjenas para conocer a fondo sus costumbres, su idiosincracia i ello era poco ménos que imposible, dada la reserva i desconfianza que demostraban las tribus Moluches para con el «huinca» español o extranjero.

Para penetrar en el alma indíjena es preciso revisar todas las anotaciones hechas por los misioneros i por los cronistas, si bien nos dan sólo ideas jenerales sin penetrar en la psicología práctica de estos pueblos, nos señalan ciertos puntos de partida para reconstruir en parte la Historia de los primeros pobladores de nuestro suelo.

Preguntamos siempre por el «por qué» de las cosas i así respecto del jénero «*Homo*» nos hacemos la misma pregunta: indagamos las causas de su existencia; encontramos que la causa última está fuera de nuestras investigaciones i de consiguiente descansa nuestra ciencia en una premisa fundamental, que no podemos probar, sino con nuestra conciencia íntima que informa nuestra Relijion! Así como la Relijion revelada tiene su fundamento en la Historia, así la Naturaleza ha llegado a ser la madre de la Filosofía i en este sentido se han formado las contraposiciones entre el *Entendimiento* i la *Revelacion*, entre la *Filosofía* i la *Relijion*, entre la *Naturaleza* i la *Divinidad*.

La *Ciencia* superficial basada en la *Vanidad*, en este pequeño grano

de arena que llamamos «*Entendimiento humano*» nos aparta de Dios, pero la Ciencia aprofundizada, nos acerca mas i mas al *Autor de lo creado*.

El problema del orijen i del pasado de un pueblo es tan interesante para éste, como para el lector i para mí la jenealójia de nuestras respectivas familias; i no sólo los pueblos cultos estudian su desenvolvimiento, sino tambien los pueblos salvajes, que tienen sus tradiciones i mitos: los babilonios i asirios conservan una historia de la creacion tal como nosotros seguimos la *historia de Moises*, que tiene por fundamento un Creador Supremo, i divide por razones litúrgicas, conforme a las ideas de entónces, en una semana simbólica con seis dias de trabajo i un dia de descanso. Los huesos fósiles de elefantes, megaterios, etc., daban orijen a las leyendas de «jeneraciones de jigantes» que habian hecho la guerra a los «dioses olímpicos»; tambien se encontraban hachas i otros utensilios de piedra, a los cuales se atribuian virtudes especiales emanadas de la naturaleza, el trueno i el relámpago i se les rendia culto, sin que por una simple comparacion se les ocurriera que debian haber pertenecido a pueblos de la misma naturaleza e índole, i ésto porque interpretaron la semana de la creacion testualmente, como obra de un momento, como sucedió con la «escuela idealista» de la cual participaron Clemente de Alejandría, Orígenes, San Atanasio, San Cirilo i a la cual se asoció tambien San Agustin; a esto se agregó la idea de un diluvio universal, derivada del estudio de esos mismos fósiles i elementos de cultura humana, pues son ellos los primeros documentos de la Historia de la Humanidad, que datan de las tiempos primeros i pueden pertenecer tanto a la Jeolójia i Paleontolójia como a la Arqueolójia, constituyendo una cadena de desarrollo manufacturero hasta el presente. Tales documentos son en primer lugar los restos humanos en distintas capas, cuya edad podemos calcular, i en seguida esas muestras de actividad industrial como ser armas, utensilios i hogares con restos de cultura.

Es la primera la Edad de Piedra, en que el hombre se servia de esta materia como auxiliar, dividiéndose en época *paleolítica*, piedra trozada o edad de piedra primitiva en contraposicion a la edad *neolítica* o de la piedra pulida, que son iguales en todas partes del mundo habitado, lo que esplica que la humanidad es una en mentalidad i una en especie, debiéndose partir del *monogenismo*, o sea, de un orijen comun de todos los hombres, lo que parece fué impugnado en la antigüedad, pero quedó definitivamente establecido por San Agustin (354 a 430) en su obra «*De civitate*

Dei» lib. XVI, cap. VIII i lib. XII, cap. X, hasta que con Paracelso (1) médico suizo, nacido en Einsiedeln (1493-1541) se reabrió la cuestion, negando éste que los habitantes de América fueran descendientes de Adan. Mas tarde *Isaac de la Pereyre* en su obra, «*Systhema theologicum ex Preadamitarum hypothesi*» (1655), sostenia que existian hombres creados por Dios al mismo tiempo que los animales: *los preadamitas!*

Se arguye que la *unidad del jénero humano* (no especie!) deriva de un par, Adan i Eva, como dice Moises en el Génesis, pero puede entenderse por ello tambien las aptitudes corporales i psíquicas que son idénticas en todos los hombres; tambien el desenvolvimiento de su cultura tiende a uniformarse. La tradic:ón mosaica llega hasta Noé i los suyos, quienes salvaron en el Diluvio, siendo sus hijos Sem, Cam i Japhet, los padres de la humanidad que volvió a multiplicarse!

Pero, vuelve a alegarse, el primer libro de Moises nada dice que Adan i Eva fueran los progenitores de todos los hombres, pues en el capítulo 4.º, Vers. 14 i 16 se habla claramente de *otros hombres* que no pueden ser hijos de Adan; Cain dice que seria desterrado de la tierra i vagaría errante i *quien* lo encontrase lo mataría!

Por esto el judío Isaac de la Pereyre sostenia que el Génesis de Moises se referia sólo a los judíos i no a todo el jénero humano; las diferencias de raza han dado pábulo a estas cavilaciones. *Rudolphi* creia que no era posible que los 1,400 millones de hombres existentes hayan podido desarrollarse en 6,000 años! Bronn, calculando la progresion jeométrica del desarrollo humano, lo cree posible; mas la paleontología ha echado por tierra la acepcion que el hombre date solo desde ese espacio de tiempo probable.

Partidarios de la unidad del jénero humano, descendientes de una sola pareja, eran: Linneo, Buffon, Haller, Blumenbach, Kant, Link, Autenrieth, Juan von Müller, Prichard i R. Wagner. En cambio *Rauch* dice que la unidad jenérica no implica el oríjen de un solo par; cada pueblo tiene desarrollo i condicion psíquicas especiales. *Guillermo von Humboldt* i Pott no creen que el jénero humano sea de oríjen comun; *Gobineau* cree mui perjudicial física i moralmente, la mezcla de las diferentes razas humanas; tambien se nota en el mestizaje minoría de nacimientos masculinos.

(1) Su nombre era, a usanza de la época, «*Philippus Aureolus Theophrastus Paracelsus Bombastus de Hohenheim*».

No puedo admitir en absoluto los Centros de Aparición de la raza humana, preconizados por Agassiz, sosteniendo que el hombre americano precisamente es autóctono de América.

Las mediciones más recientes que se han hecho de cráneos araucanos demuestran *tipo asiático*, a pesar de que el paleontólogo argentino, Florentino Ameghino cree haber encontrado el hombre terciario americano en terreno antiguo de la Pampa. Repito: los estudios más modernos i concienzudos convergen a la Unidad de origen del género humano! Es natural que las condiciones de vida, el clima, la cultura producen cambios exteriores físicos i fisiológicos en los individuos.

El tipo amarillo es el más extendido, principalmente en el mestizaje con los otros tipos; así entre nuestro bajo pueblo la mayoría de los individuos tienen el tipo de los *Laos* de la Indo-China.

No es del caso detenernos en este estudio, cuánto han producido la *Zoología*, la *Arqueología*, la *Paleontología* i la *Craneología prehistórica* para buscar las diferencias de tipos o razas (1).

Blumenbach reconoce cinco razas: *caucásica, mongólica, etiópica, americana i malaya*.

Topinard tres: *blanca, amarilla i negra*.

Retzius distingue *dolicocéfalos* (cabezas largas) i *braquicéfalos* (cabezas cortas).

Cramper daba importancia al ángulo facial para reconocer las razas i constató diferencias de 70 a 85 grados.

Morton las quiso diferenciar por el *peso del encéfalo*: dividiéndolas en 32 familias.

Midiendo el espacio interior del cráneo, se han obtenido diferencias entre 1,540 i 1,250 centímetros cúbicos; esta última inferior corresponde a pueblos de muy baja cultura.

Todos los sistemas adoptados fallan: respecto a individuos dolico i braquicéfalos se han constatado que ocurren aun en una misma familia, entre hermanos!

Es una *lei, fija i general* que las plantas i animales experimentan cam-

(1) *Rudolphi* siguió a *Blumenbach*, desechando la raza malaya; *Cuvier* los dividió en *Semitas, Camitas i Jafetitas*; *Linneo* en cuatro: *blanca, amarilla, roja i negra*. *Buffon* en 6, más tarde 5; *Bory de St. Vincent*, 15; *Malte Brun*, 16; *Desmoulins*, 11; *Prichard*, 7; *Agassiz* las reúne a los reinos zoológicos, de los que enumera 8; *Gliddon* cuenta 150 familias humanas!

bios específicos según el ambiente en que se desarrollan: así también el hombre.

Las diferencias de color i de conformación del cráneo hánse tomado para distinguir o dividir las razas. El color depende del clima, la conformación del cráneo de la cultura.

El Cristianismo enseña la Igualdad de todos los hombres i la Ciencia deberá reconocerla.

Así como la naturaleza ha distribuido la variedad de plantas i animales, nos brinda también con variedades étnicas i antropológicas, que por razones humanas se mueven en distintos centros de sociabilidad i atracción o simpatía de raza!

De aquí proviene que las diferentes culturas se miran frente a frente con diverso criterio, ya simpatizando, ya con repulsión. Esto mismo hizo esclamar a Paracelso que fuera del Adán bíblico, debía existir un Adán americano; obligó también al Papa Pablo III a expedir un Breve en que espresamente declaró que los americanos eran hombres libres. La repulsión de raza fomentó la esclavitud i sin embargo esta existía aun entre individuos de la misma raza, ántes del Cristianismo i mucho tiempo después. El padre Las Casas, quien ideó la importación de negros africanos a América para librar a los regnícolas de la esclavitud, no se imaginó que sería él el causante del grave problema yankee con respecto a sus habitantes negros; por razón del mismo problema se encendió la guerra civil en los Estados Unidos de Norte América en 1860 i que duró hasta 1865, siendo los estados del Norte partidarios de la supresión de la esclavitud i los del Sur por su mantenimiento, siendo la señal de la guerra la elección del abolicionista Lincoln, en 1860.

Es muy probable, que pueblos que en el día se encuentran en el nivel inferior de la civilización, i aun en la barbarie descendan de antepasados de cultura mas alta, pero el aislamiento, la miseria, las migraciones, el clima i otras privaciones han apagado en ellos los rastros de su civilización. Muchas veces son los vicios los que dejeneran pueblos enteros; el clima cálido enerva las energías i pone al hombre insensible, apático, sin ánimo para el trabajo; a estas circunstancias amoldan sus costumbres, su alimentación, sus trajes i forman una entidad étnica especial.

Cada continente, i cada región de éstos, muestra sus peculiaridades que los viajeros etnólogos i antropólogos describen muchas veces con tintes exajerados. Pero viajeros ilustres como Cook i Forster, el príncipe Maximiliano de Wied, Alejandro von Humboldt, Livingstone, Bart, etc., se

espresan por lo jeneral en forma favorable con respecto a la psicología de los pueblos salvajes.

Nosotros mismos nos acordamos de los buenos tiempos antiguos: ponderamos el amor patrio, la probidad, la entereza de nuestros antepasados i lamentamos el patriotismo laxo, las malversaciones, la indiferencia cívica de los tiempos actuales!

I esto proviene porque los llamados sabios dan demasiado auje al Materialismo, queriendo presentar las cosas tales como son, que todos somos séres mecánicos o simples máquinas i perdemos por esto el respeto a los dogmas, a sus ministros, a nuestros gobernantes que consideramos séres frágiles como nosotros. El egoismo personal i el utilitarismo hacen lo demas!

Si alcanzáramos a leer el verdadero libro de la vida, de cómo los fenómenos se desarrollan i suceden unos a otros o si comprendiésemos el papel que nos corresponde en este admirable rodaje, formaríamos una entidad o una nacion bien organizada! La entidad espiritual levanta al jénero humano i lo separa de lo material, de su animalidad.

La **Antropofajia** i los **sacrificios humanos** que tienen a menudo relacion con el *Canibalismo*, nos producen una impresion de duda i desaliento para sostener la unidad de oríjen i la superioridad del jénero humano; pero forman la infima etapa i dan lugar al suavizamiento de costumbres en el desarrollo de los pueblos.

Las causas de la Antropofajia han sido siempre la supersticion o la venganza; algunos pueblos de la América comian a sus prisioneros i los de la Polinesia (restos del Continente Lemuriano) comian las víctimas de los sacrificios que ofrendaban a sus divinidades.

La Antropofajia no es propia del jénero humano; el hombre por la estructura de su dentadura es *herbívoros*; debemos por consiguiente buscar una causa de sus inclinaciones de comerse a sus semejantes; ejemplos tambien se encuentran entre los animales como ser: osos, lobos, gatos; en el cerdo es bastante comun que se coma las crias i la placenta. *Pauw* i *Burmeister* creyeron que tuvo su oríjen en la escasez de alimento; en cambio Forster dice que aún se encuentra en partes donde el hombre tiene abundancia de víveres.

Heródoto cuenta que en el ejército de Cambises, se sacaba a la suerte uno entre cada diez soldados para comerlo i tomar su sangre, cuando al atravesar el árido desierto, carecieron de víveres i agua. En Islandia, las

mujeres de los Feejees cambiaban entre sí los niños para no consumir los propios.

Los fueguinos en años de escasez se comen la mujer mas anciana de la familia.

Se dice que la carne humana es extraordinariamente sabrosa i agradable al paladar i quién la haya comido alguna vez, la prefiere. (1) En los Nibelungen, poema que recuerda tradiciones antiquísimas de los Indo-germanos se constata que los caballeros burgundiones ajagan su sed con la sangre de los vencidos.

Hagen dice a sus compañeros de armas que la sangre de los muertos los fortificaría mas que el vino; si pueden hartarse con los que aborrecen, saciarán al mismo tiempo la venganza i el hambre! La venganza ha sido siempre una lei imperiosa en el hombre desde que existe.

Herodoto dice que todos los pueblos del norte de Europa i algunos pueblos de la India eran antropófagos. *Eratósthene*s dice que los Escitas sacrificaban los extranjeros, comian su carne, en sus cráneos bebían agua i del cuero cabelludo de la cabeza hacían mandiles que llevaban en el pecho. *Estrabon* dice que los Irlandeses son antropófagos mas crueles que los británicos, porque comían a sus propios padres i tenían relaciones sexuales con sus propias madres i hermanas. Los masajetas tenían en gran honor que sus carnes, despues de muertas, fueran mezcladas con carne de cordero i *Herodoto* agrega que copulaban públicamente; lo mismo se dice en el dia de los habitantes de las Islas Andaman en el golfo de Bengala. Los mitos griegos de Saturno i Tántalo, de Procne i Atreo se refieren a la Antropofajia i *Barthélemy* en su introduccion al Viaje de Anacharsis, dice que los griegos antiguos comían la carne de sus enemigos. En un pasaje de Iliada (XXII, 346) dice Aquiles a Héctor: «Que me exaspere en ira i furia, para engullir tus carnes destrozadas, en venganza del daño que me has inferido». *Aulo Gelio* i *Luciano* dicen que en la Escitia se tenía la carne humana por el manjar mas sano. *Plinio*, *Areteo*, *Celso* i los padres de la Iglesia *Tertuliano* i *Minucio Félix* dicen que en la antigüedad se tenía la sangre humana como remedio soberano contra la epilepsia. En Ejipto se bañaban los leprosos en sangre humana para sanar. (Plinio. Hist. nat. XXVI, 4.).

(1) La Ciencia médica contemporánea, fundándose en que los caníbales tienen buen estómago preconizan la carne humana para sanar de las afecciones de este importante órgano.

En una agregacion caldea a los cinco libros de Moises se lee que el rei de Ejipto, enfermo de consuncion, ordenó matar a todos los primojónitos de los Israelitas para bañarse en su sangre.

Cuenta *Cedreno* que Constantino el grande, que sufría de lepra, consultó en Roma los médicos mas afamados; algunos que eran judíos le aconsejaban que debia bañarse en sangre de niños que aún mamaban; se ordenó que las madres que criaban, aparecieran en Palacio, pero al ver el rei la desesperacion de éstas, desistió de poner en práctica el siniestro consejo.

Ghillany cuenta que los leprosos de la antigüedad sanaban con la sangre estraída del corazon de una vírjen.

Supersticiones análogas se conservan hasta el día en algunos puntos de la China, donde se matan hombres para conseguirse carne humana, bilis humana etc. para curar ciertas enfermedades; tienen igualmente en gran estima la placenta.

Valerio Máximo (VII. 6) echa en cara a los españoles que se comian a los prisioneros, mujeres i niños! *Tito Livio* (XXIII. 5) dice que Aníbal daba carne humana a sus soldados para que fueran buenos guerreros. Los sacrificios de los hebreos tienen relacion con la antropofajia; a los canaanitas se les atribuye esta cualidad en varios pasajes del antiguo Testamento. (Libro de la Sabiduria 12, 3 i 14, 22. Sacharja 8, 7).

En los libros de Moises se habla de beber la sangre de los muertos, de comer su carne i desmenuzar sus huesos. (4.º libro de Moises 23, 24 i 24, 8).

En el profeta *Exequiel* (36,13 i 14) se lee: Has comido carne humana i has dejado a tu pueblo sin niños; de lo cual se desprende que los hebreos que sacrificaban sus hijos, los comian en seguida. Si los horrores i desmanes de la guerra se califican de amenazas de Jehová, tambien se tiene como hecho conocido el de comer la carne de sus parientes. (5.º libro de Moisés 28,53 i 3.º libro 26,29. Jeremías 19,9.). Heliogábalo, Simón Mago, Apolodoro de Tyana comian carne humana i los paganos inculpaban hasta a los primeros cristianos que comiesen párvulos; *Ghillany* dice que es mui posible que algunos cristianos recién convertidos practicasen ritos judaicos.

Mui curioso es que en el Génesis (1.º libro de Moises 1,29) se indican sólo yerbas para la alimentacion del hombre i que sólo despues del Diluvio se le permite comer carne (1.º libro de Moises 9,3). En muchas partes de los libros de Moises se prohíbe comer la carne con la sangre. El primer libro de Samuel 14,32 i 33 dice que el pueblo de Israel se apartó de Jehová

por haber comido la carne con su sangre de los animales capturados bajo el reinado de Saul. En las persecuciones contra los cristianos en Roma debia probarse la conversion al paganismo bebiendo sangre de los sacrificios. En nuestros tiempos los judios creyentes ponen la carne ántes de asarla una hora en agua i otra hora en sal, a fin de que salga la sangre.

El médico árabe Abdallatif, de Bagdad, cuenta que por el año 1200 de nuestra éra hubo gran escasez en el Ejipto porque no se habian producido las inundaciones del Nilo.

Los padres comian a sus propios hijos i los ofrecian en venta; el pueblo sacaba los cadáveres de los cementerios para consumirlos. Se robaban criaturas i hombres adultos para comérselos. Hubo despues necesidad de imponer terribles penas, porque la necesidad se hizo costumbre! En el siglo VII la Europa fué invadida por semejante costumbre.

Thiers cuenta que en Francia se produjo el año 1026 una terrible hambre bajo el reinado de Roberto; se comió carne humana. En Algeria hubo una hambre en 1868 i el pueblo recurrió a la antropofajia; el 4 de Enero de 1869 se condenó en Blidah un individuo a muerte por haber muerto i comido a seis individuos en un mes. Los naufragios i análogos dramas del mar nos ofrecen numerosos ejemplos en nuestros dias. Dumont d'Urville dice que los habitantes de Nueva Caledonia contemplaban las piernas i brazos desnudos de sus marineros, saboreándose imaginariamente en ellos i gritaban «Kaparek», que significaba «manjar sabroso».

Habitantes de las Islas Salomon trajeron en 1845 un niño en venta a los misioneros, diciendo que estaba bueno para comerlo.

El padre del rei Niuriki de Futuna consumió mas de mil individuos, i los reyes i caciques posteriores tuvieron que prohibir la antropofajia para evitar la despoblacion; por el mismo motivo se la permitian sólo al rei en las islas Sandwichs.

El primer nombre de la reina *Pomare* de Taití era *Aimata*, lo que significa: «yo como el ojo»; los neozelandeses i taitianos consideraban el ojo como un manjar especial.

Los antropófagos mas sanguinarios del mar del sur son los habitantes de las Islas Fidchi, así lo sostienen Matthew, Seemann, Egerström i otros; las víctimas son indicadas por los caciques i sacerdotes, despues de haber consultado los espíritus en sueño. Para preparar sus víctimas hacen como los chilotes en el Curanto: cavan un hoyo, lo revisten de piedras, hacen fuego adentro; cortan el cuerpo en torrejias, desechando manos i pies como inservibles; las carnes envuélvenlas en hojas de un rosal tropical, agregándole

nueces de coco, plátanos i otros frutos aromáticos; atan el rollo (arrollado) i lo colocan sobre las piedras incandescentes, donde se asa por espacio de una hora. No participan en esta merienda las mujeres, es exclusiva para los guerreros.

En Australia se practica la antropofajia en secreto, hai ejemplos de casos aislados. En épocas de gran escasez desentierran sus muertos despues de tres dias. Al enemigo le sacan la riñonada para hacerse con ella fricciones i masajes i obtener así la fuerza del vencido.

Koegel dice que los habitantes de las Moluccas, los Alfurus, comen la carne de sus enemigos; *Funghuhn* i *Bickmore* dicen que los *Battas* de Sumatra comen carne humana, no por necesidad, sino por encontrarla sabrosa; dicen que la carne de los pueblos malayos es la mejor.

La distribucion del Canibalismo en América se ha podido estudiar poco a poco, porque los indíjenas americanos negaban constantemente a los europeos, que fuesen antropófagos. *Alejandro von Humboldt* lo constató en el Cassiquiare; *Dobritshoffer* en el Brasil i Paraguay; *Guillermo Piso* i *G. Marcgrav* en 1637 en el Brasil. *Guillermo von Zimmermann* dice que los indios de Norte-América son mas crueles, porque martirizan previamente a sus víctimas.

Pigafetta, aprovechando las comunicaciones del portugues *E. López*, constata que los habitantes del Congo se comen mutuamente i los esclavos cansados se ofrecen ellos mismos como manjar. En Angola i otros puntos, las mujeres recorren el pueblo, vendiendo restos humanos; se ha constatado plenamente las comunicaciones de *du Chaillu* que se referian a lo mismo i que se ponian en duda.

Los persas han contribuido poderosamente a desterrar del Asia el Canibalismo. La doctrina de Zoroastro ha influenciado tambien favorablemente la relijion de los hebreos, apartándolos de los sacrificios sangrientos durante el cautiverio de Babilonia.

Martin Behaim cuenta en 1492 que en el reino Dageram en Java se ahogaba o estrangulaba a tiempo a los enfermos para que sirviera su carne. Los yacutos i tunguses comen la placenta asada; *Prichard* dice que la palabra «Samojedo» significa autófago, porque los débiles invitaban a los de su familia a comérselos.

Se creia en la antigüedad que los sacrificios humanos eran gratos a la Divinidad i aun *Orígenes* era de esta opinion. *Plutarco* en cambio decia que «sobre todos vijilaba un padre comun bondadoso i es insensatez creer en

» divinidades inferiores que se recreen en sangre humana i en sacrificios humanos».

Plutarco dice que en el Egipto se sustituyó la víctima humana por un toro, el cual se marcaba con un sello que representaba una figura humana, de rodillas, con las manos amarradas al dorso i con un cuchillo en la garganta. Sin embargo se dice que el rei Busiris sacrificaba extranjeros i comia de sus carnes. *Ghyllany* ha indicado muchos comprobantes encontrados en los libros de Moises respecto a los sacrificios de los hebreos; formaban parte del culto mientras duró el reino de Judá i de Israel hasta el cautiverio de Babilonia. Sólo a los profetas posteriores les fué dado conseguir su abolicion.

El antiguo Dios de los judíos es un Dios de la ira i de la venganza cuyas maldiciones nos llenan de horror (3.^{er} libro de Moisés 26,24; 5.^o libro 28,57). No puede causarnos asombro si en sus altares humeaba sangre humana, como la de los pueblos vecinos, los canaaneos, babilonios i fenicios. Es un grave error si Scherr i otros sostienen que los judíos no creian en un Principio malo.

Schaaffhausen «Anthropologische Studien», de quien tomo estos datos, cree que con las investigaciones modernas se ha probado que los cinco libros de Moises son de orijen mui diverso, i que deben de datar del tiempo del cautiverio en Babilonia, siendo la casta sacerdotal la interesada en referirlos a Moises. Cómo puede ser Moises el autor del libro en que se describe su propia muerte i cuyo idioma es tan completo como el del último tiempo del reino de Judá.

Las estrictas prohibiciones contra la idolatría i los sacrificios humanos, a que estaba entregado el pueblo, no pueden haber sido dadas por Moises, porque cuando bajó del Sinaí ordenó él mismo hacer sacrificios humanos. Fueron sacrificados los hijos de Aaron. Dios mismo habia ordenado a Abraham, sacrificase su único hijo Isaac.

Ghillany explica el pasaje del 4.^o libro de Moises 35,4, en que Jehová ordena colgar delante del sol los cabecillas del pueblo, como sacrificios humanos; segun refiere *Diodoro*, tambien en otros Estados sacerdotales de la antigüedad, como ser en Meroe, era sacrificado el rei; supone que Aaron, quien fué llevado por Moises al monte Hor, donde murió, fuera sacrificado por éste. Tambien Moises muere sobre el monte Abarim, consagrado al Baal Peor, lo que deja traslucir una sospecha sobre la naturaleza de su muerte. Es curioso que el tiempo en que los profetas consiguieron una adoracion pura de la Divinidad, coincida con el de la *doctrina de Zoroastro* en

la Media i la Persia. *Jeremias*, 19,5 i 32,35 como *Exequiel* 20,25, reprueban los sacrificios humanos i este último dice que Jehová para castigar a los israelistas en el desierto les ha impuesto una lei dura e inconveniente, la de sacrificar sus primojénitos! Tambien *Micha* 6,7, está contra estos sacrificios, A menudo exige Jehová el sacrificio de los primojénitos de hombres i animales (2.º libro de Moises 13,2 i 22,9 i 30).

Se citan como divinidades a Baal i Moloch a quienes se hacen sacrificios humanos; algunos pasajes hablan de tales sacrificios sin citar divinidad; casi siempre no se refieren a un Dios sino a dioses. Jeremías dice que los judíos queman niños al dios Baal. Jesaias 57,3 habla de sacrificios de niños que se verifican bajo árboles verdes, acompañados de excesos sexuales en honor de la *Aschera* babilónica. *Exequiel*, 16,36 se refiere a los mismos sacrificios. Los bocados de horror de que hablan los escritos de los profetas pueden referirse al hecho de comer carne humana (2.º libro de los Reyes 18 a 23).

Solo dos reyes de Judá *Hiskia* i *Josías* (65,4) tratan de abolir la idolatría babilónica, pero sin éxito; Manassés, hijo de Hiskia la introduce de nuevo i sacrifica su hijo; tambien el hijo de Josías hizo «lo que digustaba al señor, como habian hecho sus antepasados».

Ghillany nos presenta un cuadro de horror: Abraham sacrifica a Isaac Moisés sacrifica su hijo en celebracion, los israelitas hacen sacrificios humanos en celebracion de las tablas dadas al pueblo en el monte Sinaí. Cabcillas israelitas son sacrificados para aplacar la ira de Jehová, quien ha mandado una peste i mueren probablemente tambien Aaron i Moisés.

Josué sacrifica los reyes cautivos; *Jefta* sacrifica su hija. Samuel sacrifica por sus manos al cautivo e indefenso Agag, el rei de los Amalecitas. Cuando David trajo el Arca de la Alianza a Jerusalem fué sacrificado Usa. David sacrifica los cautivos de la guerra. Para apartar una gran hambre por la escasez de víveres hace sacrificar David los descendientes masculinos de Saul (2.º libro de Samuel 21,9). Bajo el reinado de Salomon i otros reyes tienen lugar sacrificios humanos. *Eliá* sacrifica con sus propias manos 450 sacerdotes de Baal. Todo lo que los judíos denominaban «cherem» (desterrado) i consagraban a Jehová debia ser muerto, entre ellos los prisioneros de guerra (3.º libro de Moisés 27,28 i 20,16). El culto israelita es análogo al babilónico i fenicio. Jehová era en principio el dios Sol, se le llamaba muchas veces «fuego que devora», i Moisés prohibió representarlo en efijie. Tambien en el templo de *Hieropolis* en la Siria habia una efijie del dios Sol, sólo un trono, se les prohibía representar el Sol i la Luna

porque estaban visibles en el cielo. En Babilonia, donde estaba el templo de Bel, el dios Sol, tampoco habia efijie en la torre, sino un lecho i una mesa; tampoco los persas representaban la divinidad, sino que practicaban sacrificios en la cumbre de los cerros, llamando por testigo el círculo celeste. La descripcion que hace *Heródoto* del templo de Babilonia lo pinta idéntico al de Jerusalem; tambien en aquel habia dos altares de oro uno grande i otro pequeño; en el primero se sacrificaban animales grandes en el segundo crías. El altar de los hebreos tenia cuatro cuernos, al medio ardía el fuego sagrado; Moises ordenó hacerlo de piedra i barro; orijinariamente era de cobre i hierro i recuerda las efijies del Baal de los fenicios en cuyo vientre se quemaban los sacrificios.

La Pascua de los hebreos es la fiesta de Saturno de los fenicios, en que se hacian sacrificios humanos; mas tarde eran éstos reemplazados por animales, un cordero!

En los pueblos de la antigüedad es frecuente este reemplazo: Dios manda a Abraham un carnero para que lo mate i sacrifique en lugar de Isaac; en Grecia se reemplaza al hermoso adolescente por una cabra, la Ifjenia por un ciervo, a Frixo por un carnero! Los judíos sacrificaban probablemente un niño en Pascua que fué reemplazado por el cordero, debian comer los circunstantes a lo ménos una parte del tamaño de una aceituna i el resto debia quemarse. Aun hoi los judíos hacen pasar en su Pascua todos los utensilios domésticos por el fuego para purificarlos i los primojénitos deben ayunar. La forma redonda de los panes de Pascua representa la esfera del Sol. En tiempos de la dominacion romana los judíos imponian la pena capital i ejecutaban a los criminales. Cuenta *Apion*, que el rei Antíoco de Siria al saquear el templo de Jerusalem el año 169 A. Cr. encontró en un departamento reservado a un hombre que estaba en engorda para sacrificarlo.

El frecuente uso que hacian los judíos de la antigüedad, de sacrificios humanos, explica la sospecha que se tenia en la Edad Media de que sacrificaban niños cristianos para beber su sangre.

La Historia del pueblo judío cita muchas veces el hecho de que por medio de sacrificios humanos se apartaban las desgracias que sobrevenian; ello estaba en la mente de la nacion. *Mesa*, rei de los Moabitas sacrifica sobre las murallas de una ciudad sitiada su propio hijo, que tuvo por consecuencia la retirada de los judíos.

Josefo cuenta que durante el sitio de Jerusalem por Tito, una noble judía mató para el sacrificio su propio hijo. Aún la muerte de Jesu-Cristo la con-

sideran los judíos como sacrificio, fué crucificado por Pascua i el Sumo Sacerdote Kaifas habia dicho que moriría por su pueblo: es mejor que muera un hombre por el pueblo i no se pierda todo el pueblo.

La circuncision que era para los judíos el signo de la alianza, pero que tambien se encuentra en otros pueblos, es segun muchos autores un resto de sacrificios humanos. En lugar de sacrificar el niño, se derraman gotas de su sangre, i si esta operacion se practica en las jenitales, era porque se las consideraba sagradas.

Los antiguos hebreos, al hacer un juramento se tocaban las jenitales (1.^{er} libro de Moisés, 24.2.); los árabes practicaban lo mismo. Segun *Movers* aparece la circuncision en reemplazo de la castracion; esta última era en algunos Estados sacerdotales de la antigüedad una forma suavizada del *autosacrificio*.

Orígenes, dice que en Ejipto sólo los sacerdotes i los sabios debian hacerse circuncidar. *Le Vaillant* observó que una tribu hotentote practicaba una especie de circuncision estrayendo un testículo. Es de suponer que la castracion no era rara entre los judíos, puesto que Moisés la prohibió (5.^o libro de Moisés, 28.1). Tambien la entrega de la virjinidad de las jóvenes se consideraba como un reemplazo del sacrificio.

Luciano cuenta que los sacerdotes de la Siria i aun los judíos conservaron la castracion hasta los tiempos cristianos, (Evanjelio de San Mateo 19.12). *Los sacrificios incruentos* de otras partes del cuerpo consistian en arrancarse el *vello* i la *barba* (como lo practican tambien nuestros indíjenas, i por vía de comparacion mas adelante, extracto la obra de Schaaffhausen); estaban en uso en todos los pueblos de la antigüedad.

Heródoto sostiene que los habitantes de la Colchica, Ejipto i Etiopía siempre han circuncidado las jenitales; practicaban la incision del prepucio para evitar acumulacion de humores, o cuando habia fimosis o para fimosis en el miembro viril. Los cartajineses i fenicios ofrecian sacrificios humanos a Saturno, figurado por una columna con brazos en cuyo interior se mantenía fuego; los griegos practicaban lo mismo: el dios *Moloch*, la fuerza destructora, es el *Saturno* o *Cronos* de los griegos! En 1518 encontraron los españoles en la isla Carolina, en el golfo de Méjico una enorme estatua hueca, hecha de metal, en cuyo interior halláronse restos de sacrificios humanos.

Clavigero dice que los recién nacidos del sexo masculino reciben en Méjico el bautismo del agua i en seguida son pasados cuatro veces por el fuego. Estos i muchos otros puntos de la cultura mejicana dan importan-

cia a la aseveracion de *Diodoro* (V, 19), que un buque fenicio fué llevado por el viento a una isla remota.

Los aztecas en Méjico sacrificaban a sus ídolos miles de individuos de una vez, sometiéndolos a crueles tormentos; los sacerdotes mejicanos llevaban talares rojos como los sacerdotes de Saturno en Grecia, Siria, Fenicia i Cartago; recogian la sangre de las víctimas, la mezclaban con harina i se la daban a probar a los creyentes. Sólo mas tarde, tambien comian los miembros de los sacrificados. Segun *Clavigero* el sacerdote azteca arrancaba el corazon de la víctima i se lo ponía con cuchara de oro en la boca del ídolo, rociándola tambien con la sangre. Del cuerpo comian los mejicanos sólo los brazos i piernas, lo demas se daba a los animales o se quemaba. Los viajeros han encontrado tales hechos en todas partes del Pacífico, entre tribus de hermosa contestura. En Europa, en partes hasta el siglo IX de la Era Cristiana, en Asia, Africa, Oceanía, América, en todas partes la humanidad es la misma i probamos con ello la unidad de su oríjen i la unidad de sus inclinaciones naturales, cuando ha perdido las nociones de la verdadera Divinidad!

Si repasamos los usos i costumbres de los antiguos peruanos, los sacrificios de sus prisioneros, las ceremonias relijiosas i su templo del sol, etc. repetiríamos lo ya dicho. Los habitantes de la Florida sacrificaban un ciervo al sol, las mujeres le ofrecian sus primojénitos, hacian el sacrificio incruento de sus cabellos a los maridos muertos en la guerra, todo nos demuestra que la cultura humana no es única propia o hereditaria de un pueblo aislado.

Todo conocimiento humano se trasmite de pueblo a pueblo i los pueblos posteriores recojen la herencia de sus antepasados sin importarles que ellos hayan sido semitas o arios.

La crueldad i venganza humanas, se han conservado desde la antigüedad hasta nuestros días, adoptando sólo formulismos adecuados a la época. La humanidad alberga en sí misma su propio azote, un acicate que la hace despertar i dirigir sus miradas al Dios Creador, i ordenador del universo. Los combates singulares, las guerras entre familias, tribus, nacionalidades, jamas han podido abolirse, son verdaderos sacrificios humanos, que purifican a la misma Humanidad.

LAS GUERRAS se han *humanizado*, pero podrán jamas ser abolidas. Han sido siempre los hombres, quienes tomaron las armas i defendian patria, rei i hogar; tropas femeninas no han tomado parte en combates, salvo casos aislados en que hubo mujeres valientes; pero la mujer era la

compañera inseparable del herido, del enfermo, del hambriento: ella dulcificaba la miseria!

En *la antigüedad* los vencidos pertenecían al vencedor; las mujeres de los vencidos eran tratadas brutalmente; las jóvenes robustas eran arrastradas a la esclavitud, las débiles, ancianas, inútiles, eran muertas i aun sacrificadas por sus mismos compatriotas.

Cuando *Dario sitió a Babilonia*, los sitiados mataron a sus mujeres, dejando sólo las estrictamente necesarias para preparar la comida i cuidar a los heridos.

Los israelitas llevaron la conquista de Canaan, que duró trescientos años, con toda crueldad, tratando de esterminar a los regnicolas. De Jericó no quedó vivo ser viviente alguno; en la toma de Ai murieron 12,000 personas entre hombres i mujeres.

Esta era la lei de Dios, la lei de la guerra; mas tarde por otra lei debían las mujeres i niños considerarse como botín de guerra, las mujeres fueron tomadas como concubinas, despues que ellas habían llorado a sus parientes durante un mes.

Los persas hacían a las mujeres enemigas esclavas; las mas hermosas eran destinadas a ser concubinas del rei. Cuando Jerjes reconquistó a Olynthos, fueron muertas todas las mujeres.

Entre los *helenos* las mujeres conquistadas tenían la condicion de esclavas. Los bárbaros también preferían la muerte a la esclavitud; un ejemplo nos dan los pueblos del Cáucaso invadidos por Jenofonte con 10,000 griegos; los que no podían huir se arrojaban a los precipicios. *Platon* era de opinion que la mujer debía participar en las batallas; debían ejercitarse en la guerra para infundir respeto a los enemigos.

Alejandro el Grande era magnánimo en la guerra, decía: «no hago guerra con prisioneros i mujeres, deberá ser armado a quien yo odie». Sin embargo, castigaba a los rebeldes, ya vencidos; al recuperar a Tébas hizo degollar a mujeres i niños, i los que escapaban a la matanza fueron hechos esclavos; las mujeres de los masajetas fueron distribuidas entre sus soldados. Lo mismo hacía Aníbal: las mujeres i niños de las ciudades cicilianas de Selino e Himera fueron repartidas entre los soldados.

Los romanos tampoco eran moderados con las mujeres: las llevaban al mercado! Al hacer la guerra a los países del Mediterráneo fueron los romanos aun mas crueles: las mujeres eran vendidas; sólo dejaban los niños i ancianos. En el Epiro fueron vendidos los habitantes de 70 comarcas, mas o ménos 150,000 individuos en un solo día. Escipion perdonó la vida

a 25,000 mujeres al tomar a Cartago, pero sus cabellos (trenzas) se habian utilizado para sogas.

En la guerra española de 20 años mataban los hijos a sus madres para que estas no cayeran prisioneras.

Pronto conocieron los romanos a las mujeres jermánicas.

Los cimbrios i teutones, que avanzaban victoriosamente se habian dividido; estos últimos atacaron el año 102 el ejército de Mario en Aquae Sextiae.

Al ser rechazados los *Ambrones* (pueblo de la Galia, Helvecia), se arrojaron las mujeres al combate para arrancar los escudos i espadas tomados por los romanos, el segundo dia de la batalla cayeron de 100 a 150,000 *teutones*; al rehusar Mario la peticion de sus mujeres, de obsequiarlas a las Vestales, despedazaron primeramente sus niños i en seguida se dieron muerte ellas mismas con daga i soga.

Al año siguiente venció Mario a los *cimbrios*; los que huian a sus carros parapetados eran muertos por las mujeres i cuando a éstas despues de desesperada resistencia que habian opuesto, se les permitió retirada libre como tambien ingreso al servicio sacerdotal, mataron primero sus hijos i despues se quitaban ellas mismas la vida. El historiador *Floro* dice de ellas: «su muerte era tan hermosa como su defensa». i se las recordaba por mucho tiempo como «terror cimbrío». Distinta suerte corrieron las mujeres durante la guerra de siete años que llevó César contra los galos (años 58-51 a. Cr.) Cuando los pueblos galos de la Béljica actual, los Nervienses i sus aliados fueron aniquilados en la batalla a orillas del Sabis, protejió César a sus mujeres, niños i ancianos guarecidos detras de los pantanos; en cambio toda la poblacion traidora de los Aduatuques, territorio de Tongres en Béljica, en número de 530,000 almas, fué reducida a la esclavitud. En *Avaricum*, la actual Bourges, hizo César pasar a todos los vivos por las armas, porque su toma le habia costado mucha jente; de la poblacion de 40,000 almas, escaparon sólo 800 habitantes. Cuando *Vercingetorix* fué encerrado con sus 100,000 hombres en *Alesia* i el hambre le obligó a hacer salir a mujeres, niños e inválidos, fueron éstos devueltos a la ciudad por los romanos i murieron miserablemente entre las trincheras.

Tambien el filósofo griego *Onosander*, de la escuela platoniana decia por el año 40 de nuestra éra: «Si el jeneral quiere rendir la ciudad por hambre, obligue a regresar a ella a las mujeres, niños i ancianos cautivos.»

Quando en la segunda guerra civil los pompeyanos subyugaron la Iliria, sólo resistió con éxito *Salona* (año 49). Las mujeres hacian cuerdas

de arco de sus cabellos, en seguida se vistieron de furias, entraron de noche al campamento enemigo con antorchas encendidas, quemaron las máquinas de guerra e infundieronles a los enemigos tal terror, que les fué fácil a los hombres que las seguían, obtener una victoria.

En las guerras que desde Augusto siguieron contra los jermanos seguían pocas mujeres i niños a los ejércitos; su estímulo era a veces de efecto decisivo. Durante la batalla en que participaban pocas armadas se mantenían en los parapetos desde donde llevaban alimentos a los combatientes i atendían a los heridos. Cuando durante las campañas de *Druso*, fueron encerradas en los parapetos, despedazaban sus hijos i los arrojaban en la cara de los atacantes. El año 14 de nuestra éra, cuando *Germánico* procuró el esterminio de los Marses, pueblos jermánicos de la rejion del alto Ems, no perdonó sexo ni edad i en la campaña contra los Chateneses (Neufchâteau) llevó cautiva a Tuseda, esposa de Arminio, a pesar de que el vencedor de Varo había llamado a los jermanos a combatir contra hombres «porque « no hacía la guerra a traicion contra mujeres embarazadas, sino publicamente contra hombres armados».

Tácito cuenta en su *Jermania*: a fin de que la mujer no se crea libre de los azares de la guerra el marido al entregarle las arras le dice que debe cuidarlas en la paz i en la guerra i debe sufrir con él i estas arras se componen de un corcel enjaezado, una lanza i una espada; tambien ella le entrega algunas armas al marido.

Tambien en la segunda guerra que tuvieron que sostener los pueblos del Danubio, pelearon valientemente las mujeres contra los romanos.

Los romanos sofocaron cruelmente la revuelta que se produjo en la Judea durante los años 66 a 72, promovida por los agitadores. En Cesarea fueron muertos 20,000 judíos, en el teatro de Damasco 10,000. Vespasiano tomó una ciudad tras otra; durante las seis semanas de resistencia que opuso Jotapata fueron muertos 40,000 individuos; en Gamala se arrojaron 5,000 a los precipicios, las mujeres, niños i ancianos fueron degollados. Mas terrible fué el sitio de Jerusalem, que duró cinco meses. Los habitantes de la ciudad del templo que tuvieron que salir por el hambre, una vez tomada la ciudad nueva, fueron crucificados 500 cada dia; en Julio habian muerto de hambre 115,880 habitantes, una mujer mató su propio hijo i se lo comió; el 10 de Agosto del año 70 fué tomado el Monte del Templo, 6,000 individuos indefensos murieron quemados en el atrio del templo; en Setiembre fué tomada finalmente la ciudad vieja; los capaces de llevar armas i los inservibles fueron muertos; los fuertes i jóvenes fueron llevados i destinados

a la arena i a la esclavitud; por todo murieron un millon de judíos i 97,000 fueron hechos esclavos. Lo mismo se procedió en las demas ciudades de la Judea; en Joppe fueron hechos esclavos mujeres i niños; en Massada se quitaron los defensores mismos la vida después de porfiada resistencia.

La misma barbarie se vió en Bizancio sitiada por Septimio Severo durante 3 años; las mujeres tejian cuerdas de sus cabellos i ayudaban a despeñar piedras, estatuas i caballos de bronce sobre los asaltantes; los habitantes se alimentaban de cueros i por último se comian unos a otros.

Los godos que hacian sus depredaciones en los países del Danubio, fueron batidos en 269 por Claudio en Naissus; cada soldado recibió como botin de guerra 2 a tres mujeres.

El moderado *Aureliano* hizo destruir en 274 la ciudad de Palmyra, que se habia rebelado, i llevó presa a la reina Zenobia con diez mujeres vestidas de amazonas; en cambio en la guerra contra los persas en 298 fueron tratados con toda consideracion las mujeres, hermanas i niños del rei hasta la paz de *Galerio*.

Durante las *Invasiones* no habia posibilidad de suavizar la suerte de las mujeres siendo que en las tribus germanas, las mujeres tomaban parte en la guerra.

Escritores paganos hubo, quienes pedian consideracion a la mujer entre ellos *Grifo* (Gryphus), a mediados del 2.º siglo, citado por *Justino*, i un siglo mas tarde el retórico griego *Ailianos*.

Habia principiado el *Cristianismo* i dádole a la mujer una existencia mas humana, pero en los 4 primeros siglos poco pudo contra el tratamiento a las mujeres en la guerra.

En la *Edad Media* cambió la suerte de las mujeres en la guerra, a lo ménos en la Cristiandad. *Belisario* no pudo evitar que sus soldados no violaran e hicieran esclavas a las mujeres en la guerra con los Vándalos después de la victoria de Tricameron en el norte del Africa, el año 533; pero trató honrosamente al valiente rei Gelimer, permitiéndole vivir en una propiedad que el emperador Justiniano le habia obsequiado en Galatia.

Los contrastes mas pronunciados encontramos en la *guerra de veinte años contra los godos*; su rei *Vitiges* conquistó en 539 a Milan; hizo degollar 300 mil hombres i a las mujeres las redujo a esclavitud i ordenó quemar la ciudad. Sin embargo, Justiniano usó de clemencia con él, dándole un puesto en el Asia, después de haberlo hecho su prisionero. El noble rei godo *Totilas* conquistó la Campania (Italia meridional) i respetó a las mujeres de posicion social; aun mandó ejecutar a un godo que habia violado una doncella,

i sus bienes pasaron a ésta i cuando tomó a Roma prohibió atentar contra la vida de sus habitantes i contra el honor de sus mujeres.

Cuando Chramno, hijo de Clotario I hizo la guerra en 560 contra su padre, éste lo tomó prisionero i lo hizo quemar junto con su mujer e hijas.

Los *avares* pueblo de oríjen ural-altaico, empujados por los turcos merodeaban bárbaramente por el año 600 desde el Mar Negro hasta el Elba i el Oder. Las doncellas que apresaban se las repartian i a las mujeres i niños los llevaban a la esclavitud.

Los *mahometanos* procedian en sus conquistas conforme a los duros preceptos del Coran; los contrarios de Mahoma cometieron las primeras crueldades; despues de su victoria cerca de Ohod en 625 su enemiga principal Hind con sus compañeras cortaron a los caidos las narices i orejas i las llevaban como collares i pulseras; Hind intentó comerse el corazon de uno de sus principales enemigos. Tambien Mahomet era sanguinario despues de sitiarse infructuosamente a Medina, hizo ultimar a 700 judíos que se le habian rendido i a sus mujeres i niños los hizo esclavos. Los sucesores del profeta trataron bien a los prisioneros; no separaban la madre del niño.

Al empezar la campaña contra la Siria en 652 decia Abu-Bekr:

«¡No mancheis vuestras armas con la sangre de mujeres, niños i ancianos!» Aun mas humanitarios se portaron los musulmanes en España en el siglo VIII; a las mujeres, niños, monjes, inválidos, limosneros i esclavos les perdonaban el tributo capitis (contribucion por cabeza). Cuando en 1099 el rei Bukar sitió a Valencia fueron tambien mujeres las que lo combatieron.

Las *mujeres de los escandinavos* tomaban parte en las guerras.

Los normandos devastaron a Inglaterra desde el año 800 por espacio de dos siglos sin perdonar a mujeres i niños.

Los *daneses* procedian peor; en 1010 al tomarse a Canterbury pasaron a los hombres por las armas, las mujeres i niños fueron hechos esclavos; los normandos que se tomaron a Roma en 1084 deshonraron a las mujeres i en seguida las enviaron al mercado de los esclavos junto con los hombres i niños

Los *Magyares* eran bárbaros en sus correrías; sacaban numerosos prisioneros de la Sajonia i de la Thuringia principalmente mujeres i niños que los amarraban de las cabelleras o de los brazos i los arreaban como piños de animales! Las guerras internas de Alemania eran crueles; cuando el príncipe feudal polaco *Mieczislaw* tomó en 1015 a Meissen ayudaban las mujeres de los sitiados acarrear piedras i apagar los incendios.

Durante los dos siglos de las Cruzadas las guerras eran inhumanas, rara vez se vió caballeridad. El mas humano de todos para con las mujeres fué en 1187 Salah-Eddin, miéntras los Cruzados maltrataron bárbaramente las mujeres en Constantinopla el año 1204; las guerras europeas que siguieron durante los tres siglos despues de las Cruzadas fueron igualmente sangrientas; en la guerra de *dies años* entre los reyes alemanes fueron principalmente los conventos de monjas de Thuringia los damnificados i saqueados. Los mercenarios de Felipe embadurnaron una monja desnuda con miel, en seguida la revolcaron en plumas i la sacaron a pasear a caballo sentada al revés.

En *Italia* las guerras entre partidos eran bárbaras; Alberico, hermano del diabólico Ezelino tuvo que entregarse en 1260 al Marcgrave de'Este, quien hizo dar muerte a su vista a todo su linaje, mujer, seis hijos i dos hijas.

En las guerras por delimitacion de fronteras entre *ingleses* i *escoceses* participaban las mujeres con todo patriotismo; en 1336 las mujeres defendieron a *Dunbar* tan heróicamente, capitaneadas por la Condesa La Marche, que los ingleses tuvieron que retirarse.

Terrible fué la guerra de cien años entre los Estados confederados alemanes i los lituanos; en la toma de Pillenen (Pillau) cerca de Koenigsberg, los lituanos estrangularon sus mujeres i niños i en seguida se dieron ellos mismos mútuamente la muerte. Mas terrible para el sexo femenino fué la guerra entre la confederacion i los poloneses en el siglo XV.

Las guerras contra los husitas fueron tanto mas sangrientas porque tomaron parte las mujeres, sirviéndose de parapetos movibles e impenetrables.

Carlos el Temerario, llamado mas tarde *el Terrible*, fué cruel en sus guerras continuas; al tomarse a Lieja en un domingo del año 1468 fueron violadas las mujeres i doncellas en casas e iglesias i en seguida muertas; los habitantes fueron asesinados en masa, de modo que la sangre corria a torrentes; los presos i los que huian fueron arrojados en masa al rio Meusa i la ciudad fué quemada.

En Suiza se dió por primera vez garantías a la mujer por una ordenanza de guerra, la llamada carta de Sempach, de fecha 10 de Julio de 1393.

El emperador Federico III dispensó proteccion a las puérperas i enfermas por la llamada «Reforma de Frankfurt» del año 1442.

Ni en los tiempos modernos se dieron garantías efectivas a las mujeres

durante la guerra; al contrario, *el primer periodo*, que alcanza hasta 1648, se puede llamar «*inhumano*».

De la manera mas terrible hicieron los daneses el año 1500 la *guerra* llamada *de los príncipes* contra los aldeanos libres de los Ditmarcas (dinamarqueses); saquearon la única ciudad, Meldorf, i mataron a mujeres, niños i ancianos que habian quedado en ella. Cristina, la mujer del gobernador sueco, defendió heroicamente a Sten Stuve (mas tarde Stockholm) contra Cristian II de Dinamarca.

Las leyes guerreras de Maximiliano, dictadas en 1508, decian: «los » landsknechte» (soldados) deben jurar de no ofender a las púérperas, viudas, párvulos, sacerdotes i otras doncellas honorables, niñitas i madres, » bajo pena de muerte».

I, a pesar de todo, sus infantes (soldados) ahogaron dos años mas tarde, en el distrito de Padua, 6,000 habitantes por medio del humo en una caverna; perecieron hombres, mujeres i niños.

De nuevo dictóse un reglamento para caballería e infantes el año 1570, que favorecia por el artículo 149 «las púérperas, embarazadas, doncellas, » ancianos i eclesiásticos».

Atrocidades sin cuento cometian los *turcos* en sus conquistas, bajo las órdenes de Soliman II, desde 1520.

Kurtz dice: «Es horrible, bárbaro, diabólico como estos perros turcos » descuartizaban i cocian como repollo a las pobres jentes, les abrian el » vientre a las mujeres, les arrancaban los pechos con tenazas i clavaban » en su lugar la cabeza de los párvulos; ponian pólvora en las pudendas i » las encendían!»

Los españoles se conducian en las guerras en Europa, sin consideraciones; en el reinado de Isabel fueron llevados al cautiverio los habitantes de Huéjar en 1500; hicieron volar varias mezquitas en Lanjaron, donde se habian refugiado mujeres i niños i cuando se sublevaron los moriscos, dependientes cristianos de los moros, la Real Audiencia de Madrid hizo llevar al mercado de esclavos a todas las mujeres prisioneras (1570).

En las guerras relijiosas de los Países Bajos tomaron las tropas españolas a Mastricht, i arrearon a las mujeres como ganado; en Anversa cometieron bárbaras depredaciones durante tres dias, incendiando, robando, asesinando, violando sin distincion de sexos ni edad, como «furia española».

Mui bárbaros eran los rusos en la conduccion de la guerra. Cuando

Ivan, el terrible, tomó a Kazan el año 1552, los cadáveres formaban montones del alto de la muralla de la ciudad; sus habitantes fueron distribuidos por el imperio en calidad de esclavos. En el estado confederado de Livonia marcaban su paso «con mujeres horriblemente mutiladas i cadáveres de niños». A los campesinos de Marienburgo los llevaron en 1560 al mercado de esclavos i a los judíos de Polozk que no querían dejarse bautizar, los ahogaron.

Todo el horror, toda barbarie, toda la bestialidad se acumuló en la *guerra de treinta años*: los imperiales violaron las mujeres de Pforzheim, en seguida las ponían de cabeza i las partían en mitades. El Enviado Católico i Ministro Khevenhüller informa: los soldados empezaron a portarse tiránicamente. En Boesbeck (territorio amigo i aliado) algunos croatas quisieron arrebatarle el niño a una mujer, pero como no lo entregara, le cortaron los dedos. Wallenstein promulgó en 1617 el derecho o lei de Caballería que prescribía estricta disciplina i sólo permitía a las mujeres casadas cuidar enfermos, etc.

En la realidad, dejó la puerta abierta para toda clase de indisciplina licenciosa. En cambio, Gustavo Adolfo, promulgó en 1621 una lei de campaña que castiga corporalmente i aun con la muerte toda violación contra personas indefensas i tampoco toleró mujeres licenciosas en el ejército. Tilly cometió robos, violaciones i asesinatos en Magdeburgo, tomada en 1631.

Los Croatas de Isolani quemaban niños; los walloneses (belgas de origen galo), mandados por Pappenheim, ensartaban los párvulos en los pechos de sus madres.

Cuando algunos oficiales le representaban a Tilly las crueldades de su ejército, contestó: «El soldado debe tener algo por el peligro i el trabajo». Murieron mas de 30,000 personas alevosamente asesinadas; el hambre i la miseria reinaban en todas partes. En Nördlingen las mujeres buscaban cadáveres quemados para alimentar a sus hijos.

En un documento firmado por los estados jenerales de la Sajonia baja, se deja constancia de como «los croatas i otras tropas imperiales cortaban » las lenguas, narices i orejas, sacaban los ojos, hundían clavos en las » cabezas i piés, vertían pez, estaño, plomo i otras sustancias en oídos, narices i boca, deshonoraban las mujeres casadas i solteras, traspasaban con » sus lanzas a niños i los echaban en hornos para asarlos». Estas barbaridades las cometían todos, tambien los franceses i los suecos. En todas partes de Europa se cometían estas crueldades contra los indefensos.

Después del sangriento aplastamiento de la sublevación de Irlanda, que duró tres años, Cromwell hizo llevar en 1649 gran número de mujeres i niños a las Indias occidentales en calidad de esclavos.

El *segundo período de los tiempos modernos* se presenta más humano.

Los turcos, por supuesto, siguieron con sus crueldades en las guerras de conquista durante la segunda mitad del siglo XVII i provocaron represalias de parte de los cristianos. De Austria-Hungría se llevaron 87,000 cristianos para reducirlos a la esclavitud: 6,000 ancianos, 11,215 mujeres, 13,888 niñas, 204 señoritas nobles, 56,093 niños.

Por este tiempo se encendió la *guerra civil en Irlanda*, entre los reyes católicos i los protestantes Williamitas.

En el sitio de Londonderry los Jacobitas pusieron hombres, mujeres i niños protestantes sobre las almenas para que los sitiados se abstuvieran de hacer disparos.

Por último, fueron los escoceses los que simpatizaban con la causa del rey, i que determinaron la terrible derrota de Carlos Estuardo en Culloeden, el año 1746: heridos i prisioneros fueron pasados por las armas, las mujeres i niñas, deshonradas sobre los cadáveres de sus parientes i convirtieron la región en desierto, en 50 millas a la redonda.

Durante la **guerra de siete años** se repitió la barbarie de la de *treinta años*. Los franceses violaban en 1757 mujeres i niñas en Westfalia; lo mismo hacían los rusos en la Prusia oriental, las mutilaban, mataban los niños delante de las madres, i se llevaban familias enteras a Rusia.

Federico el Grande empleaba las mujeres para fines humanitarios en la guerra. En Diciembre de 1758 instruyó él mismo al comandante *von Cosel* «cómo mujeres debían cuidar a los heridos». En la convención que celebró la Prusia en 1785 con la Unión Norte-Americana, se estipuló entre otras cosas «que las mujeres serían siempre respetadas en su persona i de todas maneras en la guerra».

Hai muchos ejemplos de mujeres que sin ser descubiertas sirvieron en los ejércitos; Maximiliana de Leithorst, hija natural del príncipe elector bávaro Maximiliano Manuel, sirvió como corneta en el ejército austriaco en la guerra contra los turcos, i murió en Viena el año 1747 con el grado de teniente; en el mismo ejército sirvió Juana Sofía Kattner durante los años 1738-44 primero como simple soldado, después como cabo; María Teresa le concedió una pensión; murió en 1801. En los últimos cien años se ha dignificado paulatinamente la condición de la mujer en la guerra.

En la *Insurrección polaca* de 1794 tomó Suwarow a Praga, matando

12,000 indefensos entre niños, mujeres i ancianos; en la última insurreccion de 1831 fueron las mujeres los mas enérgicos defensores de Varsovia.

Las guerras de Napoleon I envolvieron a las mujeres en grandes padecimientos i combates.

El capitán Malus refiere; como testigo ocular, la toma de Jaffa: «los » soldados se dispersaban i mataban hombres, mujeres, niños i ancianos » cristianos i turcos; todo lo que tenia figura humana fué objeto de su furia. El ruido de la carnicería, el llanto de las mujeres e hijas deshonradas sobre el cadáver de sus madres, los ayes de los heridos, la gritería » de los vencedores, quienes por fin, saciados de sangre i oro, caian sobre » montones de cadáveres; este era el aspecto que presentaba la desgraciada ciudad hasta la noche».

En *el Tirol* hicieron los bávaros en 1809 tales devastaciones, que su propio jeneral Wrede espidió una orden del dia en que declaraba: «Con lá » grimas en los ojos os digo que vuestros sentimientos han dejenerado en » crueldad. Os exijo que desde hoy volvais a ser soldados i hombres!»! Pues en Rottenburg i Schwatz habian colgado de los árboles 100 hombres indefensos; habian descuartizado mujeres i niños i reducido a escombros 14 poblaciones. Pero las tirolesas tambien habian tomado los fusiles i los habian vuelto contra los franceses i los bávaros; en conmemoracion de esta accion existia todavia en el Tirol el año 1853 una «Asociacion de tiro al blanco», compuesta de mujeres.

Tambien en *España* se siguió una guerra popular con todo encarnizamiento contra los franceses, la que duró 5 años; Zaragoza fué defendida dos veces heroicamente por su poblacion, tomando parte en la defensa tambien las mujeres, niños i ancianos, en 1808 con éxito; en 1809 fué tomada la ciudad i murieron 40,000 individuos de toda condicion i sexo.

Se cuenta de tres mujeres que se enrolaron en los ejércitos de Napoleon: La señora Schellingk, de Gante, sirvió como soldado en los años 1792-94 en los Países Bajos, en 1795 en Holanda, en 1796, 97 i 1800 en Italia; en 1804 en la Côte du Nord de Francia, en 1805 en Alemania, en 1807 como teniente en Polonia; fué herida muchas veces; en 1808 se le dió una pension, recibiendo de manos de Napoleon la Cruz de la Lejion de Honor. Murió en 1840 a la edad de 83 años. La milanese Francesca Scanagetta se enroló en 1794 en lugar de su hermano en la Academia militar de Viena-Neustadt; fué abanderado en 1797, teniente en el bloqueo de Génova en 1800; el año 1801 fué pensionada; se casó en 1804 i murió en 1865 siendo viuda de un mayor de ejército.

La hija del Coronel bávaro *von Senkeisen* quedó huérfana a los 14 años; entró al ejército, sirviendo bajo las órdenes de su abuelo; hizo las campañas en Alemania i España, fué gravemente herida en Waterloo, combatió en 1830 en Aljeria, recibió una pension de 800 francos i fué condecorada con la medalla de Elena; tuvo que irse en 1867 a un hospital donde se descubrió su sexo.

Cuando en 1813 la Prusia hizo frente a su opresor, fueron las mujeres i doncellas quienes depositaron ante el altar de la patria su dinero, sus joyas i se despojaron de cuanto pudieron.

Miles de anillos de compromiso fueron fundidos i se les entregó uno de hierro con la inscripcion: «Oro di por hierro!»

Hubo muchas que se enrolaron en el ejército sin ser reconocidas, aun en los rejimientos de caballería: tomaron a su cargo los lazaretos, cuidando a amigos i enemigos con la misma ternura, dando un ejemplo grandioso al patriotismo frances, pues cuando los aliados entraron a Francia exijia «*Le Moniteur*» del 10 de Febrero de 1814 que cada francesa matase por lo ménos «un enemigo» en el combate.

Horrores cometieron los turcos durante los nueve años que duró la *guerra de la Independencia griega*; acribillaban con lanzas i empalaban a mujeres i niños o los llevaban como esclavos. Tambien los griegos cometieron actos de barbarie. Durante los preliminares de paz en 1821, tomaron a Tripolitsa, donde mataron encarnizadamente durante 3 dias; los montones de cadáveres eran tan altos que el caballo de Kolokotroni no pisó tierra desde las murallas de la ciudad hasta los palacios de gobierno i i cuando se retiraron los turcos fueron muertos sus mujeres i niños. En la expedicion que hicieron los turcos en 1822 contra la Isla Chios fueron muertos todos los hombres mayores de 12 años, todas las mujeres mayores de cuarenta i todos los niños menores de 2 años, en total 23,000 individuos i 47,000 fueron vendidos como esclavos; sólo escaparon 5,000. Al mismo tiempo procedian los turcos sin compasion en Macedonia: las mujeres fueron quemadas, las embarazadas martirizadas de un modo horrible, los niños fueron muertos delante de sus madres, de modo que madres e hijos preferian ahogarse en las aguas estancadas. En cambio los griegos mataron a todos los turcos con sus mujeres i niños despues de la toma de Atenas, a pesar de que los turcos habian capitulado. El jefe de las tropas ejipticas en Creta hizo asfixiar por medio del fuego a 500 personas, mujeres i niños que se habian refugiado en la sagrada Cueva de las estalactitas i de 2,000 prisioneros hizo vender las mujeres i quemar a los hombres. La *sublevacion*

nacional de los Magyares en el año 1848 i siguientes fué aplastada bárbaramente de parte de los eslavonios, croatas i servios, principalmente en Siebenbürgen, donde eran violadas las mujeres i doncellas de los magyares i rumanos; niños i ancianos fueron pasados por las armas.

Con el máximun de encarnizamiento fué llevada en España la *guerra con los Carlistas* que duró siete años; eran principalmente los Cristinos que no perdonaban a niños, mujeres i ancianos Carlistas.

Cuando el jeneral carlista Cabrera hizo ejecutar varios alcaldes por traidores, el jeneral cristino Mina hizo fusilar en represalia la madre de aquel, de 70 años de edad i en represalia, Cabrera condenó a la misma pena a 24 mujeres de los cristinos. Esto sucedió el año 1836! En la nueva guerra Carlista 1872-1876, las bandas de Don Alfonso, hermano del pretendiente i de su esposa Doña María estremaron las crueldades.

En Cuenca hubo violaciones i muertes de mujeres.

En la guerra ruso-turca de 1877-78 se cometieron horrores por ambas partes con las mujeres, principalmente por los bachibozucos turcos.

Los europeos procedieron con crueldad sistemática en sus guerras contras los indijenas del Asia, Africa, Norte América i Australia, principalmente contra la poblacion femenina.

La guerra de los Estados Unidos contra Méjico, sobre todo el sitio de Vera Cruz en 1846 muestra un ejemplo de barbarie: la parte indefensa de la ciudad, ocupada por mujeres, niños i ancianos fué bombardeada como medio legal en la guerra para obligar a la capitulacion! Cuando el dictador del Paraguay *Solano López* en la guerra del quinquenio contra los Estados vecinos se vió reducido solo a los *indios guaraníes*, enganchó a la fuerza desde Mayo de 1868 a miles de mujeres para la dolorosa i mortífera guerra.

Llegamos a la época de positivos servicios prestados por las mujeres para morijerar los horrores de la guerra. Ya en la *guerra de Crímea* 1854-1856, Miss Nightingale i despues de ella Miss Stanley con sus enfermeras, a las que el Sultán llamó «ánjeles de la paz», habian por medio de su solícita actividad en los lazaretos disminuido en un tercio la mortalidad de los aliados, principalmente de los ingleses.

Durante la terrible guerra de *Secesion* en Estados Unidos formáronse numerosas asociaciones femeninas para cuidar voluntariamente los enfermos. Primero se organizó en Nueva York el año 1861 la *Comision de Saniidad* compuesta de 100 damas, que dividió su actividad en *Higiene de campaña*, *Hospitalizacion* i «servicios de socorros»; por ella se salvaron

miles de enfermos i heridos, sin distincion de partido. Durante la sangrienta batalla de *Gettysburg* que duró tres dias fueron atendidos por los médicos de la «Comision privada» 13,050 federales i 7,260 unionistas, i el Comité de Ausilios de Nueva York enviaba al campo de batalla vendajes, refrescos i hasta hielo. Mas tarde pudo atenderse a todos los heridos en las batallas.

Por el mismo tiempo se creó en Europa una gran obra internacional para humanizar la guerra: *La Convencion de Jinebra, de 1864*.

Despues de la derrota de los austriacos en *Solferino* se convirtió la ciudad fortificada de *Brescia*, en la Lombardia, en hospital militar i eran las mujeres quienes por su abnegacion prestaron utilísimos servicios i sin embargo ellos, segun dice H. Dunant en su humanitaria obra «Recuerdos de Solferino», eran insuficientes por falta de organizacion i Dunant con la obra citada produjo el primer movimiento a la «Convencion de Jinebra» adoptada por todos los estados civilizados.

En Alemania i en casi todos los paises se formaron «Asociaciones de señoras de la Cruz Roja».

Debido a los servicios organizados de «Cruz Roja» se salvaron en la guerra del 1866 el 90% de los heridos.

Al declararse la *guerra franco-prusiana* declaró el *duque de Gramont* que en la destruccion de Baden *no se respetasen las mujeres!* En cambio de parte de los prusianos (alemanes) habia estricta orden de respetar a todo individuo indefenso, a las mujeres, niños i ancianos, bajo pena de muerte o penitenciaria. Las mujeres francesas tomaron parte varias veces en batallas campales i en las calles, así en las batallas de Sedan i Bazeilles.

Hemos repasado las crueldades, instintos sanguinarios i vicios abominables de la humanidad desde los tiempos mas antiguos hasta los contemporáneos. La *utopia de paz universal* cunde en cerebros bien intencionados pero ¿qué sucede? La humanidad será siempre la misma en su egoismo, predominio, venganza i utilitarismo!

En los primeros dias del mes de Enero de 1914 nos avisaba el cable que en Pretoria se inauguraba el monumento de boers caidos, de sus mujeres, niños i ancianos muertos en las reducciones o kraals, verdaderos corrales de animales en que por malos tratamientos, hambre i peste morian los boers no combatientes de ámbos sexos, miéntras el puñado de 20,000 patriotas escasos, inflijia al invasor una pérdida de 80,000 combatientes. ¿Cómo i por qué se produjo la catástrofe? Por la sed del oro!

Nicolas de Rusia, despertado por el majistral libro de von Martens in-

vió a las potencias a una *conferencia de la paz* en La Haya (Holanda). Pocos años mas tarde la codicia rusa en la Mongolia recibió mortal golpe, asesado por un «país amarillo» que considera la guerra como «suprema lei para conservación propia». Murió mucha jente. Port Arthur solo costó 80 mil japoneses ¿Cuántas serian las pérdidas totales por ambas partes? No dispongo por el momento de estadística!

¿Qué ha podido hacer la Europa toda, para evitar las carnicerías humanas en los Balkanes? Nada!

¿Se evitarán las guerras futuras por el perfeccionamiento de los armamentos? Son masacres i sacrificios humanos que en nada desdicen a los antiguos, pero hechos en aras del amor patrio! pero en el fondo mismo hai ambicion e intereses de pocos, el gran negociado del capital, de constructores de buques i armamentos, de compañías de fierro i acero! En adelante serán los intereses mercantiles mas que los intereses étnicos i de Estado, los projenitores de las grandes guerras!

Así como en la Humanidad existian i existen *sacrificios incruentos*, hai tambien desastrosas *guerras incruentas*

La humanidad que predica la paz i le entona himnos altisonantes, está en una guerra continua. Las naciones mas poderosas hacen la guerra a las naciones débiles. Tomemos como único ejemplo a Chile. Distinguimos *guerras internacionales e internas*.

Internacionales: Capitales que en su país perciben el 3% de intereses son colocados en Chile al 5 i al 6%; en cambio la diplomacia i la zalamería consigue la sávia de Chile, su oro de conversion al 2 i 2½%.

Vienen empresas estranjeras para dedicarse a la industria extractiva: se llevan el salitre, el cobre, i tambien la parte del jornal que consume nuestro obrero en su alimentacion. Esos millones no pueden adicionarse a las esportaciones de Chile porque quedan empozados en el estranjero; con esas letras no se pueden pagar internaciones!

Vienen a Chile altos empleados de grandes Bancos estranjeros i traen una carta de crédito, limitada o ilimitada segun las dificultades que oponga un Ministro de Hacienda versado o no versado en Chile! Hacen grabar una plancha en un taller santiaguino: sucursal del gran Banco tal, Banco tal, sucursal en Chile, tanto capital. Como traen personal avezado, monopolizan los depósitos chilenos, pagan por ellos 3% prestan al 10% con la comision, i reportan cada semestre buenos dividendos que van al estranjero: medio millon que sea, es siempre mejor que quede en Chile i

no emigre! tambien los bancos chilenos pueden ser intermediarios entre el capital i el trabajo!

Sale mala una partida de artículos de guerra: vienen comisiones de la fábrica extranjera a ofrecerlos. Aquí se convocan comisiones de técnicos, declaran éstas honradamente que el artículo es inservible. Sin embargo, no se sabe por qué encantamiento ese artículo se compra!

Los negocios de casas extranjeras traen aparejado el cumplimiento nolens volens, en la lei del cañon: ejemplos mortificantes no faltan por desgracia a Chile, como la amenaza en la deuda Alsop i algunos años ántes por desórdenes cometidos por la marinería del buque de guerra «Baltimore»! Esa misma nacion se ha singularizado por sus amenazas a otros países Sudamericanos, siendo que sus intereses en ellos son inferiores a los de la Europa, que ha sabido guardar en lo posible el debido respeto a las débiles nacionalidades de la parte sur de nuestro continente; tiempo llegará en que ellas vean la necesidad de formar una confederacion de Estados Sudamericanos para no ser absorbidos aisladamente!

Guerras incruentas internas: Se hacen concesiones de terrenos a afortunados; esos terrenos ya están poblados, sólo que sus pobladores ignorantes no han podido obtener títulos porque no hacen antesala en el Ministerio; resultado: son desposeidos!

Se forman sociedades como las de Upeo, Carbones de Huimpil, Cobquecura, Queri, Constitucion, etc. sobre base imaginaria; resultado: pérdidas de centenares de miles de pesos adquiridos honradamente por los incautos que cayeron.

En Chile habia en 1906 un total de 438 sociedades con un capital nominal suscrito por 724.558,082 pesos! en sus tres cuartas partes negocios de mala fé.

Alguien tiene un puesto público de regular renta: hai interesados quienes procuran arrebatarárselo.

El mismo negociado del cambio internacional es obra de extranjeros en connivencia con los deudores o especuladores poderosos del país, azuzados por los respectivos intereses de sí el valor de la moneda chilena ha de fijarse en francos o en márcos. Volvamos de derecho a la lei monetaria de 9 de Enero de 1851 i cobremos i paguemos segun el cambio medio del año anterior, fijando los sueldos i haciendo las tasaciones en oro de 48d. Esto es lo único justo, lo demas es vil engaño.

El engaño a mujeres casadas i solteras de todas las castas i condiciones, con promesas efimeras es una guerra contra el hogar i contra las bue-

nas costumbres. Las murmuraciones contra el prójimo son tambien guerras incruentas; la mejor arma contra ellas es la sencilla frase: *A nosotros, qué nos importa!*

La mala ejecucion de las obras de parte de los obreros a fin de ganar en composturas es guerra contra el capital i contra el esfuerzo honrado.

Revender los artículos alimenticios por un precio dos o tres veces mayor que el de costo, es falta de honradez i guerra social.

¿Cuál es la causa? El deseo de ganar inconsideradamente, yendo contra las leyes morales escritas i contra la Relijion; el olvido del principio i fin de la persona humana.

El olvido del Amor i Caridad cristianos!

Estos son hechos que preparan en el trascurso de muchos o pocos años trastornos internos i rozamientos internacionales. Se ofuscan gobernantes i gobernados.

Sobrevienen entónces las grandes calamidades públicas: huelgas, guerras civiles i guerras internacionales, que se preparan miéntras sus víctimas están a ciegas.

La humanidad necesita azotes!

Bismarck decia en las Cámaras el 30 de Setiembre de 1862: *Sangre i hierro libertan* i yo me atrevo a decir: las grandes calamidades públicas purifican la nacion!

El profesor *Leo* decia en Junio de 1853: «Librenos Dios de la pudricion de los pueblos europeos i mándenos una guerra refrijeradora i anímadada que conmueva la Europa, ralee la poblacion i despedace la *turba escrofulosa*, para la que se hace estrecho el espacio para vivir una vida ordenada; una paz duradera acumula una cantidad de malos fermentos, por eso hace falta la guerra a las naciones que están a la vanguardia de la civilizacion». Refiriéndose a Napoleon I i en especial a Napoleon III, a la época de la guerra franco-prusiana: «Por lo demas confesamos que creemos paulatinamente en la mision divina del emperador Napoleon. Quien conozca grandes establecimientos de crianza de peces, sabrá que las carpas están espuestas a enfermedades si permanecen inactivas en el agua. Suélese echar segun necesidad sollos al estanque de las carpas para avivar las i—como Europa se ha trasformado por su civilizacion en el agua mansa de un estanque de carpas, i como Nuestro Señor aun no parece tener tiempo para mandarnos el juicio final, ha puesto por de pronto un sollo jefe en el estanque. Dios nos lo conserve para la salud nuestra!»

Podemos asentar en consecuencia el axioma que para los pueblos que

no saben gobernarse i andan descaminados de la vía recta de la moral i honradez: *la guerra es útil i necesaria!* Es deber primordial de toda nacion bien constituida, prepararse para la victoria.

He creído de utilidad nacional, consignar la precedente relacion de las «Misérias humanas», ántes de proseguir con el descubrimiento i conquista de nuestros aboríjenes i antes de estudiar sus caractéres étnicos, para demostrar que los horrores de los primeros tiempos i las acciones posteriores de nuestra raza hasta los tiempos presentes están en consonancia con el resto de la humanidad.

EL DESCUBRIMIENTO I CONQUISTA DE CHILE marca el punto de partida de su *Historia primitiva* i de la *Historia de su desenvolvimiento*.

El 21 de Mayo de 1534 cedia el emperador Carlos V 200 leguas de tierras situadas entre la costa del Pacífico i la Cordillera, entre los grados 14 i 25 de latitud sur, al Adelantado don Diego de Almagro; llamóse a esta rejion «Nueva Toledo». Almagro reunió 570 españoles con 200 caballos (cada caballo costaba entónces de 7,000 a 8,000 pesos oro) i 15,000 auxiliares peruanos; partió del Cuzco el 5 de Julio de 1535, tomando el camino que le habia aconsejado *Paullu Tupac*, hermano del Inca *Manco* i el sacerdote Huillac Umu.

El ejército expedicionario siguió por la orilla occidental del lago Titicaca, por el rio Desaguadero i llegó a fines de Octubre a Tupiza; la rejion era tributaria del Inca hasta el rio Rapel. Descansaron en Topisa o Tupiza hasta Enero de 1536; en seguida pasaron por el valle del rio Jujui i el belicoso territorio calchaquí; atravesaron el desierto *campo del Arenal*, donde perdieron muchos llamas e individuos de las tropas auxiliares, a consecuencia de la falta de agua i alimentos.

A fines de Marzo se encontraron frente a frente a la alta cordillera que atravesaron por el *Paso de San Francisco*.

Almagro se adelantó con veinte jinetes a buscar abrevaderos i alimentos; no encontraron alma viviente a escepcion de los cóndores que se cebaban en las jentes de Almagro que caian víctimas de las fatigas i del hambre! Se perdieron la mayor parte de los caballos, cerca de 5,000 indios, 30 españoles i casi toda la impedimenta; así llegaron a los fértiles llanos de Copiapó. Pero no termina aquí la odisea de la expedicion: la mayor parte de los auxiliares peruanos sobrevivientes desertaron i tomaron el camino hácia el norte, a traves del desierto de Atacama. Además, la conducta de los expedicionarios obligó a los indios de Chile a presentarles resistencia.

En Abril de 1537 volvió Almagro al Cuzco, donde fué muerto por orden de Hernando Pizarro el 8 de Julio del mismo año.

Le siguió *Pedro de Valdivia*, oriundo de la ciudad de Castuera, en Estremadura; dejó éste a Cuzco en los primeros dias del mes de Enero de 1540 con 150 soldados españoles i 1,000 auxiliares peruanos. Tomó sobre Arequipa, Moquegua, Tacna i Tarapacá; llegó a principios de Junio a la orilla norte del desierto de Atacama, atravesándolo con éxito i a fines de ese año estuvo en Copiapó. Pasó por Coquimbo, Quillota i Melipilla i llegó al llano *Mapuche*, surcado por el rio Mapocho; se estacionó en el *Huelén* (nuestro Santa Lucía), un cono porfirico de 58 metros de altura, el 12 de Febrero de 1541 i el 24 del mismo mes trazó los fundamentos de la ciudad de Santiago de la Nueva Estremadura, la capital de la República de Chile.

No entra en mi propósito relatar los hechos de Valdivia durante los cinco años de su actividad como Gobernador electo i capitan jeneral en el Centro i Norte de Chile, sus espediciones contra los Promaucaes i contra las posesiones del cacique Leochengo en que estaba incluida la actual provincia de Concepcion, i el territorio que se estiende hácia el sur hasta pasado el rio Valdivia.

Los indijenas no dejaron tregua a los españoles que con mala política de conquistadores «les tomaban las doncellas de mejor talante para concubinas», i a los mozos mejor formados para ocuparlos en trabajos agrícolas i mineros.

A los que intentaban huir les cortaban los tendones, parte de la nariz o una oreja para reconocerlos i los trataban como esclavos de ínfima ralea.

Siendo los soldados de Pedro de Valdivia hombres rudos que sólo se vengaban en la guerra i como aventureros no respetaron la mujer indijena para satisfacer sus instintos, puesto que no traían mujer! Les exijían a los indijenas la conversion al cristianismo, pero no supieron emplear la Caridad i el amor al prójimo como lo manda la Santa Relijion de Cristo. Hubo necesidad de pedir auxilios al Perú; el capitan Alonso de Monroy trajo por tierra setenta hombres de a caballo, i por mar un buque cargado con pertrechos.

El 3 de Setiembre de 1544 comisionó D. Pedro de Valdivia a Juan Bautista Pastene, en Valparaiso, a fin de que explorase la costa hácia el sur desde dicho puerto hasta el Estrecho de Magallanes i tomase posesion de ella en nombre de Sus Majestades; le dió como segundos al capitan Juan de Cárdenas, Jerónimo de Alderete i Rodrigo de Quiroga. Dispusie-

ron de dos navios, el «*Santiago*», montado con 30 hombres de guerra i otros tantos en el «*San Pedro*»; salieron de Valparaiso el día 4 de Setiembre en la noche. Navegó trece días sin ver tierra, pues el 17 de Setiembre, primer día claro i con sol, tomó la altura i vió que se encontraba a 41° 15' de latitud sur, que corresponde en la costa un poco al sur del río San Juan, en el actual Departamento de Carelmapu. Tomando direccion hácia el oriente i aprovechando el viento sur que en las tardes serenas sopla en esa parte, encontraron costa 16' mas al norte, «una hora ántes que se pusiese el sol». No bajaron a tierra esa misma tarde, miércoles 17, porque habian visto «indios e indias a la costa, i buhios con sus casas i muchas sementeras i tierra apacible i de buen temple». Le pusieron a este puerto el nombre de *San Pedro* «por llamarse Pedro» el gobernador i San Pedro el navío que lo descubrió.

El siguiente día juéves por la mañana bajaron a tierra presididos por el capitan Juan Bautista Pastene, el tesorero Jerónimo de Alderete, Rodrigo de Quiroga, el escribano don Juan de Cárdenas i doce soldados, de los cuales tres quedaron cuidando el bote para cualquier evento. «Cerca del » agua estaban doce indios e indias, algunos de ellos con unas tiraderas en » las manos, hablando soberbiosamente, lo que no les entendimos: i mos- » trándoles alguna chaquira i haciéndoles señas, nos dejaron llegar a ellos».

La provincia en que habian puesto pié los españoles se llamaba *Lepil* i el pueblecito *Lepilmapu*; el cacique se llamaba *Melillan*. Es la primera tierra de la cual tomaron posesion los españoles en el territorio que hacemos objeto de nuestro estudio i será de interes para el lector, transcribir la manera como procedian los conquistadores, llevándose hombres, mujeres, niños i ganado, manera poco honesta que no podia infundir confianza *en los nuevos súbditos de sus majestades!* Llegados los españoles donde estaban los indígenas, tomaron «dos indios i dos indias i teniéndoles cuatro soldados por las manos», sacó Pastene las instrucciones que habia recibido de Valdivia, i dió poder a Jerónimo de Alderete para tomar posesion en aquellos indios e indias i dijo el dicho Jerónimo de Alderete lo siguiente: «Escribano que presente estais, dadme por testimonio en manera que ha- » ga fé ante S. M. i los señores de su mui alto Consejo i Cancillerías de » Indias, como por S. M. i en su nombre por el gobernador Pedro de Val- » divia tomo i aprehendo la tenencia i posesion, i propiedad de estos in- » dios i en toda esta tierra i provincia i en las demas sus comarcanas i si » hai alguna persona o personas que lo contradigan, parezca delante, que » yo se la defenderé en nombre de S. M. i del dicho Gobernador, i sobre ello

» perderé la vida, i de como lo hago pido e requiero, a vos el presente es-
 » cribano, me lo deis por fé i testimonio, signado en manera que haga
 » fé i a los presentes ruego me sean dello testigos». Esta formula la repi-
 tió Alderete por tres veces, en voz alta e intelijible, cortó con su espada
 muchas ramas de unos árboles i arrancó por sus manos muchas yerbas, i
 cavó en la tierra i bebió del agua del río Lepileuvu, i cortados dos palos
 grandes, hicieron una cruz i pusieronla encima de un árbol, atándola en él,
 i en el pié del mismo árbol hizo Alderete con una daga «otras muchas cru-
 ces»: i todos juntamente se hincaron de rodillas i dieron muchas gracias a
 Dios. Firmaron este documento histórico: el capitan Juan Bautista de Pas-
 tene, Rodrigo de Quiroga, Diego Ozo, Antonio Farabarano, Juan de Morte-
 do, Juan Elías, el capitan Pedro Esteban i Antonio Venero.—Regresaron al
 bote llevándose los indios e indias tomadas i se hicieron ese mismo día a la
 vela hacia al norte, ayudados por un fuerte viento sur. El domingo 21 a la
 hora de vísperas *surjieron* segunda vez media legua de tierra en una punta
 que sale mucho al mar «en 40 grados largos por el altura i le pusieron el
 nombre de punta de San Mateo».

A los 40° i 2' de latitud sur, está la Punta Galera; no puede ser sino
 ésta a que se refiere el documento que se halla en el archivo jeneral de
 Sevilla, traído de Simancas.

Era día domingo ya tarde i bajó sólo Pastene con doce soldados «por
 ver la manera de los indios i las armas que traian»; les dieron chaquiras i
 se llevaron una oveja. El lunes 22 volvió a bajar a tierra el capitan con 22
 soldados i Jerónimo de Alderete repitió la ceremonia de toma de posesion.
 Tomaron «dos caciques, cuatro mancebos i dos mozas», los demas, que
 eran mas de trecientos, huyeron. La provincia se llamaba *Sepilloa*, los dos
 caciques tomados *Tuiocula* i *Perquinande*: el cacique principal de la rejion
Leuvomanique. Se llevaron los indios tomados i siguieron navegando junto
 a la costa «hasta un rio grande llamado *Ainilebo*; a la boca de éste habia
 un gran pueblo que se llamaba «Ainil», a los 39 $\frac{2}{3}$ grados; le pusieron el
 nombre de «rio i puerto de Valdivia».

No encuentro traduccion a la palabra mapuche *Ainil*, en cambio «*Ailin*»
 significa *bajo*, banco de arena o de piedras i puede referirse al «*banco de
 las tres hermanas*» en la bahía de Corral; vieron una isla que llamaban
 Guiguacabin (debe ser la isla Mancera, pues de la isla del Rey no se habian
 dado cuenta) a la boca de un rio grande llamado «*Collecú*» (Tornagaleones),
 donde tiene su casa i huaca, que es su adoratorio, el cacique i gran señor
 llamado *Leochengo*. (Los autores hacen figurar a Leochengo en el territorio

que hoy día es la provincia de Concepción e isla de Quiriquina; pero es probable que haya sido señor de toda la vasta región hasta Valdivia).

A la isla le pusieron el nombre de «Isla Imperial» (¿será acaso la Isla del Rei?) i al río, «Río Santa Ines». No dicen los documentos que bajaron a tierra, ni que tomaron indios, sólo dice «no saltamos a tierra porque era tarde»; si se quedaron sólo una tarde, no han podido constatar la existencia de la Isla del Rei, i no es probable que los indígenas prisioneros a bordo se la hayan indicado. Probablemente no se atrevieron a echar pié en tierra por, «el gran pueblo» que indican!

«El viérnes 25 de Setiembre, dice el documento del notario real D. Juan de Cárdenas, pasamos con temporal *por una isla que está junto a tierra firme*, con un río llamado Tolten-leuvu i la isla se llama Queuli»; aquí hai un craso error, se trata de la costa que está entre los ríos Queule i Tolten cuyas desembocaduras al mar están entre $39^{\circ} 15' 20''$ (la del Tolten) i $39^{\circ} 23' 18''$ (la del río Queule) i que tomaron por isla; pero en el citado documento se agrega: «y está en 38 grados largos, que a la ida la descubrimos día del señor San Nicolás Tolentino y por esto la nombramos la isla de San Nicolás i al río llamado Tormes, porque pasamos con tormenta por él». Según este último dato se referiría a la *isla Mocha* que está entre $38^{\circ} 18'$ i $38^{\circ} 23'$ de latitud sur, frente a la *Caleta Tirúa* en la costa i distante de ésta $24' 23''$ longitud oeste, i no es isla «que está junto a tierra firme».

También tomaron posesión de la isla i de la tierra firme con sus caciques e indios, etc., «*desde la nao!*» Volvieron a Valparaíso el miércoles 30 de Setiembre de 1544.

Las expediciones terrestres fueron mucho más lentas, puesto que Valdivia hubo de asegurar bien sus posiciones, lo que era difícil conseguir con crueldades i exacciones; murieron muchos indios en los trabajos a consecuencia de malos tratamientos i falta de alimentación: el único objetivo de los conquistadores era extraer oro, i para ello necesitaban muchos brazos; secundariamente se enumeran dos objetivos más, a saber: ganar almas para la Cristiandad i aumentar los súbditos del rei. Desde que el Papa Alejandro VI (Borgia) por bula de 4 de Mayo de 1493 había adjudicado en forma de arbitraje todas las tierras e islas que quedaban al poniente de una línea de demarcación imaginaria trazada a cien leguas del oeste de las islas Azores, la que quedó después definitivamente fijada a 470 leguas al oeste de las mismas islas, España creíase instituida por Dios como soberana absoluta en los territorios descubiertos i por descubrir.

En consecuencia, el rei de España dió a conocer al nuevo mundo este

arbitraje en la forma siguiente; «Dios ha instituido al Papa como Señor de
» toda la Humanidad. Uno de estos sumos sacerdotes ha cedido, como se
» ñor del Mundo, las islas i tierra firme del Océano a los reyes de Castilla.
» Si rehusais obedecerme, os haré con la ayuda de Dios, la guerra mas
» cruel; tambien tomaré vuestras mujeres e hijos i los haré esclavos, os ha-
» ré todo mal, como a súbditos rebeldes». Estos antecedentes nos prueban
de cómo procederian los conquistadores en nombre de Su Majestad en la
colonizacion de nuestra tierra.

Sólo querian al individuo para el trabajo sin inyectarle algo de su civi-
lizacion: con este fin quedaron las colonias incomunicadas con el resto del
mundo civilizado!

Sabemos que pocos fueron los europeos de que disponia Valdivia i
estos pocos debian tener a raya a la poblacion indijena, ocupándola en las
minas, la agricultura i en la construccion de pequeñas poblaciones. Por otra
parte los soldados del conquistador eran hombres rudos i avaros, i necesi-
taban de algun aliciente para servir de buena voluntad a su capitan. Valdi-
via empezó, pues, por repartir grandes estensiones de tierras, que a veces se
median por su ancho en la costa i por una línea imaginaria de mar a Cordi-
llera, a los mas valientes i fieles de sus soldados. En estas reparticiones o
encomiendas se incluian tambien sus habitantes, que el encomendero haria
trabajar en nombre del rei, i de su lugarteniente el capitan Valdivia!

Las encomiendas fueron la verdadera base de la mezcla de nuestra po-
blacion, resultaron los llamados «criollos», hijos de español i de india. La
mujer indijena quedaba sujeta a la autoridad, a la voluntad i al capricho
del encomendero i de sus coadjutores o soldados a su servicio.

Valdivia habia repartido tal número de encomiendas, que, cuando se
llegó a la mensura e institucion de ellas faltaban tierras i habitantes, i
hubo de recortar sus capacidades. Con fecha 18 de Abril de 1548 recibió
el nombramiento de Gobernador de Chile i la autorizacion real para crear
i adjudicar encomiendas.

A los encomenderos se les llamaba tambien feudatarios.

Ya desde aquella época datan muchos de los latifundios del centro i al-
gunos del sur del pais, cuya organizacion actual—su inquilinaje—es una
forma atenuada de la primitiva.

Las violencias, atropellos i servidumbres personales que ejercian los
encomenderos eran permitidos en el derecho de conquista de la época, co-
mo ya lo hemos demostrado en las páginas que anteceden. Una vez subyu-

gados los indígenas del centro, pudo Valdivia pensar en la expedición por tierra hacia el dominio araucano—«al pueblo no vencido!»

En Marzo de 1550, Valdivia se hallaba en el territorio que hoy es departamento de Concepción.

Los naturales le opusieron seria resistencia, pero fué ayudado por los indígenas sometidos con Michimalonco a la cabeza i pudo fundar la tercera ciudad de Chile (habiendo ántes fundado a Santiago i la Serena, ésta última por el capitán Juan Bohon el lunes 15 de Noviembre de 1543), a la que nombró *de la Concepción del Nuevo Estremo*, el 3 de Marzo de 1550; ocupaba el sitio que hoy ocupa la villa de *Penco* en el mismo departamento de Concepción.

Esta fundación costó algún trabajo: los indígenas de orillas del Biobío eran muy belicosos i le opusieron mucha resistencia; presentáronse veinte mil hombres al frente; tentó pasar el río tres veces, pero los indios peleaban con gran ímpetu «que prometo mi fé,—dice Valdivia en su carta a Carlos V, de fecha 15 de Octubre de 1550,—que ha treinta años que sirvo a V. M. i he peleado contra muchas naciones i nunca tal tesón de gente he visto jamás en el pelear como estos indios tuvieron contra nosotros». Era ésta la tercera expedición que Valdivia emprendía contra los araucanos, cuya conquista los españoles no debían efectuar durante tres siglos de dominación en Chile.

El 12 de Marzo se vieron atacados por más de 40,000 araucanos i muchos más quedaron emboscados i escondidos: usaban flechas, lanzas, mazas i garrotes; Valdivia agrega espresamente que esas jentes «*no pelean con piedras*», lo que nos indica a las claras que los promaucaes o sean los indígenas de más al norte, usaban piedras, i probablemente las horadadas.

El capitán Jerónimo de Alderete, con cincuenta jinetes, rompió un escuadrón que más se acercó: «matáronse hasta mil quinientos a dos mil indios, i a los presos se hizo «justicia en rebeldía» porque no habían hecho caso a los requerimientos de Valdivia «*de los cuales mandé cortar hasta doscientos las manos i narices*», dice Valdivia en su aludida carta!

Formó «cabildo, justicia i rejimiento» i puso árbol de justicia a los cinco días del mes de Octubre de 1550; su iglesia recibió la advocación de «*San Pedro*».

Por cédula de 5 de Abril de 1552 concediósele escudo de armas que constaba de un águila negra en campo de oro, con un sol de oro sobre su cabeza, a los pies una luna de plata, a sus lados cuatro estrellas de oro i dos

ramos de azucenas en campo azul. El capitán Jerónimo de Alderete recibió orden de explorar los alrededores i seguir hácia el sur para hacer requisiciones de alimentos i de indios i Juan Bautista Pastene hizo lo mismo por mar, explorando costa e islas vecinas con pretensiones de buscar el estrecho de Magallanes que no encontró a los cuarenta i tantos grados como estaba marcado en los mapas, que eran errados. Encontraron mucho oro, muchos aboríjenes, terrenos fértiles i planos.

El 15 de Octubre de 1550 fué despachado Alonso de Aguilera, pariente de Valdivia, con una carta a S. M. el rei de España; llevaba tambien el encargo de traer a Chile a la mujer de Valdivia «para *trasplantar en estas partes la casa de Valdivia*».

Cuatro meses permaneció Valdivia en la recién fundada Concepcion, fortificándola i organizando sus servicios; despues avanzó hasta treinta léguas mas al sur, llegando a «otro *rio poderoso, llamado en lengua de la tierra Cauten*»; era a mediados de Febrero cuando Valdivia hizo esta expedicion. Para llegar al sitio donde fundó la ciudad *Imperial*, en honor del emperador Carlos V, tuvo que sostener escaramuzas con los indios de Lincoyan, cacique de la rejion. El comportamiento de los españoles fué siempre cruel, a fin de que sirviera de escarmiento, cortando narices, manos i pies i marcándolos en la frente para imprimirles el carácter de esclavos. Encontraron hermosas mujeres i doncellas, de las cuales abusaron a su antojo; algunas de ellas fueron llevadas en la caravana i lo mismo llevaron mocetones para cargar los alimentos, pertrechos i útiles de labranza i edificacion. Fundó la ciudad en Marzo de 1551 en el sitio en que hoi se encuentra *Carahue* (lugar en que hubo pueblo—nombre que le dieron los indios); construyó un fortin para la defensa de los cuarenta españoles que dejó en ella i regresó a Concepcion el 4 de Abril de 1551 con ciento treinta hombres. La ambicion de Valdivia no reconocía límites; deseaba explorar el pais hasta el estrecho de Magallanes i al efecto emprendió la expedicion acompañado de Jerónimo de Alderete i Francisco de Villagra, ciento veinte jinetes españoles e indios auxiliares.

Era en el mes de Enero de 1552; pasó primero por *Imperial* para cerciorarse del estado de esa fundacion; allí castigó ejemplarmente a algunos caciques que se habian negado a servir a los nuevos colonizadores; fueron muertos tres con algunos indios; sus mujeres i niños se retuvieron en la *Imperial*.

Valdivia i su séquito se dirijieron hácia el sur, hasta que llegaron a un caudaloso rio llamado Callacalla; en el trayecto tuvieron varios encuentros

con grupos indígenas de los súbditos de Lincoyan: crueldades, castigos ejemplares, como los de colgar los moribundos de los árboles para escarmiento de los demas, contuvieron el ímpetu de las tribus. Valdivia llegó a Calla-calla (después Calle-Calle) en la parte habitada por los indios *Cuncos*, donde el río tomaba el nombre de Guadalafquen o Huada-lafquen, Zapallo de mar, es decir, desde Corral a la actual ciudad de Valdivia.

Aquí encontróse el conquistador con un fuerte ejército que trataba de impedirle el paso del río; los españoles, como siempre, a lo menos en sus crónicas se dice, deseaban pelear i dar escarmiento, pero se presentó una mujer indígena que debe haber tenido grande influencia por su posición, dignidad o hermosura, a disuadir a los *Cuncos* que no peleasen; por la intervención de *Recloma*, que así se llamaba aquella caritativa i pacífica mujer, se evitó un derramamiento de sangre a orillas del Huada-lafquen i Valdivia pudo echar los cimientos de la ciudad que llevara o perpetuara su nombre, ya por el río que Pastene había bautizado en 1544; su fecha de fundación se coloca en Febrero del año 1552.

Hasta ahora todas las ciudades fundadas hacia el sur, estaban en la costa o cercanas a ella: la antigua Concepción (Penco), la antigua *Imperia* (Carahue), paisaje avistado por Pastene en 1544, quien entonces debe de haberse internado algo por el río Imperial i ahora Valdivia, cercana a Corral, comunicada por el hermoso río Valdivia, nombre que le dió Pastene.

El conquistador creía que toda esta región estaba muy poblada, i que sería el centro del reino por sus riquezas i su población.

Pensaba construir una ciudad más al interior hacia la cordillera i comunicar las distintas ciudades por una cadena de fuertes o baluartes, a fin de tener sumisas a las tribus belicosas. Con este fin mandó a Jerónimo de Alderete con sesenta hombres hacia el Noreste siguiendo el río Cruces i llegó hasta el lago *Mallolafquen* o sea *mar de color de arcilla* (mar blanca) hoy día lago de Villarrica; aquí encontró ricos lavaderos i vetas de oro i se decidió a establecer una ciudad con el nombre de *Santa María Magdalena de Villa Rica* en Marzo de 1552; era también una región muy adaptable a la agricultura. Valdivia en cambio se ocupó en fortificar la ciudad que llevaba su nombre, i deseoso de llegar al Estrecho, siguió camino al sur por malos caminos i en estación lluviosa, llegó hasta el río Bueno, i lo siguió aguas arriba hasta el lago Ranco, según Gay, Historia de Chile, tomo I, páj. 240, (véase nota 1).

Pero por carta de fecha 26 de Octubre de 1552 decía Valdivia al emperador Carlos V al darle cuenta de su expedición al sur en busca del Es-

trecho de Magallanes; «e caminando por entre la costa e la cordillera adelante de la ciudad de *Valdivia que está asentada en CUARENTA GRADOS* i en el mejor puerto de mar e río que jamas se ha visto, dí *la vuelta del estrecho hasta CUARENTA E DOS GRADOS*, no pude pasar de allí a causa de salir de la cordillera grande un río muy caudaloso, de anchor de más de una milla, e así me subí el río arriba derecho a la sierra y en ella hallé un lago de donde procedía el río, que al parecer de todos los que allí iban conmigo, tenía hasta cuarenta leguas de bajo».

Llama la atención que la latitud fijada para Valdivia coincide casi con las nuevas mediciones con diferencia de 25 minutos; no debemos suponer entonces que la segunda latitud «*hasta cuarenta e dos grados*» sea muy equivocada, aunque llega en la isla grande de Chiloé hasta el llamado «Alto de San Antonio», a quince kilómetros al sur de Ancud, estando la orilla Norte del río Maullin, casi en su desembocadura al mar a $41^{\circ}35'$ l. s.; esta pequeña equivocación sería fácilmente perdonable por los métodos defectuosos de tomar las medidas de arco en aquella época.

Es sugestivo que Valdivia diga que no pudo pasar el río; el lecho del Río Bueno no alcanza a quinientos metros de ancho desde la llamada «Isla» hasta que llega al mar; Valdivia habla de un «*ancho más de una milla*», que si fuera *milla marina* sería de 1852 metros i el río Maullin tiene desde su desembocadura al mar hasta 25 kilómetros aguas arriba, en el lugar llamado *Las Cruces* un ancho medio de 1,500 metros.

Por otra parte el conquistador ha podido seguir dos caminos, los llamados caminos coloniales para llegar al río Bueno, saliendo de la ciudad de Valdivia: uno orillando la costa hasta llegar al río Bueno o sean 70 kilómetros; el río Bueno mismo tiene un curso de 110 kilómetros, hasta el lago Ranco, a cuyas orillas o inmediaciones se supuso en el siglo XVIII, que existía una ciudad encantada, que llamaban «*ciudad de los Césares*», i que los huilliches de nuestros días recuerdan con el nombre de «*Puchaura*».

Valdivia habría recorrido de ida i vuelta un total de 360 kilómetros que pudieron acortarse si sigue por el valle Central de Valdivia a la Unión i de aquí al lago Ranco que son 92 kilómetros de ida i con la vuelta 184 kilómetros. El Conquistador bien pudo hacer por término medio 25 kilómetros diarios, (véase el estado de las selvas vírgenes por los años 1552 a 1558, página 369 i siguientes), i se sabe que anduvo en esa expedición *poco más de un mes*. (Claudio Gay, Historia, tomo I, pág. 240.)

Es indudable que Valdivia cruzó el río Bueno al poniente de la desembocadura del río Rahue, siguió este río i el río Negro cruzando el Mai-

pué i se vino por las pellingadas de *Polizones* donde se han encontrado fusiles españoles enterrados, hasta el rio Maullin al poniente de la Cuesta de la Vaca; de aquí ha debido volver hácia el Noroeste, siguiendo «rio arriba derecho a la sierra». En la primera quincena de Abril de 1552 pasaria Valdivia por la actual rejion de Nueva Braunau, alcanzando el desagüe del rio Maullin, i volviéndose al Norte hasta llegar de nuevo a la ciudad de Valdivia despues «*de un poco mas de un mes de ausencia*». El camino recorrido seria mas o ménos desde Valdivia, hasta que dió con el rio Maullin, 185 kilómetros, curso de éste hasta el Desagüe poco mas de 50 kilómetros i de aquí de regreso a la ciudad de Valdivia mas o ménos 145 kilómetros, en total 380 kilómetros en poco mas de un mes.

Volvió a la ciudad de Valdivia despues de un mes de ausencia; se detuvo algunos dias, dejó en ella cien colonos i se dirijió a Villarrica, donde lo esperaba Alderete.

Valdivia encontró que la ciudad no quedaria bien guarnecida o fortificada contra los naturales en el sitio en que estaba entre la actual Villarrica i Pucara i la estableció en la márjen sur del rio Tolten, a su desembocadura del lago Villarrica. Pasó aquí algunas semanas; instaló 50 españoles con suficiente dotacion de indios ausiliares, se dirijió a la Imperial bajando por el Tolten, i dirijiéndose hácia el rio Quepe por el valle Central, toma el curso de éste hasta llegar a Carahue. De aquí volvió a seguir la orilla o ruta fluvial, dirijiéndose al norte por la orilla occidental del rio Cholchol llegó al valle de *Lumaco*, desde donde se dirijió hácia la costa; en este trayecto levantó tres fortines: *San Juan Bautista de Puren* en el valle del mismo nombre, pues fué despues de mediados de Junio que llegó a este valle; despues el fuerte *TUCAPEL*, sobre la ribera oriental del rio de este nombre; mas tarde, después de muchas vicisitudes, en el año 1668 bajo el gobierno de don Diego de Avila i Pacheco, fué poblado de nuevo i recibió el nombre de *Plaza de San Diego de Tucapel*, pero no el actual pueblo de Tucapel, que está a 12½ kilómetros mas al norte.

El tercer fortin construido por Valdivia en esta ocasion es el de *ARAUCO*, que lo denominó *San Felipe de Rauco*, en la confluencia del Conumo con el rio Carampangue, probablemente mui cerca del actual pueblo de Carampangue, despues siguió a la *Concepcion* i a Santiago, a donde llegó a fines de Agosto de 1552.

Es natural que los escasos destacamentos españoles que juntos apenas sumarian mil hombres, diseminados en un inmenso radio, estaban espuestos a ser aniquilados en cualquier momento.

Este sistema de colonizacion, junto con las crueldades i rapacidades empleadas debió ser observado i aprovechado por los indíjenas para dar un golpe. Asi lo pensaria tambien el conquistador, i el Cabildo de Concepcion reprobó este sistema. En Enero de 1553 Valdivia ya estaba en Concepcion de vuelta de Santiago, en camino hácia el sur, con la intencion de llegar al deseado Estrecho!

Por este tiempo, estando Valdivia en Concepcion llegaron dos buques del Perú con refuerzos, i como pasajeros venian doña Marina Ortiz de Gaete esposa de Valdivia i una hermana de ésta, doña Catalina, la que casó mui pronto con Lorenzo Suárez de Figueroa. Mui tierna fué la recepcion, pero la circunstancia ésta no disuadió al gobernador de su deseo irresistible de medirse con las tribus indíjenas i llegar al estrecho de Magallanes.

Francisco de Villagra recibió órden de dirigirse al sur i fundar en sitio adecuado una ciudad que se llamase *Santa Marina de Gaete*, la que fué despues ciudad de Osorno.

Los indios, que hasta entónces habian contenido el hervor de su odio contra los opresores, se declararon en rebelion, siempre bajo las órdenes del cacique Lincoyan, cuyo valor i pericia poco valian, pues Aillavilú, elegido toqui en 1550 murió envenenado, segun dicen algunos, por órden de Valdivia; el alma del movimiento era el valiente *Colocolo*; despues de un *pruloncon* (sacrificio de tres españoles que fueron cortados en porciones menudas i enviados a las tribus, quienes aceptaban la proposicion de matar a los extranjeros) fué elegido toqui el intrépido *Caupolican*; era cacique en Pilmaiquen, tuerto, pero mui valiente; su pariente *Mariantu* fué nombrado vice-toqui.

El toqui era elegido sólo en tiempo de peligro con ocasion de una guerra o de una invasion; tenia una sombra de poder, el poder ejecutivo residia en la union de los jefes de familias i tribus que de tiempo en tiempo tenian sus Consejos en campo abierto una especie de parlamento que llamaban *Aucacoyog*; las costumbres o usos tradicionales (*admapu*) eran reconocidos tácitamente por leyes. Los araucanos no conocian la servidumbre, esclavitud o inquilinaje i no pagaban tributo de ninguna especie al toqui o ulmen.

Se les respetaba mucho como jefes i se obedecian sus resoluciones i consejos, pero no gozaban de ninguna clase de prerrogativas. Mas de una vez trataron *toquis* o *ulmenes* de estender su poder para gobernar en forma absoluta, pero siempre supo el pueblo resistir i anular tales pretensiones

despóticas i obligar a los toquis a contentarse con los usos existentes, o sean los *admapus*.

El punto céntrico de la sociabilidad araucana eran la familia i la tribu, i sucedia que se orijinaban rivalidades ya entre familias, ya entre tribus que casi siempre se decidian por las armas; el padre de familia tenia el apelativo de «Vuta» (el grande) i se le debia reverencia i respeto, disponia como ya se ha dicho, de la vida i de la muerte de los suyos.

Dejamos a Valdivia en Concepcion por Enero de 1553; a pesar de las atinadas observaciones que le hiciera el Cabildo de Concepcion sobre fundaciones desparramadas, inconsultas e incomunicadas, peligro cierto para sus habitantes, siguió contra el curso del Biobío; quedó encantado de una pequeña llanura al lado sur de la confluencia de los rios Huequen i Malleco; llamábase la comarca Encol, un poco mas al sur-este de la ciudad actual de Angol: aquí elijió sitio el Gobernador para un establecimiento o pueblo que llamó *Encol* o *de los Confines*, por estar en medio camino entre Concepcion i la Imperial; fué esta la sétima ciudad fundada por Valdivia i debió ser la última; poco despues se encontraron en sus alrededores ricas minas de oro, lo inismo que en Quilacoya, donde el riachuelo Millahue se junta con el rio Quilacoya; aquí el mismo Pedro de Valdivia formó en Octubre de 1553 un asiento minero con indios de Arauco, Tucapel i otros puntos.

No se puede repetir lo suficiente las torturas, trabajos e inmoralidades a que los españoles sometian a la poblacion indijena; los hombres debian trabajar en las minas i las mujeres en la fabricacion de tejas i ayudar en la construccion de edificios i satisfacer los caprichos lascivos de sus amos i conquistadores. Los indijenas en el interior de sus almas ansiaban el día de la venganza. La espedicion al interior de Arauco (fundacion de los fortines de Puren, Tucapel i Arauco) encendió el patriotismo de esas jentes que hasta entónces habian sido espectadores pasivos. Comprendieron que en la union de las tribus estaba su salvacion.

Lautaro, jóven indijena que en años anteriores habia caido en poder de Valdivia i lo habia acompañado en sus espediciones i conquistas, aprendió el arte de la guerra español; se escapó tan pronto supo la resolucion de sus compatriotas de hacerle frente al conquistador. Los pronósticos del Cabildo de Concepcion debian cumplirse exactamente; las fuerzas de Valdivia estaban mui diseminadas; los araucanos se apoderaron primeramente del fortin Tucapel por hábil estratajema, enviando ochenta hombres cargados con leña i forraje, que solicitaban entrar al fortin.

Tan pronto se les dió entrada arrojaron su hipócrita carga, sacaron sus armas escondidas i pasaron por ellas a casi toda la guarnicion; por fin, prendieron fuego al puesto fortificado.

Despues de este primer éxito los araucanos se prepararon para recibir a Valdivia, quien venia en socorro de la rejion amagada. Lautaro aconsejo formar pelotones, i cansar al enemigo con certeros i sucesivos ataques, i, por último, cargar en masa.

Como campo de batalla elijió una llanura elevada, cubierta de pasto alto i árboles, cercana al destruido fortin, i donde el terreno de súbito es abrupto, cuyas quebradas dan a un rio donde es difícil hacer uso de la caballería.

No se conoce el número de combatientes indígenas; los historiadores españoles están discordes i algunos dan una fuerza fabulosa, cuestion de imaginacion o de dar prestigio a sus armas; Mariño de Lobera habla de 150.000 combatientes, Ercilla dice que eran «incontables», pero los cronistas modernos hacen subir su número de 10 a 13.000, divididos en grupos de refuerzo de a 1.000 indios.

Valdivia salido de Concepcion el 19 de Diciembre de 1553 con sesenta jinetes en socorro del fuerte amagado reuniendo en su marcha de 2 a 3,000 indios auxiliares, llegó el 25 al fuerte Arauco; el 26 se dirijió al fortin de Tucapel adonde llegó el 28 de Diciembre, (aunque Mariño de Lobera dice que fué el 27 de Diciembre, día de San Juan evangelista) viendo con gran asombro que sólo quedaban las ruinas humeantes; no se vió alma viviente en los alrededores i los españoles estaban en la creencia de que los araucanos se habian retirado, cuando repentinamente, a lo léjos se levantan miles de combatientes de entre el pasto i otros salian del bosque, a presentar batalla, Valdivia envió seis jinetes en su contra de los cuales volvió uno solo, diciéndole al jefe que no pasase adelante porque los matarian a todos, pero éste envió diez jinetes mas, que no volvieron. El amor propio de Valdivia, i el pensamiento de que si retrocedía seria de todas maneras perseguido i los indígenas cobrarían aun mas bríos, resolvió atacarlos en masa. Los araucanos renovaban sus grupos de combatientes continuamente, no dejándoles tregua a los españoles.

El día era caluroso, i los caballos estenuados ya no querian obedecer; érales imposible a los jinetes penetrar en las vallas humanas que formaban los combatientes indígenas, i los auxiliares caían a centenares bajo el golpe de las mazas i lanzas de aquellos i a cada momento caía un español con el cráneo o el cuerpo despedazado.

Comprendieron los castellanos que estaban rodeados de enemigos terribles que sólo sabían ¡vencer o morir!

También en el campo araucano había numerosísimas bajas i sus combatientes estuvieron de retirada; mas debido a la infidelidad del mozo de Valdivia, el joven i enérgico Lautaro a quien Valdivia sólo había hecho favores, se cambió la faz de la accion.

Lautaro (bautizado con el nombre de Felipe), desertado del campo español, animaba a sus compatriotas fujitivos que se rehicieran i cargaran de nuevo contra los españoles que no podrian resistir a causa de su cansancio. El empuje fué formidable; murió en la refriega el cacique Paynaguala i estuvo a punto de caer Ongolmo.

Valdivia animaba personalmente con el ejemplo a los suyos, pero ya no le fué posible obtener ventajas; resolvióse a hacer tocar retirada, creyendo poder escapar dejándoles a sus adversarios el campamento con su impedimenta; pero el enemigo era tenaz en su persecucion i los españoles prefirieron morir antes que retirarse, siendo también su retirada un imposible pues salian humos de las colinas contiguas, que eran señales para encerrar a los castellanos!

Valdivia hizo con su capellan un intento de fuga hácia una loma, llamada *Tomelonco*, donde los indios de *Huaticol*, mataron al sacerdote i tomaron preso a Valdivia; lo llevaron cubierto de heridas a presencia de Caupolican quien se encontraba en Catiquichai, cerca de *Cayucupil* en la orilla norte del rio de Caicupil (o Cayucupil).

Caupolican tenía pues en sus manos la vida i la muerte del terrible invasor por cuya causa sus compatriotas habian pasado por la opresion mas cruel. El cautivo imploró en vano la gracia de conservar le la vida: prometió devolverles la libertad, arrojar a los españoles del pais, destruir las ciudades que habia fundado i regalarles dos mil ovejas. Al intérprete que esto decía lo descuartizaron con furia ante su vista i al mismo Valdivia lo sometieron a las torturas mas inhumanas; empezaron por sacarle con el filo de conchas marinas los músculos de los brazos i los asaron i consumieron, dicen los historiadores; el noble Caupolican parece haber intercedido al fin por Valdivia, eso oyéndolo el cacique *Leucaton*, individuo feroz i sanguinario, le asestó al mártir cautivo un golpe tal que lo tendió muerto al suelo: esto sucedió segun afirman los tesoreros reales de Santiago en carta a S. M. fechada en Santiago a 10 dias de Setiembre de 1555, *el 1º de Enero de 1554* despues de un martirio de tres dias! Una vez muerto, pasearon su cabeza ensartada en una lanza por toda la rejion; de su cráneo hicieron un vaso

para beber que segun tradicion usaron durante siglos en sus celebraciones de las victorias obtenidas; de sus huesos hicieron pitos; le sacaron el corazon i bebieron su sangre como verdaderas «*bestias humanas*»; no revela esto una dejeneracion sino que está en el carácter de la raza; a los araucanos se les llamaba «*tigres*» como a los peruanos en sentido contrario «¡mansos corderos!»

La naturaleza del presente trabajo como tambien la premura del tiempo no me permiten seguir la historia de la conquista, que despues de la muerte de Valdivia tuvo crueles alternativas; los toquis que gobernaron a los araucanos durante la dominacion española fueron:

1.º *Aillavilu I*, elegido en 1550, muere despues de la batalla de Andalien, habiendo hecho las paces con Valdivia.

2.º *Lincoyan*, de grande estatura, le sucede en 1561 i es reemplazado por

3.º *Caupolican*, natural de Pilmaiquen en 1553; murió empalado por orden del comandante Reinoso en Cañete.

4.º Antigüenu, obtuvo varias victorias; se ahogó en el Biobío en 1564; le sucedió

5.º Paillantaru, murió en 1574

6.º El mestizo Paineñancu, elegido en 1574; gobernó 9 años i murió empalado en Arauco.

7.º Cayancura, empezó su gobierno en 1586.

8.º Cadeguala; fué muerto por García Ramon en un desafio; año 1587.

9.º Guapoalca, obtuvo muchas victorias; murió en 1591.

10. Quintagüenu, 1590, murió despedazado; le sucede

11. Paillaeco i muere a fines de 1591.

12. Paillamacu, 1592, gobernó hasta fines de 1604.

13. Huenecura, 1603 hasta 1610.

14. Aillavilu II, 1610, abdicó, le siguieron Ananamon 1612; Loncotegua, 1613 por poco tiempo.

15. Lientur, 1618, valiente indijena, obtuvo importantes victorias, renunció.

16. Putapichon, 1625.

17. Quepuantu, 1632.

18. Loncomilla, 1634.

19. Huenucalquin, 1634.

20. Curanteo, 1635, derrota a los españoles.

21. Curimilla, 1635

22. Lincopichon, tomó el mando en 1640, celebró el 6 de Enero de 1641 el tratado de paz con el marqués de Baides en Quillén.

23. Clentaru, toqui hereditario de Lafquen-mapu, elegido en 1655, tomó a los españoles las plazas de Arauco, Colcura, San Pedro, Talcamávida i San Rosendo.

24. Alejo, mestizo i desertor del ejército español, fué muerto por dos de sus mujeres en 1661.

25. Misqué, le sucede i muere prisionero.

26. Colichenque, murió en la accion de Chirilingo, en 1663.

27. Udalios, le sucede i muere en los Sauces.

28. Aylicuriche, pactó la paz i la rompió en seguida, cayó prisionero i murió en 1673.

29. Millapan, elegido por los Vutan-mapu en 1694.

30. Vilumilla, fué elegido en 1722; despues de su muerte fué elegido Antivilu, quien no aceptó.

31. Curiñancu, elegido en 1766, i

32. Calicura, en 1770.

EL TERRITORIO ARAUCANO a la llegada de los españoles estaba dividido en cuatro Vutan-mapu, o sea en cuatro provincias hospitalarias, habitadas, que en tiempos de paz comerciaban entre sí, i en las guerras estrangeras se prestaban mutua ayuda; el territorio araucano era pues, una *Tetrarquia* cuyo límite sur era Villarrica (rio Tolten) i en el norte el rio Maule; las partes o rejiones se denominaban:

a) *Lafquen vutan mapu*, las tierras adyacentes al mar;

b) *Rágitun lelvun vutan mapu*, media parte de tierra plana, situada entre la adyacente al mar i la otra media parte hácia el oriente que llamaban;

c) *Ina pive vutan mapu*, tierra plana vecina a los montes de nieve perpetua, i la cuarta se llamaba

d) *Pive vutan mapu*, los Andes con sus valles interiores; entre estas cuatro divisiones existia el «*Cacúl vutan mapu*» o sean, el comercio, la costumbre, la amistad i comunicacion que tenían mutuamente las zonas paralelas por un lado con el mar, por otro con la cordillera, mas o ménos del mismo ancho cada una. Cada Vutan mapu estaba dividido en *cinco* provincias o *allarégues* i cada allarégue en *nueve régues* o distritos.

Al gobierno de la primera parte que limita con el mar pertenecian las provincias de *Arauco*, *Tucapel*, *Ilicura*. *Voroa* i *Nag-Tolten*; a la parte plana: *Angol*, *Puren*, *Repocura*, *Maquegua* i *Mariquina*; a la de la base de

la cordillera: *Marven*, *Chacaico* (célebre por el parlamento celebrado entre 108 caciques i el presidente Jáuregui, reunidos del 18 al 20 de Enero de 1777), *Quechereguas* i *Guanahue* (así llamada por los indijenas guanahues o huenehues vecinos con los huilliches); la de la cordillera abraza todas las tribus montaÑeses que pertenecen a la familia chilena.

Los *cuatro* TOQUIS de la Araucanía eran independientes entre sí, pero confederados.

Los gobernadores de las provincias, se titulaban *apo-ulmenes* i los jefes de los distritos, *ulmenes*: tenían poder espiritual i autoridad temporal; en los cielos, los *ulmenes* son las divinidades bienhechoras, en la tierra son hombres revestidos de poder. Los *toquis* llevaban como distintivo de autoridad un hacha de pórfido o de piedra; los *apo ulmenes* un baston con cabeza de plata i en el medlo del baston un anillo del mismo metal; los úlmenes llevaban tambien un baston con cabeza de plata pero sin anillo.

El Consejo reunido de la Tetrarquía se llamaba *Vutacoyog*.

EN SU LEJISLACION se castigaban con la pena de muerte el homicidio premeditado, la traicion, el adulterio, el robo i la hechicería; pero el culpable tenia el derecho de rescatar su vida mediante una transaccion con la familia ofendida; el *taflonco* era la pena del talion que aplicaban en los casos ménos graves; el marido tenia derecho de vida i muerte sobre la mujer i el padre sobre sus hijos; la sociedad no tenia por qué tomarles cuentas.

En ASTRONOMÍA i DIVISION DEL TIEMPO tenían nociones positivas; distinguían los planetas, de las estrellas; conocían los solsticios, los equinoccios, las constelaciones, la vía láctea, i se esplicaban diversos fenómenos celestes como los eclipses i las fases de la luna; su año, que llaman *típantu* comienza el 22 de Diciembre despues del solsticio sur, que llaman en su lengua *taumatípantu* (cabeza i cola del año). El año lo dividen en doce meses (cuyen); la luna en treinta dias (antu); el dia en doce horas i agregan al año cinco dias complementarios; es una analogía con el año ejipto.

La salida del sol denominan *típai antu*. el medio dia *ragi antu*, el ocaso, *con antu*. El novilunio es *hue cuyen*, el plenilunio *pur cuyen*, el eclipse de sol o de luna *chumi-cuyen*.

Cada mes o luna la designan por una cualidad especial, así:

Enero=cogí cuyen=luna en que se recojen las frutas;

Febrero=cad antu cuyen=mes de la abundante trasquila;

Marzo=glor cuyen=mes en que se deshoja el maiz (vojen);

Abril=pülcu-cuyen=mes en que se hace licor;

Mayo=iodi pülcu cuyen=mes en que se hace mas licor;

- Junio=afyecuü mei pülcu cuyen=mes en que se consume licor;
 Julio=abi pülcu cüyen=mes en que se consume totalmente el licor o
 maun cuyen=mes de lluvias copiosas;
 Agosto=lahue cuse o lahuen cure=cuando muere la yerba;
 Setiembre=pillel cuse=cuando despierta el muerto=brote de los
 árboles;
 Octubre=Hueun-cuyen=mes de los juegos;
 Noviembre=fillacüyen=mes de la escasez de víveres;
 Diciembre=coyautun cüyen=mes o luna de las juntas o reuniones o
 Hueupin cüyen=mes de los comicios jenerales.

Los *araucanos* (no vencidos) o *Mapuches* (jentes de la tierra) son de estatura mediana pero robusta; la altura de los hombres fluctúa entre 1,60 a 1,70 m.; la de las mujeres 1,40-1,50 m. Son de vientre sobresaliente, porque se alimentan de preferencia con legumbres. Los brazos i piernas musculosos pero cortos, principalmente las mujeres tienen brazos gruesos, bien contorneados desde el hombro, adelgazándose el antebrazo hacia la muñeca robusta, redondeada; las manos i pies tambien pequeños, redondeados. Pescuezo corto i cabeza grande con cráneo redondo, de tipo braquicéfalo, siendo tambien frecuente el tipo dolicocefalo; su cara es ancha, mostrando un pequeño prognatismo con pómulos sobresalientes; por lo demas, se caracteriza por la frente baja, angosta; nariz ancha, aplastada; ojos pequeños, cuyo ángulo exterior está levantado como en el tipo asiático; su boca es grande, con los labios abultados.

Algunos de los precedentes caracteres se desarrollan mas en los individuos adultos i ancianos, siendo los dos sexos muy simpáticos entre los 16 i 18 años. La piel es casi cobriza, de olor fuerte, semejante al que despiden la harina tostada con linaza. El cabello es negro, liso, largo i resistente, como lo prueban en el combate llamado *loncotun*, tomándose dos individuos de la cabellera i forcejean hasta que uno de ellos cae por tierra. El resto del cuerpo es poco velludo; se arrancan los pelos del cuerpo, de la barba, hasta dejarse un pequeño ribete velludo como bigotes, i aun se arrancan los de las cejas. Las mujeres se arrancan escrupulosamente cualquier vello del cuerpo con una pinza especial que llaman «*payuntwe*».

No puede inferírsele a una joven araucana mayor insulto que decirle que tiene vello en su cuerpo. El araucano es serio, callado i taciturno; siempre anda bien vestido i no se aviene con ropa parchada i deshecha como su descendiente, nuestro *chileno puro*.

Las piezas principales de vestir que usa el hombre fuera de la ropa

interior que el araucano civilizado compra en la tienda, son: el *chamal* i *macuñ* (manta), tejidos de lana de ovejas; el *chamal* es un paño cuadrado con que se cubren los hombres artísticamente las piernas a manera de pantalones, sujetado a la cintura por un cinturón largo i multicolor, primorosamente tejido i provisto de flecos en las estremidades. Sobre la cabeza llevan un sombrero ordinario de paño, los huilliches mayormente una especie de gorro en forma de saco, con un calandrajo colgando mas abajo de la nuca, también con un paño o faja con que se ciñen la frente i cabeza llamado *trarilonco*: los pobres van descalzos o con *ojotas*, los mas ricos usan botas largas con los tacos altos.

La *mujer* da al *chamal* el aspecto de pollera i se lo ciñe con una faja como el hombre; esta faja llámase *trarihuc*.

Sobre los hombros, rodeando la garganta, lleva una mantilla que se llama *Icula*; i en la cabeza un paño que hace las veces de *trarilonco*.

Las mujeres usan también adornos i joyas, sencillas i de plata, a saber:

1.º Zarcillos pesados, láminas de forma romboidal, falciforme o de perfil de campana, que se aseguran en los lóbulos perforados de las orejas por medio de arcos delgados del mismo metal; a estos zarcillos los llaman *chagnai*.

2.º Fajas angostas, largas, rosadas, a las que hai adheridas 3 a 4 corridas de chiches de plata; las usan para enrollarse las trenzas; denominanlas «*queltachapetúe*».

3.º Un collar, hecho de cuero, igualmente adornado con piezas de plata; llámase *trapapel*.

4.º Brazaletes de cuero con adornos de plata, *travichuñ*.

5.º Un alfiler con cabeza o esfera grande para asegurarse la mantilla; llámase *ponson* o *tupu*.

6.º Colgajos de distintas formas, sujetos por una cuerda, entre los que se ven placas i canutillos de plata, perlas de vidrio, o sean las chaquiras, que las hai también de piedrecillas de color.

Éstos adornos los llevan colgados de la garganta, sobre el pecho i se llaman «*elis*»; véñse tales *elis* adornados con figuritas de plata que representan animales, hombres, partes jenitales, crucecitas, etc., mezclándose lo pagano con los signos del cristianismo.

Los araucanos no viven en reuniones, sino aislados por familias.

Como sitio donde construyen sus rucas, elijen terreno alto. La construcción se efectúa con ayuda de los parientes i amigos que se reúnen; constituye esto una fiesta que se prolonga por muchos días: plantan primero los postes

en la tierra i en seguida colocan el envigado i armazon del techo; las paredes se cierran con postes de madera llamados *revellines* o las tejen de palo de quila o coligüe; para el techo se sirven de *junquillos*. No usan clavos; como amarras sirven distintas especies de *voqui* especialmente copihue (*Lapageria rosea*), *Cissus striata*, una ampelídea i otras; el piso forma la tierra; la superficie, forma i tamaño de las rucas varia mucho; la cuadrada es mas jeneral que la oval; no se ven rucas circulares o redondas como en las islas del Pacífico. Hai algunas de 20 metros de largo por 10 m. de ancho; jeneralmente la proporcion es de 6 por 4 metros. La entrada es siempre por el costado oriente, pues da entrada a la luz matutina.

Se encuentran muchas rucas divididas al interior, entónces en la parte media está el fogon i sirve de sitio de reunion i estadía de la familia; a ambos lados se encuentran los dormitorios (*Catrintúcun*).

Suelen hacer en la ruca un piso sobre las vigas, una especie de sobrado (*pidull*) donde guardan los cereales i al cual se sube por medio de una escala hecha de un trozo de árbol en que se han labrado peldaños; se llama *prahue*. Los catres constan de trozos de madera labrada, colocados sobre durmientes o de un tejido de varillas de quila, amarrado a cuatro o seis estacas enterradas; la ropa de cama, colchon, etc. es reemplazada por cueros, pellejos de ganado lanar i por el poncho como frazada, se llama *pontro*. La cuna (*cupúlhue*) queda allegada a la pared o la cuelgan de una viga. Forman parte del menaje de casa una piedra grande de moler con manilla de piedra; un cuero para recibir la harina; un depósito, especie de marmita para la sal, hecho de una ubre de vaca disecado, cuyas tetas sirven de patas; canastos i canastillos de quilineja; un cedazo hecho de bambú (*chiñihue*) para cernir la harina; el *pidel*, canasto para guardar las papas, cebollas, chalotas, etc.

Un saco hecho de dos cueros de vacuno para guardar el trigo, se llama *oron*; una gran tinaja (meñcúe) para la chicha (*mudai*); algunos mates (*cáscaras*) de zapallo en que beben, se llaman *huada*; una especie de cofre de pieles para guardar ropa se llama *choron*, i la montura. En el centro de la ruca se mantiene fuego encendido (*cútral*), rodeado de pellejos i trozos de madera para bancas; si se apaga vuelve a encenderse por medio de pederal, del *repu* i en los tiempos modernos tambien usan fósforos. El *repu* es un aparato de madera para encender el fuego; consta de un trozo de madera agujereado; para hacer el fuego, pasan o frotan con fuerza i lijereza un baston que pasa el agujero i que mediante el roce continuo se calienta i arde.

El fuego se atiza con una varilla de colihue que se llama *cude*; es el único alumbrado que usan.

Las gallinas se albergan en la misma ruca, en canastos; crian tambien perros o quiltros de pelaje largo i liso, con hocico largo, delgado, afilado. El araucano de hoy es agricultor en pequeña escala; siembra trigo i papas; cria caballos, vacunos, ovejunos i volátiles. La venta de las crias le produce dinero que lo emplea en proporcionarse licor i fruslerías para las mujeres.

En la Araucanía i hasta parte de la provincia de Valdivia se producen los piñones (de la *Araucaria imbricata*, pehuen), que guardan enterrados en el lecho de los esteros. Comen las nueces de avellanos i los frutos del roble pellin; en las ramas de este árbol se adhiere i crece un hongo, *Cyttaria* sp. que les proporciona un alimento mui estimado; contiene cuerpos esféricos, blandos, blancos o amarillentos, *los galgales*, que tienen un gusto agradable. Las bayas purpúreas del peumo que tienen 2 cm. de largo, como tambien el fruto del Copihue son alimentos necesarios del indíjena. La murta i murtila, frutos del jénero *Ugni*, i las frutillas (llahueñ) forman parte de su alimento principal; pero lo que mas comen es la harina tostada con agua fria (muño), *mote*, *caco*, o sea trigo pelado, pan i carne de caballo.

Todas las comidas se llaman *core*; así una de hongos llámase *Gálgal-core*; una de porotos *degúl-core*. *Llon-core* es carne cocida; una comida compuesta de carne i papas la llaman *locro*. El único animal apreciado por los araucanos de los introducidos por el invasor, es el caballo (*Kawellu*, *Cahuellu*). El araucano adorna su *cahuellu*, el del cacique lleva freno, cadenas, estribos, etc., de plata.

Los mocetones se casan entre 18 a 20 años i las niñas de 15 a 16. Son polígamos; por término medio tienen dos mujeres, i los caciques de 3 a 4, compradas por vacunos. Para casarse ponen en escena un simulacro de raptó, de acuerdo con la raptada, i despues de tres días mandan el precio, los animales; los pobres que no pueden comprar mujer, son ayudados por los parientes; éstos pagan. La compra de mujer se denomina *Ngillanentun*. Las distintas mujeres de un hombre se entienden i soportan bien mutuamente; la primera tiene un ascendiente moral sobre las otras: las otras unas sobre otras, por órden de antigüedad.

Tienen divisiones laterales en la ruca i duermen separadas. Tambien suelen tener distinto fogan; se turnan en el cuidado del marido. El araucano trata mal a su mujer: la hace trabajar i la azota con el fin de mostrarle que él únicamente tiene autoridad i que ella le debe obediencia i sumision.

La mujer araucana tiene su alumbramiento medio de rodillas, ayudada

únicamente por la matrona; tambien se cuelga de un cordel que le pasa de bajo de los brazos i la partera se cuelga abrazada del vientre de la parturienta; el parto tiene lugar ya en la ruca, ya debajo de un árbol. Los hombres reciben al recién venido con una risotada. Un amigo se ofrece como compadre, i compra camisa, mantillas, pañuelos i da un cordero para la fiesta.

Con la sangre del cordero le hacen al bautizando una cruz en la frente i en las sienes, lo levantan en alto i esclaman: «*que viva muchos años i llegue a ser poderoso*»; en seguida prosiguen la fiesta, que se llama «*lacutun*», comiendo cordero i tomando chicha.

El doctor Ploss, cita a la mujer araucana como ejemplo en la estructura perfecta de los senos; de forma robusta, vasos lactíferos abundantes, conserva siempre un buen conjunto, siendo las mujeres i tambien los hombres de pecho levantado.

Los mellizos pronosticaban una desgracia inevitable de familia i trataban de regalar uno. Los contrahechos eran estrangulados.

Los nombres de los varones se sacaban desde antiguo, del reino animal; pero no siempre, se le añadía una cualidad, acción o número, como por ejemplo. *Calvuñancu*, el pequeño águila roja; *Kirketripai*, la lagartija salió; *Mariluan*, diez guanacos: además *Mancofan*, el leon-buitre; *Egulef*, corrían dos; *Nahueltripai*, el tigre salió: *Punolef*, andaba la noche; una desviación de la regla es *Currehuınca*, el español (chileno) negro.

Las niñas recibían nombres tiernos, como *Kuramil*, piedra de oro; *Lelvunrayun*, prado de flores; *Millarayun*, flor de oro; *Antumilla*, oro del sol; *Pichunlihuén*, pluma blanca; o ménos hermosos, como: *Coluvilu*, culebra colorada. Entre los bautizados se conservan como apellidos, a saber: José Antulef, José el sol corría (andaba). Los araucanos bañan siempre sus hijos; los que viven en monogamia tienen de 7 a 8 hijos; las familias llamadas propiamente chilenas, apenas alcanzan a seis; son ociosos i se ocupan en el juego de la chueca como sus padres. El padre se llama *chao*, la madre, *ñuque*; el hijo, *coñi* o *votem*; la hijita, *gulcha*. El hombre nombra a su mujer por *cure*. El idioma es rico en nombres de miembros de familia:

POR LÍNEA PATERNA:

Padre=*Chao*;
Abuelo=*Lacu*;

POR LÍNEA MATERNA:

Madre=*Ñuque*;
Abuelo=*Chedcui*;

Bisabuelo = <i>Yom-lacu</i> ;	Bisabuelo = <i>Yom-chedcui</i> ;
Tátara-abuelo = <i>Cúlachi-lacu</i> ;	Tátara-abuelo = <i>Cúlachi-chedcui</i> ;
Abuela = <i>Cucu</i> ;	Abuela = <i>Llalla</i> ;
Bisabuela = <i>Yom-cucu</i> ;	Bisabuela = <i>Yom-llalla</i> ;
Tátara-abuela = <i>Cúlachi-cucu</i> ;	Tátara-abuela = <i>Cúlachi-llalla</i> ;
Tio = <i>Malle</i> ;	Tio = <i>Huecu</i> ;
Tia = <i>Palú</i> ;	Tía = <i>Ñuquentu</i> ;
<i>Piñmo</i> = suegro, padre del marido	<i>Ngillan</i> = suegro, padre de la mujer.
<i>Nanen</i> = suegra, madre del marido	<i>Llalla</i> = suegra, madre de la mujer;

Existen también niñas, que comercian con sus encantos i las llaman *Ñua* o *mangave*.

Los araucanos viven hasta una edad proveyta; a los cincuenta años aun no pierden sus fuerzas, a los 100 años llegan muchos; encanecen a una edad avanzada.

Los misioneros caracterizan a los niños indígenas como «*desconfiados pero honrados i comunicativos; son inteligentes*».

Guevara dice que solo los montañeses son valientes.

Cultivan con éxito el manzano introducido i hacen chicha; la chicha de maiz la llaman *mudai*; el vino de murta o murtillo es el *pülcu* de los indígenas.

Toman con gusto bebidas embriagantes; en 1707 fueron introducidas 30.000 arrobas de vino. La embriaguez cundió con el establecimiento de destilerías en Valdivia. Los misioneros no han podido impedir las borracheras en las fiestas, las costumbres licenciosas, la poligamia i la superstición i sólo anhelan reunirse con sus parientes en la otra vida, lo que según ellos, no conseguirían si no viviesen como aquellos han vivido.

De la *Mitología araucana* se sabe con fijeza lo siguiente:

Tenían desde antiguo una sola divinidad: *Pillan*, dios del trueno, de los relámpagos i del fuego; porque el fuego lo consideraban como el principio de la vida. Los caciques seguían después de su vida ejerciendo su actividad en los volcanes i los guerreros caídos en las batallas se transformaban en nubes o habitaban en ellas.

Pillan estaba en las Cordilleras de los Andes i Nahuelvuta, en volcanes i nubes; es recordado en nombres de sitios o parajes como *Rucapillan* (casa de Pillan) cerca de Angol; *Pillanmahuida* (Cerro de Pillan), cerca de Levu, i *Quetropillan* (el Pillan mutilado), un volcan entre Villarrica i Lanin.

Más tarde se le agregó como *Creador de la tierra*, el dios *Mapu*; *Pillan*

fué su enemigo i se incorporó en él el *principio del mal*; se le rodeó de *mensajeros* i jénios del mal, los huécuvus, que acarreaban males i enfermedades a la ruca, al ganado i a los campos que sólo podían conjurarse mediante la incineracion de hojas: ramos de foighe (canelo)

Uno de los jénios se encarnó en los cometas i grandes meteoros; se llamaba *Cherrúve* reinaba en los cráteres de los volcanes.

En los pequeños meteoritos se encontraba *Huiyuche*; se la representaba con cabeza humana i cuerpo de serpiente. Otro jenio es el *Meulen*, que personifica los torbellinos; lo invocan en sus *machitines*.

Tambien velaba sobre ellos un jenio bondadoso i tierno, era la «diosaluna» «*Anchimalhuen*», esposa del sol, la que revelaba a tiempo los malos instintos de los demas jénios para hacerles frente, i anunciaba lo bueno para celebrarlo dignamente.

En las jeneraciones siguientes la atrayente *Anchimalhuen* se ha convertido en *fuego fatuo*, que asusta al viajero i se lanza debajo de su caballo; si quiere perseguir esta luz inconstante con su lazo, huye i se esconde en la casa de la bruja. *Pillan* i *Mapu* son desposeidos de su dignidad i poder i *Ngúnemapuñ* empuña el cetro como Dios uno, de distintas naturalezas o personas, el protector de su pueblo; tiene aspecto guerrero i puede hacerse visible e invisible a voluntad. Está rodeado de *Jénios* i éstos tienen cada uno su mision especial; uno la proteccion del ganado, otro anuncia la lluvia, un tercero amedrenta a los hombres i se llama *Alhué*; las sombras de los muertos que se aparecen a los vivos, se llaman *ames*.

Existen numerosos mónstruos como el *colocolo*, que es una lagartija que vive debajo de tierra; salida de un huevo anormal, no desarrollado que llaman *huevo del gallo* mata a los hombres, estrayéndoles la saliva; ademas el *telquehuécuve*, un ser parecido a la jibia i el *chonchón* con cabeza humana i unas orejas largas que le sirven de alas. Se aparece en la ruca a los enfermos i lucha con su alma; si vence, le chupa la sangre al moribundo. Los machis eran hasta el siglo pasado hombres que se tenían en alta estimacion i eran al mismo tiempo mui temidos; reunian en su persona los atributos de sacerdotes, adivinos, hechiceros i médicos; encendían en la poblacion el ardor bélico; ahora estos oficios han pasado a las mujeres.

Son depositarias de la farmacopea sacerdotal, conocen las cualidades curativas de las plantas. Se sirven ademas de diversos instrumentos: un tambor en forma de plato o lepa (indijena *lapa*), que guarda piedrecillas blancas, cada una con su nombre especial i que desempeñan un rol importante en las tempestades i huracanes; una pipa o cachimba, un plato para las es-

peyoraciones, un baston hueco que contiene el remedio mas apreciado, hojas de *foigelahuen*, canelo, (*Drimys*). Al machi, sirven de asistentes dos moce-tones, los llancañes, que tocan las flautas (púvilca), cuando el o la *machi* entra en funciones. El oficio de *machi* no es hereditario, lo obtienen por dinero. Cuando una persona se recibe del oficio, terminado el aprendizaje tiene lugar una gran fiesta.

La *machi* desarrolla fuerzas misteriosas; 1.º en calidad de médica *machituñ*; 2.º en calidad de sacerdotisa *ngillatuñ*.

El «machituñ», tiene lugar en la *ruca* (choza) del enfermo; es una especie de hechizo bullicioso que a veces dura muchos días. El lecho del enfermo consiste en una especie de encatrado hecho de trozos de madera labrada, sobre el cual estienden paja i pellejos de ovejas; tiene la *cabeza hácia el oriente*; por este lado hai plantado un *Canelo*; rodean al enfermo veinte o mas indijenas sentados con las piernas cruzadas, en actitud poco espre-siva, mas bien triste i meditabunda.

La *machi* entra en la *ruca* mui engalanada, adornada la cabeza con plumas de varios colores i de sus muñecas cuelgan campanillas o cencerros. Cubre el lecho del enfermo con ramas de canelo, despues de haberlas su-merjido en un agua o cocimiento de yerbas medicinales; se sienta a la de-recha del paciente, se baten tambores i la méica o machi acompañada de algunos circunstantes entonan un cántico triste i monótono, el que acompa-ñan los *llancanes* con sus pitos i flautas. Despues se arrodilla junto a la cabeza del enfermo i canta:

Vivirás por un remedio maravilloso
 Pues soi la poderosa machi, por eso sanarás
 Te traeré *Chamico* (*Datura stramonium*—un narcótico) de los cerros
Coyamlahuén (*Pilea elegans*, una urticácea contra las fiebres)
 te buscaré i *Lanco* (*Bromus catharticus*, una gramínea vulneraria), todos
 [remedios poderosos.
 Yo venceré, así me lo dijo Ngúnemapún
 Con este tambor, con este santo tambor
 te haré levantar de tu lecho.

La voz de la *machi* se vuelve mas chillona, los tambores o cencerros de los brazos i flautas redoblan su bullicio; los hombres se levantan con palos para jugar la chueca; se golpean mutuamente hasta formar un verda-dero techo sobre el enfermo; en seguida se reconfortan con bebidas fermen-

tadas. Traen un cordero i lo arrastran hasta el canelo; los *llancanes* le abren el pescuezo i con su sangre rocian los pies, el vientre, las manos i la frente del enfermo. La machi hace fumigaciones con ramas encendidas de canelo.

En seguida procede a hacer las funciones de sacerdotisa; para el efecto se cambia de traje colorado; la música i el bullicio empiezan de nuevo; la *machi* i los *llancanes* bailan. Con un movimiento brusco arroja la machi el tambor, cae jadeante al suelo, al lado del lecho del enfermo; revuélcase en movimientos estertóreos, pues ha llegado el momento solemne en que la divinidad *Ngúnemapún* le revelará la naturaleza de la enfermedad del paciente. Vuelve a levantarse i baila febrilmente al rededor del lecho, haciendo sonar las campanillas que tiene adheridas a sus muñecas; cae de nuevo de rodillas para provocar el alivio; le ayuda una jóven que frota el cuerpo del enfermo con varias yerbas; se le descubre el pecho i la machi lo fumiga con la boca, sirviéndose de una cachimba que fuma.

Los mocetones rodean el lecho; un cacique bate desafortadamente el tambor i con mas voz esclama la machi «avavau... avavau». El ruido se hace mas ensordecedor i esta circunstancia aprovecha la machi para sacar (aparentemente) una, dos, hasta tres babosas del cuerpo del paciente i las muestra a los circunstantes; en seguida lava la parte, donde dice haberlas sacado, con aguas de yerbas i principia el baile en accion de gracias a *Ngúnemapún* acompañada de dos llancanes; así termina esta tumultuosa ceremonia!

Hai tambien individuos que componen torceduras i quebraduras por medio de vendajes.

Si apesar del «machituñ» muere el enfermo, ios *notables* proceden a una especie de autopsia, «maluon».

El muerto queda espuesto dos dias en su lecho; pasado este tiempo viene el operador (cupolave) i practica una cisura en la rejion hepática; cuatro ayudantes agrandan o estienden el corte i descubren el hígado i el saquito de la bilis; ésta se vácia en una cuchara i por su color se determina el veneno que ha causado la muerte; en seguida ese mismo líquido se hace evaporar en una vasija de greda i el residuo que deja, se examina.

El «Cupolave» da a conocer qué bebida o alimento ha provocado la muerte; se delibera en seguida. quién ha sido el culpable: de este modo han muerto muchos inocentes, sometidos a los martirios mas horrorosos.

Para enterrar al muerto se hace un ataúd (especie de artesa) de tronco de roble pellín, trabajo que puede durar de una a cuatro semanas; miéntras tanto se fumiga el cadáver en la ruca colgándolo horizontalmente encima

del fogn, envuelto en tejidos de lana de color rosado. No hacen caso a los olores de la descomposicion, al contrario, los sobrevivientes comen carne de caballo, pan, huevos duros i gallinas i beben mudai, miéntras un «llancañ» toca tristemente una flauta fabricada de quila; los que rodean el fogn lloran i se lamentan.

Despues organizan carreras con caballos enjaezados con frenos de plata i mandiles. Llega el día del entierro i llevan el ataud al hombro; delante del fêretro va una escolta de honor, a caballo. atras siguen los parientes i acompañantes. Se le deposita en la sepultura, un hoyo de 1.20 m. de profundidad; durante dos dias mantiene la familia un fogn a la cabeza del sepultado. Era costumbre matar el caballo del muerto i enterrarlo con él o estender el cuero del caballo sobre la sepultura a manera de carpa.

Aunque los araucanos no acostunbran vivir en aldeas sino aislados, tienen sus cementerios que los ubican en colinas, cubiertos de pasto i sobre las sepulturas suelen colocar verticalmente trozos de madera con cabezas o caras toscamente labradas, figurando sombreros alones, con indicios de brazos esculpidos en la madera i aun suelen labrarse en la misma madera las indicaciones sexuales. Este monumento fúnebre se llama «*Chémamull*»— hombre de madera (roble pellin.)

En tiempos prehistóricos, los araucanos no enterraban sus muertos, sino que cubrian los cadáveres con «montones de piedras» «o de tierra».

En el sur de Chile no han podido conservarse estas sepulturas a consecuencia de las grandes lluvias, pero en el norte se las encuentra con el nombre de «*jentiles*».

Tambien sepultaban los cadáveres de niños en tinajas de greda, a veces seccionados, cuando la abertura de la vasija no permitia introducir el cuerpo entero: hai de ello constancia por la tradicion i por hallazgos.

Los araucanos creían en la continuacion de la vida en el país de su oríjen, hácia el Oeste en el Continente de las rocas i pizarras arcaicas, en el «*Glímenmapu*», al lado de sus antepasados, donde habia carne i papas en abundancia, lo mismo chicha i aguardiente i se juega la chueca con lindas mujeres. Sin embargo creian que tambien esta segunda vida es limitada, pero a la segunda muerte no sigue resurreccion, el muerto se carboniza.

Esta promesa de segunda vida llena de goces i atractivos existia sólo para los ricos; los pobres debian permanecer en rejiones desiertas, pedregosas i tristes en que sólo crecen «papas negras» i se embriagan con «chicha negra»; hai tambien escasez de leña por esto los parientes del muerto pobre mantienen durante un año un fogn junto a su sepultura!

Los vivos pueden precaverse para no sufrir los frios despues de muertos, quemándose los brazos con puntas de tizones o bastones encendidos, que se llaman «*copeu*».

Aún al presente celebran los araucanos sus *días de rogativas* (*Ngillatúnes*), pidiendo *lluvia* o *sol*: al efecto se reunen delante de la ruca del cacique invitante. En la víspera del «Ngillatún» canta i baila el pueblo, tambien mujeres i niños dan vueltas al canelo plantado i sujeto a una estaca gruesa.

Al anoecer dan cuatro vueltas, bailando i cantando, pidiendo lluvia; al aclarar del día siguiente matan diez o mas ovejas, que deben ser *todas negras* si piden *lluvia*, i *todas blancas* si piden *sol*: primero se les cortan las orejas i en seguida el pescuezo, recibándose la sangre en lapas o fuentes de greda. Los ancianos dan gritos prolongados, todos se arrodillan, dirijen primero sus miradas al Oriente i despues hacia el mar, el Occidente. Estas ceremonias son presididas por la machi i dos llancanes; la primera bate el tambor, los últimos tocan pitos o flautas.

Todos bailan i la *machi* baila hasta desvanecerse i en seguida se trepa al canelo, donde invoca a *Ngúmemapún*, creador de la Tierra, en medio de un relijioso silencio:

1. ¡Protéjenos, gran padre, que eres semejante a los hombres i eres espíritu!

2. ¡Protéjenos, dominador de los hombres, por que tú nos has creado!

3. ¡Por tí vivimos; arrodillados estamos delante de tí i dirijimos nuestras miradas hácia tí!

4. Estamos hoi reunidos, para invocarte en nuestra gran necesidad, Señor de los hombres!

5. ¡Tú estás para proteger a toda la Tierra!

6. ¡Tú volverás a darnos todo: cereales i frutas!

7. ¡I todo lo que de palabra te pidamos!

8. ¡I así te pedimos carne, mote i gallinas!

9. ¡Por tu bondad comemos; así es, i por eso dáños loco, maiz, papas i zapallos!

10. ¡Esto te pedimos para un porvenir venturoso!

Despues de esta oracion comen i beben i ha terminado el Ngillatun!

La orquesta araucana consta de dos tambores: uno grande i otro pequeño, campanillas o cencerros, pitos de madera, ántes de huesos humanos,

sacados de los prisioneros de guerra, flautas de colihue, cuernos de toro, un violin con crines de caballo i la trutruca!

El tambor consta de media calabaza, sobre la que estienden un pedazo de cuero de caballo; lo llaman «*cultrun*». La «trutruca es un palo de colihue o quila hueco, que termina en un cuerno de toro adaptado o metido en el colihue; éste está envuelto en un intestino vacuno para evitarse el escape de aire.

Tienen *danzas religiosas i profanas*; en la danza religiosa dan saltos hácia adelante i hácia atras, moviendo la cabeza hácia la derecha i hácia la izquierda; se llama esta danza «*tréguilprun*», la danza del tréguil o treile, porque imitan el modo de andar de este pájaro.

La *danza de la alegría i de las orjías* es la «danza del avestruz», o sea «*choiqueprun*», dando pasos cortos i lijeros, e imitando con los brazos i la manta el aleteo del avestruz; es mas comun entre los indijenas cordilleros; los del llano bailan una especie de polka, saltando uno detras del otro, inclinándose hácia los costados; en las *trillas* bailan cuatro parejas alrededor de la era, haciendo movimientos hácia adelante i hácia atras; encima de la era está sentado un viejo que bate el «*cultrun*» o toca la flauta.

Las principales fiestas de los araucanos son:

1.º *Relijiosas*:

«*Ngillatun*», rogativas, pidiendo lluvia o sol;

«*Machitun*», pidiendo salud;

«*Eluon*», exequias (sin baile);

«*Ngeicurehuen*», admision de una «*nueva machi*» en su empleo, o consagracion de una machi;

«*Anemrehuen*», cuando brota el canelo plantado delante de la ruca (fiesta de la brota del canelo).

2.º *Mundanas*: Cuando al tambor («*cultrun*») le ponen un cuero nuevo; al enganchar trabajadores para que hagan la cosecha;

«*Nihuen*», fiesta de la trilla; la fiesta de la trasquila; la fiesta de la techumbre de la casa;

«*Curetun*», la fiesta de las bodas;

«*Lacutun*», la fiesta del bautizo;

«*Palin*», el desafio en el juego de la chueca;

«*Pillmatun*», el desafio en el juego de la pelota.

OTRAS PLANTAS MEDICINALES conocidas por los indijenos, principalmente por la *machi* son:

Palqui o *parqui* (*Cestrum parqui*, solanácea);

Culen (Psoralea glandulosa, leguminosa);

Cachanlahuen (Erythraea chilensis, jencianiácea); *todas diaforéticas*;

Tupa (Tupa purpúrea, lobeliácea);

Huévil (Solanum tomatillo, solanácea); *contra el tifus*;

Lévo (Senecio hualtata, compuesta);

i *Quinchamáli* (Quinchamalium majus, santalácea): *vulnerarias*, para curar heridas;

Pichoa (Euphorbia portulacoides, euforbiácea);

Pircuñ (Anisomeria drastica, fitolacácea); *purgantes*;

Melosa (Madia sativa, compuesta);

Alhuélahuen (Sphacela campanulata, labiada);

Relvun (Galium relvun, rubiácea); *contra las artritis* (gota, parálisis, perlesia, hemiplejia, etc.);

Mallû (Ewdardsia chilensis, leguminosa), *contra los resfriados*;

Chilca (diferentes especies de Baccharis, compuestas), *contra el reumatismo*;

Pinco-pinco o pingo-pingo (Ephedra andina, gnetácea), *contra sífilis*;

Llahuen (Fragaria chilensis, rosácea), *frutilla*, es un *poderoso abortivo*.

La *machi* recomienda siempre infusiones de diversas plantas para que haga efecto el remedio.

LOS HUILICHES son los habitantes de la parte del territorio chileno que se estiende desde el rio Tolten al sur o sea el *Huillimapu*, pais del sur, hasta el grado 43 de l. s.

Los *maputu-che* o aborijenés de esta parte deben de haber sido mui numerosos. En todos los campos de cultivo de Valdivia i Llanquihue se encuentran restos de vasijas i vasijas enteras de greda no pintadas ni estilizadas, platos o lapas i ollas de la misma sustancia, hachitas de piedra i piedras para moler con su respectivo mango o mano, ya planas ya ahondadas al medio, cachimbas de greda i de piedra.

La edad de piedra de estos aborijenés nos proporciona preciosos datos respecto a su cultura; nos interesa sobre manera la fabricacion de sus artefactos, como ser la elaboracion de las hachas de piedra i piedras horadadas. Estas últimas no se encuentran en el territorio que es materia de nuestro estudio, pero en cambio son mui abundantes las hachitas aun las de mango horadado. Es sumamente interesante el procedimiento o mas bien la serie de procedimientos que usan los naturales para hacer artefactos de piedra. Para horadar una piedra granítica (la mayoría de las horadadas son pórfidos arcillosos), se la calentaba al fuego hasta el rojo; se la retiraba

en seguida sirviéndose de dos estacas a manera de tenaza i en seguida dejaban caer agua gota por gota en la parte que se pretendía horadar; esta parte en contacto con el agua principia a partirse o quebrarse. Enfriándose la piedra, la vuelven a echar al fuego i repiten la operacion por ámbos lados, hasta que se forma un hoyo irregular hácia el centro por cada lado.

En seguida pulen la piedra sobre un bloque granítico que tiene una taza apropiada en que pueda jirar la piedra, la que mueven por medio de un mango de madera dura que meten en el agujero formado con el procedimiento con el agua; tanto el exterior de la piedra como el agujero se pulen con este último procedimiento i con mas rapidez si usan como materia de roce arena húmeda que colocan en la taza i en la cavidad en que hacen jirar el mango. Los objetos finos como pequeños hoyos en la parte superior de las hachitas hacen casi exclusivamente con el procedimiento con arena, i lo mismo para sacar filo o aguzar las hachitas.

No cabe duda que el procedimiento era demoroso, por esto se ven tan pocos artefactos de piedras o hachitas horadadas pues para usarlas preferían atarlas con voqui al mango.

El trabajo en piedra para procurarse herramientas debe haber sido la ocupacion favorita en que han ejercitado la paciencia nuestros aboríjenes; medios empleados eran como queda dicho: cuñas i mangos de madera probablemente luma, espino (acacia cavenia), lleuque, etc.

Para conocer el grado de paciencia en el trabajo, nos da un ejemplo la siguiente tradicion indíjena que he recojido en Llanquihue: Si algun mocton pretendia la hija de un jefe de familia i éste creia conveniente demorar el matrimonio o probar las condiciones físicas i la paciencia del futuro yerno, le designaba un árbol, jeneralmente del grosor que lograra abrazarlo o mas grueso el que debia cortar con hacha de piedra. El uso de los objetos de piedra ha sido indudablemente práctico; la fantasia de los autores llega a extremos inverosímiles.

Segun cuenta Alonso de Ercilla, habia a principios de 1558 pocos indíjenas al sur de Osorno i ellos eran pobres habitantes de las selvas, lo que no se armoniza con los abundantes hallazgos de utensilios humanos que en esta rejion se encuentran. Como no hai constancia que esta parte se haya poblado despues de la destruccion de Osorno, debemos suponer que existia mucho ántes de la llegada de los españoles un pueblo numeroso.

Utensilios en cuestion se han encontrado debajo de troncos seculares que no deben tener ménos de 500 años. El lago de Llanquihue estaba en-

tónces rodeado de ocho regues o rehues, de ahí su nombre indijena Purailla; así tambien se llamaba su desaguedero, el rio Maullin.

Don García Hurtado de Mendoza, visitó los puntos de Tucapel, Villarrica i Valdivia, siguió al sur, pasó el rio Purailla (Maullin) despues de haber pasado por la rejion de los indios Cuncos: atravesó el rio en un punto cerca de su desembocadura al mar, en piraguas que ya poseian los indijenas. Se hizo guiar por el cacique Orompellu, i algunos mocetones que lo guiaron por senderos escabrosos i por matorrales intransitables que acobardaron la enerjía española.

Al cabo de un penoso trayecto, que debe de haber llevado direccion sur-este, pues Alonso de Ercilla, quien iba en la espedicion, dice que al segundo dia de marcha visitó la isla de Puluqué, que se halla frente al pequeño puerto de Calbuco, antiguo fuerte construido por el capitan Francisco Hernández; como puerto fué habilitado en 1844.

Hurtado de Mendoza no pasó a Chiloé, sino que comisionó al Licenciado capitan Julián Gutiérrez de Altamirano, i a Ercilla, quienes se ofrecieron para atravesar el mar—que separaba la espaciosa isla llamada Chilhué (Chiloé).

Despues de tres días de esploracion volvieron las piraguas o hampús i García Hurtado de Mendoza prefirió dirijirse al Norte «por caminos mas poblados», habiendo ántes castigado con la pena de muerte a los maliciosos guías indijenas i a su cacique Orompellu, quienes lo habian conducido intencionalmente por esos senderos! Volvió a pasar el rio Purailla desaguedero del gran lago i cerca de éste; pasó adelante hasta llegar a un «grueso rio» que llamaron de las Canoas i que no debe ser otro que el Rahue; en éste se ahogó una acémila con un valioso cargamento de oro.

Los espedicionarios recorrieron la rejion en varios sentidos i encontraron indios dispuestos a batirse, pero que a la menor resistencia desistian de sus propósitos belicosos. Pasado el Rahue, asentó su campamento a la orilla Norte i fundó una ciudad en el sitio o cerca de él donde Francisco de Villagra por orden de Valdivia, trazara los cimientos de Santa Marina de Gaete, pero le dió el nombre de *Osorno* para recordar el condado que su abuelo poseia en Castilla! Esto pasó el 27 de Marzo de 1558; el nombre indijena del lugar era Chauracahuiñ.

Encontraron en sus contornos como 150,000 naturales mui dados a los hechizos; sembraban quínoa i mango i criaban ganado i aves.

Crecia gran cantidad de yerbas medicinales i tambien recojían «una semilla menuda llamada *Mare* (debe decir madi, la melosa) que molida i

» cocida da de sí gran cantidad de aceite, tan excelente i claro que se gas-
» ta en la comida... con bonísimo gusto».

Los naturales, son de buen entendimiento, blancos todos i las mujeres hermosas; son de cuerpos no muí crecidos, ájiles para todos los juegos. Su lengua es mas o ménos igual a la de los indios al Norte de Tolten.

Nacen inclinados al robo i hurtan cuanto pueden—cualidades que conservan hasta el presente. El año 1561 los invadió la peste de viruelas que hizo estragos colosales entre esta poblacion.

San Mateo de Osorno o Chauracahuí se pobló bien de españoles. Los padres franciscanos se establecieron aquí en 1565 (no 1571) bajo la advocacion de «Doctrina de San Cosme i San Damián de Osorno», bajo la direccion del P. Juan de Ibarguen; la iglesia Matriz de San Mateo fué bendecida por el primer obispo de Imperial Fray Antonio de San Miguel, el 24 de Noviembre de 1577; tambien se establecieron las órdenes Mercedaria, de San Agustín i de Santo Domingo. El templo de las Monjas de Santa Clara se bendijo en 1573; tambien se estableció una casa de Moneda, en que se amonedaba el rico i famoso oro de Ponzuelo del cual he hecho mencion en la página 137.

Despues de la derrota i muerte del Gobernador don Martin Oñez de Loyola en *Curalava*, donde fué sorprendido con 45 españoles i muerto por el toqui Paillamacu i sus huestes, el 22 de Noviembre de 1598, los *araucanos* ayudados por los *Cuncos* i los *Huilliches* pusieron sitio a las ciudades de Osorno, Valdivia, Villarrica, Imperial, Cañete, Angol, *Coya* (Princesa en quichua) conocida mas comunmente por Santa Cruz de Oñez i de Loyola, fundada por este capitan en 28 de Octubre de 1594 en el departamento de Lautaro, al Oriente de la cordillera de Nahuelvuta; se la conocía tambien con el nombre de *Millacoya* (princesa de oro), tambien fué asediado el fuerte *Arauco*.

Como ya se sabe, los indios *Cuncos* habitaban los valles de la Costa entre el rio Valdivia i el Canal de Chacao, i se separaban por el Oriente de los Vuta-huilliches. Todos los guerreros de estas tribus converjieron en 1599 hácia la ciudad de Osorno para ponerle sitio, asediándola durante tres años consecutivos, hasta que cayó en su poder i fué destruída en Octubre de 1602 por Pelantaro con 5,000 indios. Los sobrevivientes tomaron camino hácia el Sur, refujiándose primero en el fuerte de Calbuco, i lo mismo las monjas de Santa Clara, que se trasladaron a Castro i de aquí en Noviembre de 1603 a Valparaiso; de este puerto se trasladaron a San Francisco del Monte donde permanecieron tres meses; los habitantes

de Santiago les proporcionaron despues alojamiento provisional hasta que se establecieron cerca del Santa Lucía, Delicias, esquina de la calle Las Claras en 1626, monasterio que en 1913 adquirió el Supremo Gobierno para instalar en ese sitio la Biblioteca Nacional. El sitio de la destruida

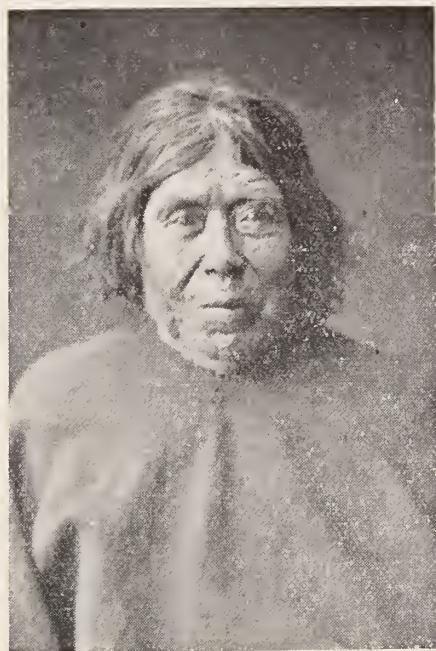


Fig. 33.—Un anciano cacique del Rahue (Osorno)

ciudad de Osorno quedó desierto i sus ruinas se cubrieron de espesuras i de bosques. Los indijenas mantenian este sitio en verdadero entredicho i no se consiguió su repoblacion a pesar de las cédulas reales de 8 de Agosto de de 1723, 5 de Abril de 1744 i una del año 1750. Don Ambrosio O'Higgins consiguió en junta jeneral de Rahue, el 8 de Setiembre de 1793 que los caciques Iñil, Catiguála i Canú le cedieran la comarca que encierran los rios Bueno, Pilmaiquén, Rahue, i tomó posesion de él, habiendo descubierto en 22 de Noviembre de 1792 las ruinas de la antigua Osorno. Existe en Osorno una lápida con la siguiente inscripcion: «D. O. » M. La antigua ciudad de Osorno, restaurada por el teniente general Don » Ambrosio O'Higgins de Vallenar, presidente, gobernador i capiten general, i repoblada de órden de S. M. el señor don Cárlos IV, año de » 1794»; la respectiva cédula de ese año es de fecha de 21 de Agosto.

La ciudad de Valdivia pasó por vicisitudes iguales que la anterior; hubo de ser abandonada despues de la muerte del fundador, en 1554 por el alzamiento de los indíjenas; el 16 de Diciembre de 1575 fué destruida por un terremoto que «fué tan grande que en un momento derribó las » casas i los templos de cinco ciudades, que fueron la Imperial, ciudad Vi- » llarrica, Osorno, Castro i Valdivia!» En 1595 el cronista Mariño de Lovera decía de ella: «que tiene el segundo lugar en todo el reino». En el alzamiento jeneral de indíjenas, despues del desastre mencionado de *Curalava* fué tomada en la madrugada del 25 de Noviembre de 1599, por Pelantaro a la cabeza de 4 a 5 mil indios, reducida a cenizas i los indios se llevaron un considerable botin i muchas mujeres; los españoles muertos en esta gran sublevacion pasan, segun los cronistas de 3,000 i las cautivas (los indíjenas apénas perdonaban la vida a las mujeres) a cerca de un mil.

La ciudad constaba de 450 casas, una iglesia parroquial i dos conventos; se amonedaban monedas de oro del metal sacado de la provincia, cuyos pozos aún existen ahogados en Nagilan, Niebla i otros puntos. La ciudad permaneció en ruinas i despoblada hasta que el 24 de Agosto de 1643 entró en la bahía una espedicion holandesa, compuesta de las naves *Amsterdam*, *Eendracht* (Concordia), *Wissingen* (Vellocino), *Orangeboom* (Naranja) i el yate *Delfin*.

Su jefe, el almirante Enrique Brouwer, habia muerto el 7 de Agosto en la ensenada de Ancud, despues de haberla ocupado en nombre de su gobierno. El comandante Elías Harckmann, quien tomó el mando, subió el rio Valdivia el 30 de Agosto; el 16 de Setiembre enterró solemnemente a Brouwer en Valdivia, entró en trato con los aboríjenes para fundar una colonia holandesa i señaló el 23 de Setiembre el sitio adecuado para construir una fortaleza: Para poner en práctica su plan conducia pobladores, mecánicos, ladrillos, cal i demas materiales de construccion.

Pero los naturales fueron relácios en proporcionar alimentos i no se prestaron para trabajar en las minas, de modo que los holandeses acordaron el 18 de Octubre abandonar el proyecto i se hicieron a la vela el 28 del mismo mes de vuelta al Brasil. Sabedor de este intento de colonizacion extranjera, el virrei del Perú, marques de Mancera, alistó una espedicion al mando de su hijo, don Antonio de Toledo i Leiva, para desalojar a los holandeses i repoblar la ciudad; llegó esta espedicion a Corral el 6 de Febrero de 1645. Fueron reedificadas sus casas, la iglesia parroquial, el convento de San Francisco, un hospital, un convento de Jesuitas i un fuerte en el costado sur i otro en Mancera. Fué declarada dependiente del Perú por

cédula real de 9 de Abril de 1682, pero por otra cédula de 17 de Setiembre de 1740, volvió bajo la dependencia de Chile.

El 24 de Diciembre de 1737 volvió a ser casi destruida por un terremoto; en Enero de 1748 fué presa de un incendio; aunque fué uno de los primeros pueblos que se declaró por la independencia, fué libertado sólo el 5 de Febrero de 1820 por el almirante Cochrane.

Por lei de 30 de Agosto de 1826 se la declaró capital de la provincia de su nombre; el 7 de Noviembre de 1837, sufrió mucho por otro terremoto, i un incendio de 2 de Febrero de 1840 destruyó sus casas de gobierno i valiosísimos archivos.

El 13 de Diciembre de 1909 fué consumida por un incendio su parte principal i comercial, en que quedaron comprometidos 12.000,000 de marcos en seguros.

Osorno i Valdivia resucitaron de sus ruinas; no así *Villarrica*, la que queda perdida entre el espeso bosque que la cubre; se defendió tres años contra los araucanos, heroicamente defendida por el capitan Juan Rodrigo de Bastida, hasta que fueron muertos todos sus combatientes i hechas cautivas sus mujeres.

Valdivia fué considerado desde que volvió a poder de los españoles en 1645, como presidio o colonia penal, se enviaban a ella a los delincuentes o condenados a las galeras para poblarla.

El virrei se comprometió a enviar anualmente 300,000 pesos para el mantenimiento de la guarnicion, los que llamaban el «*real situado*». De la naturaleza de los fuertes se ha dado cuenta en la página 129.

Segun informe de 11 de Julio de 1729, remitido por don Jerónimo Pietas al rei, los huilliches o «indios de tierra» por habitar entre los cuncos del Oeste i la Cordillera del Este, se componian de 49 reducciones o régues i la de Valdivia—los Cuncos—de 16 régues; en los 49 régues calculaba 11,300 indios i en la de Cuncos 5,400. Don Francisco del Campo decia en 16 de Marzo de 1601 que ya entónces los españoles sitiados mataron 1,600 indios en los alrededores de Osorno. Los indios de Ranco, Osorno i Cuncos, han sido siempre tenaces enemigos de los colonizadores: el 3 de Octubre de 1793, el capitan de infantería, don Tomas de Figueroa, salió de Valdivia por órden del gobernador interino, coronel Lúcas de Molina, para perseguir a los indios rebeldes de la jurisdiccion de Valdivia.

La expedicion constaba de 40 soldados del batallon Valdivia; i a él se agregaron 47 desterrados i 35 milicianos para conducir víveres i pertrechos de guerra; en la mision *Dallipulli* se les juntó el teniente de infantería don

Pablo Asenjo con 22 soldados; en Rio Bueno los indios habian muerto al padre misionero Frai Antonio Cuzco, varios capitanes i soldados en la noche del 23 de Setiembre de 1792, los caciques conspiradores eran Cayumil, Queipul, Tangal, Calfunquir i Truman, residentes al sur del Rio Bueno; trataron éstos de impedir el paso del rio con «un diluvio de piedras, palos i tiros de fusil» que lastimaron a cinco soldados; la espedicion les quitó a los indios gran número de caballos, vacunos i ovejas, una india que estaba escondida con un niño de pecho entre los matorrales por donde pasaba la espedicion en persecucion de Queipul, mató a su hijo por temor de ser descubierta por su llanto! Las chozas de los indios rebeldes fueron reducidas a cenizas. Llegados a Rahue, a la reduccion del cacique Catiguala i a las tierras del cacique Iñil, convinieron con ellos que el territorio i ciudad de Osorno serian cedidos al rei de España i así lo hicieron con todas las solemnidades, prometiendo fidelidad. Fueron sorprendidos otros caciques rebeldes de los cuales muchos fueron muertos i otros entregados a los indios amigos para que ejercieran venganza; muchos huyeron con sus mujeres, niños i ganados, encontrando gran número la muerte en las aguas del Rahue; Figueroa había dado órden de no perdonar la vida a indios de ocho años para arriba!

Sobre el alzamiento de Rio Bueno encontramos amplios datos en la minuciosa obra del Rvdo. Padre Roberto Lagos, Historia de las Misiones del Colejio de Chillan,—Barcelona 1908—páj. 328 i siguientes. Despues de la Asamblea de los Vuta-Huilli-Mapu de 8 de Setiembre de 1793 sus caciques dieron la paz; el único que no se conformaba con este estado de cosas era Queipul del rehue del Rio Bueno i fueron reinstaladas las misiones franciscanas en Rio Bueno, Dallipulli i Cudico i se fundaron las de Cuyinco i Quilacahuin.

Personalmente conocí desde mi niñez a Juan Canú, nieto de aquel cacique de los alrededores de Osorno; vivia en Coligual i era grande i buen amigo de los alemanes.

En febrero de 1903 lo ví por última vez; me hablaba de las tierras de sus antepasados que le habian sido arrebatadas i ocupadas por un solo dueño. Supo que yo llegaba de Santiago i me suplicó que intercediese por él ante el alto Gobierno. Hube de contestarle que el gobierno «*huinca*» era el mismo indiferente e imprevisor de ántes que no se preocupa de la constitucion de la propiedad particular sino que la perturba i que nada podrá hacerse. Otro de los indíjenas notables es el cacique Huechillanca; la entre-

vista que tuve con él, la publiqué en «El Diario Ilustrado» del 2 de Abril de 1903.

Debo declarar con franqueza que los colonizadores alemanes de Llanquihue han encontrado mas perfidia en el bajo pueblo españolizado que en los restos puros del indijena, que considero digno de la atencion gubernativa.

La poblacion de Chile puede caracterizarse por lo que se ha visto, en un 75% de mestizaje que tiene por lo ménos 50% de sangre indijena. Debido a los azares de la conquista llegaron relativamente pocas mujeres españolas que dieron lugar a la creacion de una especie de aristocracia española; los soldados no traian mujeres.

Cuando 200 años atras la dinastía de los Habsburgo fué reemplazada por la de los Borbones, se permitió la inmigracion francesa a las colonias i llegaron comerciantes i artesanos; mas tarde llegaron irlandeses como O'Higgins i Mackenna, ingleses i norte-americanos vinieron durante i despues de las guerras de la Independencia, casaron con damas de las primeras familias i entraron a la aristocracia: Edwards, Ross, Walker, Tupper, Williams, Cox, etc. Como 150 años hace que el gobierno español envió cerca de 500 familias nobles pero escasas de fortuna a la isla de Chiloé para formar allí un núcleo de adhesion a la madre patria i un punto de apoyo para la dominacion ibérica en el mar del sur. Debido a esta medida sucedió que fuera Chiloé el último baluarte español i que todavía hoi dia se encuentren en esa noble isla los tipos mas perfectos i simpáticos en la poblacion, principalmente en el sexo femenino.

La escasez de mujeres, motivada por este estado de cosas, obligó a los primeros conquistadores al uso de los indijenas que eran de buena constitucion física, pero psíquicamente interiores; su mentalidad natural i espiritual se diferenciaba esencialmente de la de sus dominadores.

La prole que resultaba de la union de los dos elementos heredaba el vigor físico de la madre i la viveza del procreador.

Es ésta la razon por qué los mestizos o criollos se distinguían por su viveza i fueron despues de dos siglos i medio los vencedores de sus antepasados paternos.

Debemos buscar la bondad i pujanza de nuestra raza actual en las buenas cualidades de la mujer aborijen de Chile, en la robusta i bien conformada mujer araucana, pero sus inclinaciones i vicios como tambien el

carácter de los projenitores españoles continúan aparejados hasta el día en nuestro elemento étnico.

Nuestra historia nos da completa luz sobre este punto. El lugarteniente de Valdivia, Pedro Lisperguer, de Worms, se casó con una hija del cacique Talagante, Bartolomé Blumen (Flores) de Nürnberg, también caso con indígena, dicese que los descendientes de ámbos se extinguieron en los conventos; los soldados españoles no desperdiciaban ocasión para satisfacer sus deseos procreadores con muchachas indígenas; mas tarde, repartidas las tierras entre jefes i soldados, hacían estos lo mismo con sus inquilinas. Tampoco los indígenas perdían ocasión de llevarse mujeres i niñas criollas i de pura sangre española, para hacerlas sus esposas.

Este estado de cosas prosigue en tiempo de la República: el número de hijos naturales sigue en aumento, son mestizos mas o menos puros. Las llamadas «chinas», sirvientas de casas chilenas, i también de extranjeras—se rendían a sus amos o dependientes i así siguen desarrollándose mestizos hasta el día de hoy; estos siguen en su inmensa mayoría la condición de sus madres i por esto su educación i condición étnica influye poderosamente en el carácter nacional.

Asentado el principio de la raza de nuestro pueblo, debido a la forma de conquista desde mediados del siglo XVI, podemos medir sus consecuencias estudiando los caracteres étnicos de los mestizos i sus descendientes.

El aforismo de que «los mestizos heredan todas las buenas i malas cualidades de las razas, de las cuales descienden» ha sido siempre combatido i aun se ha pretendido probar científicamente su ninguna importancia, por el hecho de que en los tiempos modernos i contemporáneos hai una continua mezcla i fusión de razas, debido a la industria i el comercio internacionales.

Si el aforismo fuese una verdad dogmática, se dice, debería desde luego pronosticarse la estagnación del progreso i desorganización de muchos pueblos. Una autoridad en la materia, Oscar Peschel dice que, admitiendo el origen común del jénero humano, no pueden asentarse teorías tan definidas respecto a la superioridad e inferioridad de las razas! No se fija este antropólogo en la circunstancia de que las causas de diferencia de razas en el orden moral i físico depende de las influencias exteriores: de la situación jeográfica, del método de vida i cultivo étnico de las masas.

El progreso étnico-moral es constante en los pueblos i son las organizaciones defectuosas de las colectividades que suelen detenerlos en este

progreso; entran aquí factores puramente naturales como el bienestar material, índole predominante de la actividad para procurarse este bienestar, i,—por mas que se diga lo contrario—el factor moral—religioso étnico juega el papel principal en la moralidad de un pueblo. Así el pueblo judío conservó su unidad i potencia étnica por la unidad de sus creencias en un Dios, Hacedor Supremo. El culto era el lazo de union! Los pueblos bárbaros todos, se desorganizaron, i se desmoronó su poderío a causa del Panteísmo.

Aquellos pueblos que pierden el respeto al Supremo Hacedor i se desentienden de su fin último caen en un estado de inmoralidad i decadencia, porque les falta la noción de su fin último, les falta el verdadero freno contra las pasiones que nos acercan a los demas animales.

I siendo que todos los animales inferiores al hombre, obedeciendo al órden natural i por mas que sigan sus leyes metódicamente, decaen i necesitan del cruzamiento de las variedades mas desarrolladas para comenazar a desarrollarse físicamente, ¿cuánto no decaería un pueblo, cuyos individuos no reconocen método en sus funciones naturales?

De aquí fluye de suyo otro aforismo no ménos importante: «a un organismo sano, corresponde un espíritu sano», el «mens sana in corpore sano» de los antiguos.

Para terminar el estudio de la poblacion aboríjen de Llanquihue i Valdivia réstanos agregar el estudio sobre

LAS SEPULTURAS INDÍJEÑAS DE «MURRINUMO»

en la subdelegacion *Rahue*, del departamento de *Osorno*.

«Murrinumo» es un fundo perteneciente al señor Emilio Sommer, quien lo ha dotado con los elementos mas modernos de explotacion. Junto a un molino movido por fuerza hidráulica que surte las necesidades del fundo hai un motor eléctrico que produce la luz i la fuerza para descremar la leche, batir i lavar la mantequilla i trillar los cereales; otro motor pone en movimiento los aparatos ordeñadores de patente sueca «Myolknim's Mashin A. B.» de Estokolmo, un sistema que tiene por base el vacío. Posee mas de cien inquilinos, una parte de ellos indíjenas i he podido ver varias jóvenes indíjenas de baja i fornida estatura, desempeñar solícitamente los servicios domésticos en la magnífica residencia de sus patrones.

Los indicios precisos de la existencia de un cementerio datan desde el invierno de 1910; un hijo del señor Sommer deseaba replantar un manzano

i al hacer la escavacion encontró un cántaro de greda. Esta parte del manzanal es formada por una loma con suaves declives en su alrededor, la parte alta es casi circular i tiene un diámetro de unos 75 metros.

Tal como lo habia anunciado al señor Sommer, llegué a Murrinumo el lunes 24 de Abril de 1911, a las 11 A. M. i a esa hora ya se encontraban escavando en el sitio donde el año anterior se encontró el cántaro, los trabajadores Rosario Fernández, Juan de Dios Llaucaman, Tránsito Jefe i Zacarías Fernández. A una profundidad que fluctúa entre 85 centímetros i 1 metro 10 ctms. encontraron chaquiras, un cántaro pequeño, una *lapa* o platito de greda i dos plaquitas de plata, pero por mas que siguieron escavando hácia los lados o abrian nuevos hoyos, no se pudo dar con otros objetos; lo que habíamos encontrado demostraba a las claras que existian enterratorios o cementerios indíjenas en ese sitio; a las 3 P. M. se me ocurrió pedir una barreta i con ésta se exploró el terreno, encontrándose partes en que este instrumento penetraba con mas facilidad que en otras; por otra parte los golpes del azadon plano sobre la superficie, repercutian con tono mas hueco en las partes en que se encontraba un cántaro. Cerca de las 4 de la tarde descubrimos los huesos de la tibia que llevaban direccion oriente-poniente; en direccion poniente encontramos huesos de los piés i siguiendo la escavacion hácia el oriente, los del femur i la cadera, i un machete de hierro, completamente oxidado, de 34 centímetros de largo por $4\frac{1}{2}$ cm. de ancho i 13 mm. de grueso; a la menor presión se disgrega o desmenuza; siguiendo nuestra escavacion, encontramos vértebras, costillas, huesos del brazo i antebrazo i por fin el cráneo completo, que se disgrega aún por la accion del aire; los dientes i muelas están en su completo desarrollo, intactos i firmes, sin el menor vestijio de caries; encima de este esqueleto i a una profundidad de 60 centímetros se encontraron tambien huesos de una cabeza de caballo. Como a cuatro metros de distancia en la misma direccion, hácia el oriente, encontraron los demas trabajadores un cántaro chico i al lado un plato o lapa; junto a ellos huesecitos de los piés, i siguiendo en direccion oriente los huesos de la tibia, fémur i cadera; al lado de ésta otro cántaro i una tortera; siguiendo, se encontraron las vértebras, costillas i brazos; en seguida numerosas chaquiras consistentes en perlitas de vidrio de color, piedras, huesos i metales, i al lado, el cráneo completo. Era por lo visto un esqueleto de mujer.

Un poco mas hácia el sur, a distancia de unos nueve metros se encontró otro esqueleto de mujer que llevaba tres platitos de greda i dos cántaros;

tambien se encontró un trocito de madera de pellin, completamente amarillo i poroso, i una hachita de piedra.

La noche nos sorprendió en estos trabajos i precisamente en esta noche, del 24 al 25 de Abril, se desencadenó una lluvia torrencial que se prolongó hasta el día siguiente a las 2 de la tarde, hora en que el señor Sommer puso a mi disposicion los trabajadores José Daniel Torralbo, Pedro Paredes, José Manuel Rojel i José del Cármen Pallacar. Trabajamos cerca de una hora sin éxito hasta que dimos con un fogon del cual estrajimos trozos de greda recocidos al fuego, una arenisca calcinada, un mango de piedras i dos trozos de hachitas de piedra; a un lado del fogon descubrimos algunos huesos de la cadera, un cántaro chico i uno grande; este último es el único con dos orejas que hemos encontrado; ninguna de las vasijas tiene adornos pictográficos como tampoco ninguna de las demas vasijas que he encontrado en distintos puntos. Los indios huilliches no usaban la pintura ni el tatuaje.

He sabido por conducto de antiguas familias del sur, que los indijenas sepultaban sus muertos dentro de trozos o canoas labradas de pellin, las que tapaban con un tablon labrado de la misma madera.

Se me asegura que la madera de pellín se conserva intacta dentro de la tierra por mas de cien años, i he podido comprobar personalmente que trozos de pellín—tranqueros de cerca—plantados por los primeros colonos en los alrededores de Frutillar, i que ya tienen más de setenta años, muestran todavía un corazon intacto i duro; se cree que el pellin enterrado necesita alrededor de 250 años para desaparecer o volverse humus, como habria sucedido con los ataudes o sarcófagos de las sepulturas de Murrinumo; seria ésta la edad aproximadamente mas remota que puede tener el cementerio en cuestion.

Por otra parte, el señor Sommer cuenta que hace unos sesenta años, pertenecian ese fundo i terrenos adyacentes al indijena *Yeniqueo*, quien tuvo once hijos; algunos de sus sucesores fueron: *Puralef*, *Pailalef*, *Pailallao*, *Pailahuala*, *Pichinayan* i *Cumilef*.

Ha llamado desde antiguo la atencion que los indijenas no cultivaran esta pequeña colina; de tiempo en tiempo hacian o marcaban un surco i el terreno comprendido en él era respetado, aun estaba cubierto por *Canelos*, *Drimys Winteri* Forst, i talvez el *Canelo* o boighe mas comun en el sur, *Drimys chilensis*. D. C. la única Magnoliácea de la rejion; tambien se encontraban en este sitio arbolitos de *Eucryphia cordifolia*, Cav., o sea muermo o ulmo i Mirtáceas, como *Eugenia luma*, Berg., ahora propiamente *Myrceugenia apiculata*, D. C., el arrayan de Llanquihue, algunos ejemplares

de regulares dimensiones, hasta de 5 i mas metros por 20 i mas centímetros de diámetro. Sabemos que los anillos anuales crecen con la edad, siendo el primer año, por ejemplo, en las Magnoliáceas de 0,83 milímetros i a los 50 años de 3 milímetros; tomando la mitad del grosor, el radio de 10 centímetros por 3 milímetros el máximo del anillo anual, ya tenemos para esos arbolitos 33 años i mas; fué rozada esa parte hace a la fecha 45 años, que suman con los anteriores por sí solos 78 años, de modo que el tiempo mínimo puede calcularse bien en 100 años.

Respecto al terreno elegido para cementerio, debe notarse que es una colina o mas bien loma con declive por todos los lados en que no se sujetan las aguas-lluvias; a pesar que había llovido con mucha fuerza desde el 9 al 13 i desde el 14 al 16 de Abril i con intervalo en los días siguientes no habia penetrado la humedad sino apenas unos 15 centímetros, encontrándose a la profundidad de los cántaros i de la osamenta un polvillo finísimo i seco.

Quedamos, pues, que la edad de las sepulturas fluctúa entre 100 i 250 años probables, a juzgar por las demostraciones que se presentan a primera vista.

El estudio de la osamenta dará datos mas precisos. Debo repetir una asercion que ya he citado anteriormente al hablar del orijen de nuestro pueblo: tambien los indijenas de Osorno aseguran, a manera de tradicion, que sus antepasados han venido del occidente; que el fin u objetivo de su migracion ha sido el oriente o el punto por donde sale el sol i que al morir vuelven atras a juntarse con sus antepasados, por eso a los muertos se les da sepultura mirando al poniente, o sea dirijiendo sus piés en esta direccion.

Pasado el estero de Murrinumo, al noroeste, encuéntranse los vestijios de un antiguo fuerte español con sus muros gruesos de ladrillos; debe de haber sido esa rejion un baluarte indijena, ya que los conquistadores creyeron necesario construir una fortaleza para dominar a los primitivos señores del terruño.

El Padre Capuchino Cárlos (Dange) von Stadt am Hof, de la Mision de Rahue, quien vino a Murrinumo en la mañana del 26 de Abril, me aseguró que hácia la costa existen indijenas en gran número, quienes, a pesar de las frecuentes misiones que se les da, siguen con sus primitivas costumbres.

El mismo día 26 volví a Osorno i al día siguiente remití el material encontrado al Museo Nacional, a donde llegó bastante deteriorado a pesar de haber sido mui bien empaquetado; ha sido posible reconstituirlo en debida forma.

Las comunicaciones por tierra con el sur de Chile han ofrecido siempre serias dificultades hasta despues del año 1884; nadie atravesaba impunemente el territorio de Arauco si no llevaba recomendaciones para los caciques amigos i, por último, su permiso.

Una carta inédita de F. W. DÖLL a don Bernardo Philippi viene a propósito para ilustrar el estado de ánimo de los araucanos para con los huincas; i, dada su importancia respecto a la época, sigue su traduccion con la fidelidad posible:

Valdivia, 22 de Junio de 1848.

Querido Bernardo:

Ayer recibí tu apreciable carta del 11 del mes pasado i me apresuro a contestártela, porque la «Diana» está despachada i próxima a partir.

Como de aquí nada puedo contarte, cumplo mi promesa de describir mi viaje, aunque habria querido prescindir de ello.

La premura del tiempo me da motivo para pedirte disculpas por negligencias en el estilo, superficialidad, etc. i empiezo el

«*Bosquejo de un viaje de Santiago a Valdivia*», dedicado a sus amigos, principalmente a los europeos, por F. W. Döll.

Nombrado profesor de humanidades en el Colejio literario de Valdivia, resolví hacer el viaje por tierra, para conocer un poco el no subyugado pueblo araucano.

Casualmente estaban en Santiago tres caciques de la costa de Arauco, a quienes el Gobierno habia hecho algunos obsequios, etc., i era de esperar de ellos un pequeño favor en retribucion, como el de concederme un tránsito seguro a traves de sus tierras. Un amigo, quien conocia al intérprete jeneral, como tambien al Misionero de los indios, me presentó a los caciques i fuí aceptado despues de un apretón de manos i doble abrazo como compañero de viaje.

Los preparativos de viaje se hicieron al instante: una montura que al mismo tiempo sirve de cama, un par de alforjas para llevar la ropa i víveres indispensables, un *cacho* (para beber), un machete para abrirse senda

i cortar las uñas de los caballos, i 2 caballos constituyen lo necesario para recorrer de 250 a 300 leguas en 15 a 20 días.

La partida de los araucanos se aplazó tanto que pude acompañar a mi amigo Philippi, quien estaba enfermo, a los baños calientes de Cauquenes, distantes 7 leguas de Rancagua, a la orilla izquierda del rio Cachapoal.

Una comparacion de estos célebres baños con análogos europeos, parece bastante entretenida.

Constan de un patio que forma un cuadrilátero, alargado, de 68 pasos (trancos) de largo por 58 de ancho, formado por casuchas de barro, techadas con cañas, con escepcion de la capilla que tenia techo de tejas, con una hilera de puertas; cada una de éstas corresponde a una pieza, cuyo piso i paredes son de barro i cuyo cielo raso ha quedado en el olvido.

A fin de que estas habitaciones reciban un poco de luz, tienen tambien puertas al lado exterior, pero ámbas sin cerrojo. Un tosco catre de madera i, en el mejor de los casos, una mesa bamboleante i una silla quebrada, completan el menaje de una tal pieza que cuesta $1\frac{1}{2}$ reales diarios; de barato se recibe la visita nocturna de las vinchucas que le sacan al enfermo la mala sangre. El que no trae cama i provisiones gasta otros 2 reales diarios para maldecir la cocina del mayordomo.

El agua de baño sale de una estrata de conglomerados de la barranca abrupta del Cachapoal i se recoje en cinco pozos en forma de sepultura, cubiertos de chozas; los bordes de los baños están revestidos de madera, pero el piso es tierra natural. Al enfermo se le envuelve en sábanas i frazadas i se le lleva i trae en una angarilla; despues de bañarse queda tendido una hora en la angarilla, como muerto, para transpirar; cada baño cuesta 25 centavos i una propina para el bañero. El agua tiene a toda hora del dia, al salir de la roca, 51° R., pero donde sale por gotas, por la evaporacion i agregacion de agua fria, se le rebaja a 27° R. Una de las fuentes desarrolla mucho gas; el agua es apenas salobre i tiene indicios de olor a azufre i deja en las piedras un residuo blanco, insoluble i tambien un légamo de un bruno verdoso, con que embadurnan i curan las heridas; parece tener principios vejetales. Los baños constituyen un remedio específico contra males venéreos i de ahí que siempre se encuentre en ellos jente alegre. Al lado del baño conduce, sobre el río, un andarivel, que consta de un cable, del cual pende un canasto provisto de rodillos, por el cual se puede llegar a la orilla opuesta.

Las cimbras de los montes mas cercanos ofrecen vistas pintorescas hácia la cordillera nevada.

Vuelto a Rancagua, pasé el tiempo leyendo i haciendo visitas; les conté a las niñas, bastante ignorantes, historietas del país de los para ellas desconocidos animales (confunden fácilmente la palabra alemán con animal).

En reuniones se sirven dulcés i té, se charla i por último se canta i se baila i aún la música en pianos que no han pasado por la mano del afinador hace 10 a 12 años i las canciones que desgarran el corazón, no interrumpen la alegría jeneral. La pequeña ciudad de Rancagua está rodeada de árboles frutales i alamedas, situada cerca del río Cachapoal en medio del llano, entre ámbas cordilleras, la alta i la de la costa, en una rejion mui fértil. La alameda está situada en tal direccion que en invierno se divisan cumbres nevadas a ámbos lados. Las tres iglesias de la ciudad no ofrecen nada de particular en su arquitectura. Como en todas las ciudades de la América española, las calles se cruzan en ángulo recto en los cuatro puntos cardinales i forman cuadras cuadradas, de las que Rancagua tiene 8, i de las cuales una forma la plaza que está en medio; sólo las calles que dan con la plaza, tienen edificación mas o ménos regular, en las demas alternan las tapias de barro de los sitios con casas i hasta el presente no se ha pensado en pavimentacion.

Al fin circuló la noticia que los caciques habían llegado, pero que no se detendrian en la ciudad sino que seguirian viaje directo; tuve pues que ensillar mas que lijero i partir sin desayunarme, a pesar que en ese día estuve invitado a un almuerzo. Sobre el Cachapoal conduce uno de los puentes de cimbra sujetado por tiras de cuero, que deben de haber dado la idea para los puentes sostenidos por cadenas; su construccion es análoga, sólo que en lugar de pilares de piedra se usan trozos de madera i en lugar de cables de alambre, lazos hechos de cuero no curtido con el pelaje intacto i el piso consta de palillos atravesados i entrenzados de media pulgada de grueso i muchas veces de puros sarmientos entrelazados i amarrados con tiras de cuero. A traves del piso se ve correr el río con vertijinosa corriente, que produce una sensacion desagradable a las personas miedosas.

Todo el puente se cimbra de arriba a abajo i de derecha a izquierda de una manera peligrosa, máxime si pasan por él dos personas a la vez i a alguna distancia, de modo que se necesita de alguna precaucion i arte para poderlo pasar sin recelo. El caballo se lleva del lazo o de la brida i sucede que siendo espantadizo, se enrede en la palizada del puente i sea difícil zafarlo. Fuera de las alforjas con el maletín de viaje i una escopeta no tuve ese día mas impedimenta i pude viajar cómodamente, descartando el calor i las nubes de tierra que se levantaban del camino; mas tarde quedé

libre del maletín pero llevé la escopeta hasta Concepción, con gran detrimento de la montura que quedó en triste estado con el rozamiento del mortífero aparato.

Será tiempo de decir algo sobre los compañeros de viaje. En primer lugar me ocuparé del comisario de indios, sarjento mayor Zúñiga; era un hombre chico i grueso, casi de aspecto indio, de buen temperamento i comunicativo pero precipitado i furioso al tiempo, un hombre de guerra, que ha pasado su vida en combates; al contar sus hazañas mostraba sin mas ceremonias las cicatrices de su cuerpo, donde quiera que ellas se encontraran, hubiera o no presentes personas del otro sexo, era una de esas naturalezas que desprecian a los hombres de pluma i libros i todas las comodidades i esperan fama i derechos sólo por medio del sable. Se ha hecho temer tanto entre los indios por sus acciones, que trataba a los caciques como niños chicos, sin que ellos se atreviesen a contradecirle.

Sufría de desintería, una enfermedad mui peligrosa, pero no habria bajado del caballo sin los constantes consejos de otros, de tal modo aborreía la cama. Su enfermedad atrasó bastante nuestro camino i se hizo mas tarde tan tenaz que hubo de quedarse en casa de un amigo, cerca de Talca.

Segundo, el padre misionero de los indios, un italiano, alto i bien crecido.

Tercero, tres caciques con cuatro mocetones, dos de ellos eran grandes, de anchas espaldas i facciones bien marcadas, de color bruno-amarillento; los demas no alcanzaban al término medio del tamaño humano. Todos los araucanos i huilliches que he visto tienen brazos i piernas cortos, manos gruesas i cortas, piés cortos i tienen un andar balanceado (nunca afirman el talon, lo que talvez proviene porque andan descalzos), principalmente las mujeres. (Individuos aislados de la costa tienen además, como los fueguinos, brazos i piernas delgados, flacos i una cabeza excesivamente gruesa). Muchos tienen las pestañas inferiores mui gruesas i negras, lo que les da un aspecto característico. Su traje es mui sencillo. El cabello largo, negro, tieso, se junta por medio de una faja de lana, de color azul oscuro que tiene desde lejos el aspecto de un bonetillo; los huilliches usan una faja de color rojo escarlata; a veces meten la estremidad del cabello, peinado hácia arriba debajo de este trarilonco i forman una verdadera bolsa de forma elegante. En vez de la faja usan ahora muchos un pañuelo a flores, que no se lo saben acondicionar bien sobre la cabeza.

Pocos caciques usan camisa; en jeneral se envuelven el cuerpo con un paño cuadrado (chamal) desde el pecho a los talones i lo aseguran con un

cinturon en el cual suelen llevar una daga o un corvo (cuchillo). El resto del cuerpo lo cubre el poncho. Un par de botas sin costura, hechas del cuero de las piernas de caballo i que se las ponen únicamente para andar a caballo, completan la indumentaria del indio.

Las mujeres tuercen o trenzan su cabello detras de las orejas en dos trenzas, las envuelven en fajas o cordones con chaquiras i conducen la trenza desde la oreja derecha por sobre el ³colodrillo hácia la oreja izquierda i viceversa i dejan colgar las puntas hácia adelante en forma de cuernos. Las mas ricas usan cordones con chaquiras i objetos de plata como colgajos de la frente i tienen zarcillos de plata; en el sur llevan tambien plaquitas redondas o cuadradas de 3 a 4" de diámetro que alcanzan casi a los hombros.

Casi todas llevan brazaletes i fajas de piernas que se los colocan mas arriba de los tobillos, hechos de perlas de vidrio, por lo ménos en un brazo i un pié; así tambien casi todos los hombres, i con seguridad los muchachos se amarran por encima del tobillo una cuerda negra, ya en la pierna derecha ya en la izquierda. (En Llanquihue he visto que los indíjenas se amarran una cuerda en el dedo grande de los piés, para darle la direccion arqueada hácia afuera).

El vestuario sencillo de la mujer consta de un paño cuadrilátero, prendido con un alfiler largo en el hombro derecho i una faja alrededor de la cintura; jeneralmente esta faja la aseguran mui abajo o ella misma cae a causa de sus pocas caderas, lo que le da un feo aspecto; otro paño cae de los hombros i se lo aseguran por medio de un alfiler de plata con cabeza o placa redonda; este tejido se llama manta.

Todo el vestuario es jeneralmente de un color azul oscuro de índigo, teñido por ellas mismas con principios colorantes i orina, con bordes blancos; sin embargo prefieren los ponchos i mantas de color rojo subido.

Veo que me he apartado por completo del viaje, lo que no habria sido gran pérdida para vosotros, porque en una tal cabalgata pocas observaciones i descripciones pueden hacerse, i no he pasado por aventuras amorosas!

Para llegar a pronto término diré que el llano estrecho entre Ranca-gua i San Fernando, entre ambas cordilleras, se dilata o ensancha mas hácia el sur i es mas o ménos árido segun el agua que se encuentra para los riegos.

La poblacion disminuye mucho i parece ser mui escasa en la provincia del Maule. Los rios tienen todos el mismo carácter; un lecho pedregoso de invierno de $\frac{1}{2}$ a 1 milla de ancho con orillas altas abruptas (barrancos), dentro del cual cambian a menudo su curso; sus orillas se distinguen del

resto de la comarca que no tiene vejetacion, por matorrales sin importancia; a lo lejos se ven largas alamedas en las haciendas, pero que no interrumpen la uniformidad del llano poco cultivado.

Las villas i caseríos se distinguen a lo léjos por sus árboles frutales, pero en su interior, fuera de su plantacion regular, no muestran nada de extraordinario; sus habitantes son en todo i por todo mui obsequiosos i hospitalarios, pues desde Talca al sur ya no se encuentran hoteles o posadas i el viajero, es recibido donde encuentra casa. Uno se siente a menudo como en su propia casa i pasa la noche en conversacion familiar i franca, juego i baile.

La guitarra es un utensilio casero e indispensable en esta tierra i todos la tocan, a lo ménos saben tocar el baile nacional, la cueca i acompañada de versitos alegres. Para la despedida se le canta al huésped una cancioncita decidora, llena de quejas amorosas, con tiernas alusiones, en que lo comparan a uno por último con una bonita flor.

Cada jinete lleva su cama consigo i el apacible cielo permite estenderla en cualquier paraje. Despues del calor del día i la tierra, uno duerme mui bien tendido sobre la madre tierra, protegido por el poncho, del rocío nocturno. El ejército de las pulgas obliga a uno atender en verano su cama fuera de las piezas, debajo de corredores.

La nevada cordillera pierde paulatinamente su altura hácia el sur; algunos montes alcanzan despues sólo la altura de los cerros de los alrededores de Santiago.

El gigante *Descabezado* forma un grupo magnifico con sus conyéneres que lo rodean. En su cercanía se levantó en Octubre de 1846 un volcan de considerable altura, cuyas lavas taparon un paso de la cordillera; todavía vomita gruesas columnas de humo. (La indolencia chilena es tan grande, que jamas se ha dado noticia de este hecho en algun diario de importancia!).

Mas al sur se destacan el Loncové, el Sillon de Chillan sobre el dorso casi horizontal de la cordillera.

El hermoso volcan Antuco, de forma cónica, adornado de continuas columnas de humo alcanza solo la elevacion jeneral de la cadena de los Andes; la cordillera de la costa se ve siempre pelada i de ménos elevacion. En su interior, valles i quebradas tiene bosques i cerca de Concepcion hermosos viñedos. Casi en todas partes, en esta rejion, es la tierra colorada i las faldas de los cerros muestran numerosas quebradas.

Por fin llegamos, el 13 de Diciembre, a Concepcion; habíamos partido el 25 de Noviembre de Rancagua, pero por la enfermedad del comisario

tuvimos por lo ménos 8 dias de descanso. Concepcion era ántes una ciudad importante pero fué destruida totalmente por el terremoto de 1835; ahora tiene todavía un aspecto de ruina. Está al pié de los últimos cerros pelados de la cordillera de la costa, a la orilla del Biobío, el gigante de los rios chilenos. Toda la ciudad i alrededores están bastante desiertos, pero las colinas vecinas permiten una vista encantadora hácia el rio i su desembocadura sembrada de pequeñas rocas (tetras del Biobío) i sobre la bahía de Talcahuano. Aquí tambien quedó el padre misionero i yo proseguí el viaje en compañía del cacique Ignacio Lepiñancu, de su hermano i de un moceton. En 3 a 4 horas pasamos el rio, que es de poco fondo pero correntoso, en una balsa, pero tuvimos que permanecer el dia siguiente en San Pedro, una aldea pobrísima a la orilla opuesta, para esperar los mozos i caballos, pues no cupimos todos en la balsa. San Pedro muestra indicios de antiguas fortificaciones, a lo ménos existe aun el foso en contorno de la capilla. Miéntras se traian los caballos, subí a la colina mas cercana i gocé de un preciosísimo panorama; (donde no hai temor por los ladrones se deja los caballos andar libres de noche para que puedan pastar, si no, se les deja amarrados con cordeles de crin). A la derecha veia al caudaloso Biobío, en su orilla opuesta las rectas calles de la ciudad de Concepcion, envuelta en neblina; la ciudad no está edificada sobre un terreno ideal; mas allá una colina abrupta i detras de ésta la bahía de Talcahuano, con la isla de Quiriquina que se destaca marcadamente, una cadena en forma de colina hasta la desembocadura del rio con sus grotescas tetras; el mar que se perdía en la neblina lejana; un bosquecillo claro a sus pies, a la izquierda un lago claro entre suaves i boscosos valles, mas allá otro mas parecido a pantano al pié de las colinas de la costa, olorosos matorrales i flores en mi rededor i un cielo claro i sol abrasador encima de mí. ¡Qué contraste formaba la naturaleza con las pobres chozas de San Pedro!

Al galope pasamos las dunas, manteniendo ojos i boca lo posiblemente cerrados para no tragar innecesariamente ese polvo. Mas allá las cuevas de Villagran i Marigüeno interrumpen la uniformidad del camino; éstas son célebres por la derrota de los españoles i entre ellas se encuentran las playas negra i blanca i el antiguo fuerte de Colcura. En este trayecto se encuentran algunas miserables chozas chilenas. Desde el riachuelo ribereño Laraquete hasta Carampangue se ha convertido la playa en una lonja paralela de llanura boscosa en que solo en las cercanías del último rio se encuentran casas aisladas.

El valle del Carampangue tiene un aspecto mui alegre, principal-

mente la orilla izquierda con sus colinas en parte abruptas, cubiertas de vegetacion i está bastante poblado. Nos quedamos a alguna distancia de la ciudad de Arauco (Ragh-co-agua de greda) que está bien situada en bahía espaciosa a la desembocadura del Carampangue, para pernoctar en casa de un pariente del cacique. Al dia siguiente atravesamos la cordillera de la costa cuyos dorsos forman pequeños llanos, surcados por valles bastante profundos i en parte cultivados. En forma de parque se levantan grupos de árboles del pasto; estos plateau i sus faldas están cubiertas por el bosque mas hermoso. El suelo es arcilloso i en invierno el camino debe de ser dificilmente transitible.

La noche la pasamos en un claro a la orilla derecha del riachuelo Leuba, matamos un cordero que habíamos comprado en el trayecto; encendimos una hoguera i asamos un buen costillar. Los indios tienen una gran presteza en matar animales. El cacique, en conformidad a su rango, no se preocupa de lo mas mínimo; su moceton le ensilla i desensilla la cabalgadura, le prepara la cama inmediatamente despues que aquel se baja del caballo, se tiende cómodamente i espera el asado, que se le presenta sobre un pellejo de la montura. Despues de comida se tiende cada cual sobre su montura i duerme tranquilamente a la luz de la luna.

En la madrugada se prosiguió el viaje sin desayunarse. Para encontrar mejor camino, quedé un poco atras, i cuando quise pasar el riachuelo encontré al moceton del cacique, con su mula cargada, en una situacion lamentable.

El animal se habia descargado del jinete, de las alforjas i de la montura i repartia coces en todas direcciones; el pobre habia perdido su gorro i sus zapatos, i estuvo a punto de ahogarse, se lamentaba amargamente i esperaba una muerte segura de parte del amo, porque se habian mojado su uniforme, shako (gorra militar), etc.

Le ayudé a subir la mula que tiritaba, le puse el valioso shako del cacique para que se secara i seguimos la pista de nuestros compañeros. Las colinas eran aquí mas estensas i el bosque mas espeso, pero los habitantes mui aislados. La ira del cacique hizo esplosion con una palabra dura; los objetos mojados los espusimos al sol i todo estuvo seco en mui poco tiempo; a medio dia llegamos a casa del cacique de esta rejion.

Las casas de los indijenas son jeneralmente espaciosas (20 varas de largo por 10 a 12 varas de ancho); el largo en direccion de norte a sur, con una abertura mas o ménos ancha hácia el oriente, la única de la casa; todo lo demas está techado con totora i paja desde el techo hasta el

suelo. El vértice del techo con las paredes i las esquinas redondeados; a ámbos lados del frontis, hai aberturas para la salida del humo.

En el costado oriente hai jeneralmente un corredor techado; delante de la casa hai un patio cerrado en que se encuentra a menudo una choza hecha de ramas de árboles i en que se cocina e hila en los meses de verano. El interior de la casa consta de un sólo espacio (rara vez se encuentran divisiones o compartimentos) con grandes sacos o tinajas tejidas para guardar el trigo, maíz, etc. Un catre hecho de trozos de madera i aun se ven otros utensilios.

Al medio encuéntranse los fogones que corresponden en número a las mujeres del propietario, con su correspondiente dotacion de ollas, artesas, fuentes de madera i piedras para moler harina. Las paredes de paja i los tijerales i vigas están bien ahumados i toda la casa (rancho) está de tal manera saturada de humo, que no se puede estar con la vista abierta, i a pesar de todo esto, tienen los araucanos mui buena vista. Una cantidad de niños, perros i a menudo una gran vasija con orines podridos (para teñir con índigo), contribuyen no poco para dotar a la vivienda indígena de delicioso perfume.

Jeneralmente no dejan de hacer falta pulgas i piojos, i sientan sus reales cómodamente en las ropas i pellones de la montura del huésped. Para evitar visita tan amable, dormia casi siempre al aire libre. El recibimiento es igual en todas partes: el viajero llega callado hasta la cerca del patio o si no lo hai, hasta cierta distancia de la puerta. Mientras en el interior de la ruca se acerca al fogon un banquillo labrado de un trozo de madera, cubierto con un pellejo; sale un miembro de la familia para saludar al forastero: éste contesta el saludo i se le invita a bajar del caballo. Siguiendo la invitacion entra callado a la casa i ocupa su asiento. En seguida vienen a saludarlo una tras otra las personas presentes en la casa, i a cada uno retribuye el saludo que consiste mas en nombrar el parentesco que en el simple Mari-mari.

Principia entre el dueño de casa i el huésped una larga conversacion que se refiere al estado de las familias i amigos de ámbos, al estado de los ganados, siembras i otros asuntos familiares.

La charla sigue en tono cantante, dando espresion o acentuacion a la última sílaba de cada frase. Entretanto se ha preparado algo para comer; en un platillo o aljofaina de madera traen harina tostada i un cántaro con agua para remojar la harina a gusto del que la come; en otro plato traen so-

pa, legumbres i carne bien codimentados con ají, que se come al final de la entrevista, participando todos los presentes de esta comida.

Cada cual carga cuchillo, pero las mas veces sólo el dueño de casa posee uno; los dedos sirven de tenedor i una concha o un cuerno partido de cuchara. Mas al sur encuéntranse cucharas de madera, algunas demasiado planas e incómodas.

Infaliblemente circula un cántaro con bebida fermentada hecha de cebada, manzanas, diferentes bayas, maíz mascado, etc., i se le vácia amonestándose mutuamente para hacer libaciones. A la despedida el huesped saluda por órden a todos los habitantes de la casa que agradecen con las mismas palabras. Las mujeres i niñas saludan al forastero con voz mui suave i con la hermosa palabra *lamuén* (hermana).

En la primera casa donde alojamos empecé a conocer la famosa chicha de maíz, una bebida turbia i ácida, que se prepara del maíz, mascado por mujeres i niños i escupido en una vasija, se guarda medio año enterrado.

Rehusar comida o bebida es una grave ofensa para el indíjena i así hice bien en aceptar, aunque al beber me acordaba del modo de prepararla. Con la comida no me fué mejor; cabellos i pulgas eran a veces ingredientes i la olla i cuchara se lamian cada vez que probaba la cocinera su comida. Le echan tanto ají a la comida que durante ella me corría el sudor por la frente i el paladar quedó herido, pero tuve valor para vaciar la fuente unas 8 a 10 veces al día.

Volviendo al viaje, diré que llegamos bastante temprano a la orilla del Paicaví, protegida desde alguna distancia por colinas de dunas, bastante abruptas i con poca vejetacion. Se veian pocas casas i poco ganado en los estensos campos.

Hicimos alto ante una solitaria casa de un pariente del cacique, pero al instante llegaron de 20 a 30 indios para saludarlo.

Despues de una lluvia insignificante, proseguimos a medio dia del dia siguiente nuestro viaje, pasamos el rio i poco despues atravesamos en una canoa el Lleulleu, cuyo alveo consta de rocas en esta parte que en verano quedan en seco i permiten la pasada i llegamos a Ranquilhue, donde vive mi compañero de viaje. El nombre indica la naturaleza de esta rejion que muestra el mismo carácter entre los rios Paicaví i Lleulleu: colinas de dunas, secas, cuyos valles son pantanosos i cubiertos de matorrales i pangues (nalcas). Aquí tuve ocasion de conocer algo mas de las ceremonias araucanas; como amigo del dueño de la casa estaba ya exento de toda ceremonia a mi llegada. A pesar que el cacique habia demostrado vehementes deseos

de ver sus mujeres e hijos—pues ya habian pasado tres meses de ausencia—sin embargo ámbas partes daban pocas demostraciones de alegría, tal como si nunca hubiesen estado separados. (Esto es otro signo de la indiferente frialdad i estoica paciencia de nuestro pueblo!) Sólo un muchachito, un regalon del cacique saltaba alegremente alrededor de su padre, mientras éste sentado tranquilamente en el suelo, se hacía sacar sus botas por la primera mujer. Con no menor indiferencia recibían los miembros de la familia al dia siguiente los regalos del cacique, sin siquiera agradecer con una mirada.

Inmediatamente despues de nuestra llegada aparecieron los vasallos del cacique en grupos de 20-30 para saludar a su señor feudal i cada vez se repetía la siguiente ceremonia: El cacique, gobernador de un distrito mayor formaba con algunos caciques i parientes a la izquierda; yo, su hermano i su moceton quedábamos a la derecha; los que llegaban se situaban en filas cerradas al frente i el primero empezaba a saludar al que tenia en frente de la manera ya dicha; el interrogado contesta en debida forma i retribuye al fin del discurso el abrazo simple a doble o el apretón de manos, o el simple tocamiento de los hombros o de los sombreros, segun la naturaleza de las relaciones que ámbos tengan. En seguida se dirigia el saluante hácia el siguiente de nuestra fila (mas o ménos con la misma conversacion) i le seguia en turno el que estaba detras del primero para dar la bienvenida i así siguen hasta 4, 6, 8, 10, 12, etc., al mismo tiempo i en el mismo tono quieto i bajo, pero con fuerte entonacion en las últimas sílabas, que yo no acerté a comprender cómo pueden entenderse uno al otro en este tumulto.

Para aumentar la solemnidad tocaba el hermano del cacique una pequeña armónica de boca con horrorosas disonancias.

Terminada la charla se sentaron las filas una en frente de otra en el suelo, para empezar a comer, para cuyo efecto cada cual habia traído carne i legumbres.

Como indicio del talento músico encontré en la ruca (*Corte*) de Ranquihue una vara de mas o ménos 20 piés de largo que estaba rodeada en la parte superior de arcos espirales, con cuerdas, representaba una especie de harpa de Eolo. El efecto del instrumento era singular; de cerca parecia que el suave murmullo de las cuerdas llegaba del bosque lejano.

Otro instrumento musical es un pito con cuatro agujeros, hecho de colihue. Los muchachos arrancan del cuerno vacuno o de aparato análogo

hecho de hojas de Greigia, etc. melodías bastante agradables; ni aun el toque de guerra es tan horrible i disonante como suelen figurárselo.

Tambien he visto que usan una especie de guitarra con 4 cuerdas.

Los araucanos son viciosos en el fumar; fuera de los cigarrillos españoles de papel o maiz, usan a menudo pequeñas pipas (cachimbas) de madera que tienen la forma de las que se encuentran de greda o piedra.

El araucano es un jinete consumado i se hace peligroso en la guerra, con su lanza de 20 a 25 piés de largo. Su montura es sencillísima, a menudo sin metal, con excepcion de las espuelas. Solo el dedo grande o los dos primeros dedos del pié los apoya en un estribo triangular hecho de madera de sauces o de notru; sobre el *avío* (silla) de madera, coloca solamente un pellejo de oveja, para hacer mas cómodo el asiento; la cincha queda mas bien suelta. Montan potros desde dos años.

Acerca de la relijion de los araucanos poco se puede decir, tienen muchas supersticiones, pero ni *rastro de culto*, (1) ni *una fiesta*; ni *tienen nombres para los meses i los dias*, cuentan los meses por medio de rayas o nudos; al beber sacrifican a menudo algunas gotas al poderoso espíritu malo, que tiene su asiento en los volcanes, al Pillan.

La única ocupacion de los hombres es el robo i el cultivo de los campos, miéntras las mujeres tienen que preocuparse de la comida i de la ropa i vestidos; tambien fabrican ollas i jarros de greda de formas curiosas.

El agua la acarrean sobre las espaldas en una olla, sujeta por su borde superior con una correa que la afirman en la frente. Las mujeres parecen por lo jeneral ser suaves i buenas i viven en paz unas con otras a pesar de la poligamia.

Desde Ranquihue encontrábame completamente solo entre los naturales; sólo entendia unas pocas palabras de su idioma, pero gracias a la influencia que ejercen los caciques i debido a mi buena estrella pasé sin novedad esta rejion.

En pocas horas llegué, acompañado de un indio, a Tirúa; a causa de

(1) Las aseveraciones que siguen con letra cursiva han sido rectificadas por observaciones minuciosas: véanse pájinas 450, 455 i 456.

Las cuatro estaciones del año: La primavera=peún cúyen, peúl, peúgen; el verano=úcan antu, antú cuyen; el otoño=hualúg; el invierno=puquem o puchem.

Los dias de la semana: domingo=misan antu; lúnes=getui kdau; mártes=yom kdau; miércoles=ragin kdau; juéves=petu kdau; viernes=aldun kdau o abyecu mei kdau; sábado=venten kdau.

la lluvia pude hacer al dia siguiente sólo dos pequeños trayectos i me quedé en casa de un cacique que hablaba un poco de español.

Despues pasé en dia i medio los temidos Riscos, que caen casi perpendicularmente al mar i por los cuales baja i sube el camino, pedregoso, a menudo cubierto de greda resbaladiza i tapado por matorrales que pude pasar apénas. Como el dia anterior habia llovido, era este camino verdaderamente terrible, a lo ménos igual al que conduce al reino de los cielos. Sin el menor cuidado dormia con el moceton a orillas de la costa; vinieron algunos araucanos a buscar caballos, pero afortunadamente no tomaron los míos por los de ellos, i así pudimos seguir nuestro viaje a la mañana siguiente sin ser molestados.

El camino fué mejorándose; seguian pequeños llanos altos i estensos valles pantanosos, en cuyas orillas crecian pangues, cuyos tallos tenian de 5-6 piés de altura, con hojas de 4 a 5 piés de diámetro; los primeros tienen entre los hacecillos fibrosos una carne blanca i ácida i se comen bajo la denominacion de nalcas; toda la planta, i en especial la raiz, contienen mucho tanino.

El matorral bajo alternaba a menudo con bosque alto de temu, una mirtácea con corteza de color amarillo-oscuro; salen muchos troncos dentellados de una raiz comun; pero reinaba tal soledad en la naturaleza que no me acuerdo haber visto un ave ribereña u otro animal. Los riscos terminaban en dos rocas, una al frente de la otra, a manera de pilares i se presentaba la pampa de Imperial, una ribera mas o ménos pantanosa con montículos cónicos que se levantan al medio. Aquí parece terminar la influencia del cacique de Ranquihue i los habitantes son distintos, de estatura alta, fornida, con ademanes orgullosos, mujeres gruesas de color rosado, que se destacaba aun mas por una pintura de color ladrillo que llevaban en la cara. Ademas de esta pintura, algunas se habian teñido las cejas por encima i en la parte inferior, i habíanse pintado bigotes retorcidos hácia arriba, lo que les daba un aspecto horrible.

El hermoso i caudaloso rio Imperial o Cautin semeja un lago; por él entraron buques de mucho calado hasta la rica capital del sur, que estaba situada a 7 millas de la costa, i en cuyas orillas ahora se ven apénas miserables ranchos i por el rio apénas se divisa alguna canoa. Majestuosamente pasan sus aguas, de un límpido cristal verdusco, por entre las orillas desprovistas de vejetacion i arenosas i son recibidas por el océano en oleaje atronador. La desembocadura principal es apénas navegable a causa de un gran banco de arena i la consiguiente reventazon del mar; pero un se-

gundo brazo que entra al mar despues de muchas curvas, es fácil i cómodamente navegable. Los araucanos de Imperial tienen mala fama como salteadores i asesinos i les tenia cierto temor.

El día declinaba, empezaba a llover i el bribon del cacique no quiso proporcionarme guías. Habia pedido mis pistolas en calidad de obsequio i deseaba hacer un cambio con uno de mis caballos; pero yo me negué redondamente a su peticion, de modo que sus sentimientos eran poco amistosos para conmigo.

Ademas encontrábase allí alguna jente bebiendo; uno de ellos que entendia un poco de español, se hizo sospechoso de malas intenciones. Debido a mi firmeza, pude salir de apuros, bebí a la despedida algunos cachos de chicha de maiz con ellos i fuí acompañado por el hijo del cacique, a quien habia pagado con anticipacion su servicio, lo que ántes nadie me habia exijido. Para atravesar el brazo menor del Imperial (llamado Mulato), tuve que pagar anticipado el valor de la travesía; pero, llegado a la orilla opuesta, volvieron a cobrarme, pero riéndome de su desvergüenza, seguí camino. Seguí a trechos la quebrada costa, para ser presentado a cada cacique por cuyo territorio debia pasar; i, por fin, tomé el camino principal por la ribera derecha; el terreno plano cae desde 10 a 20 piés hácia el mar i está mas o ménos poblado de bosques.

Uno de los rios de la costa, el Budi, forma aquí un lago con muchas islitas escarpadas; ademas encuéntranse muchas lagunas i pequeños lagos de agua salada i dulce, en la costa.

Mas risueñas i cultivadas son las riberas del Tolten; los habitantes, que casi todos hablan español i tienen nombres cristianos (pues existió ántes una mision aquí), son mas humanitarios i serviciales que los del Imperial. Encuéntranse aquí muchas cruces, como signos de pasados tratados i aun hai fróntis de edificios que muestran la cruz cristiana.

Como ya me acercaba al límite (frontera) i los caciques pobres viviesen a poca distancia unos de otros, no los ví a todos sino que pasé de largo. En las orillas del rio costeno Qucule, cuya desembocadura está coronada por un promontorio, se ven las últimas rucas indijenas.

El último cacique se irritó mucho cuando supo que no se me habia hecho acompañar por un capitán de amigos (un intérprete ante los indios, pagado por el Gobierno) i admiróse que no me hubiese sucedido algun percance. Mui contento de haber dado las espaldas a los bárbaros, me dirigí sólo al primer puesto español del Lingue, situado a la orilla izquierda del riachuelo del mismo nombre, llevando un caballo de tiro.

El camino era aun peor que el de los Riscos, no pedregoso, pero abrupto, escarpado, fangoso, tapado de vejetacion, que debo admirarme cómo lo he pasado sin herirme en la senda de espinos, llevando todavía un caballo cansado de tiro en un cordel de crines. ¡Se necesita buena dosis de paciencia! Este domingo de Pascua de Navidad me quedará grabado en la memoria, a pesar de que durante la marcha no me acordé de él. Siguiendo el camino por terrenos accidentados i pasando por pellinadas lindísimas (bosques formados por *roble pellin*, una Cupulifera) ya bastante beneficiadas, llegué a las doce del día del 26 de diciembre a la mision de *San José*, algo apartada del camino. Aquí descansamos yo i mi caballo durante dos días i pude apreciar otra vez el benéfico efecto del baño i de una buena cama, despues de haber pasado 15 días entre salvajes. Elejí por casualidad el camino mas corto i despues de pasar dos rios pequeños i el de Valdivia, llegué a mi destino en un caluroso día de verano.

Causó la admiracion de todos de que yo estuviese gordo i sano, bastante quemado por el sol, por cierto, pero no sentia las menores consecuencias de la larga cabalgata i mis caballos tambien estaban en buen estado i sin mataduras en el lomo.

La ceremonia nupcial de los araucanos merece mencionarse. Cada cual toma tantas mujeres como puede comprar i mantener i procede de la siguiente manera, como pretendiente:

El novio penetra a viva fuerza i armado, con sus amigos, a la casa de la pretendida, para arrancar por fuerza (a lo ménos aparentemente) a la novia de entre las manos protectoras de las mujeres de la casa, a fin de libertarla (los hombres no se mezclan en este asunto) i arrastrarla afuera sobre un cuero vacuno, segun es costumbre antiquísima, la sienta en la grupa de su caballo i se fuga al bosque. Aquí la deja sin alimentos, hasta que ella consiente en el matrimonio consumado i el hombre se arregla en seguida con sus padres i parientes respecto al pago, que consiste en caballos, vacas, corderos, ponchos, índigo, etc. Consideran este pago como una especie de caucion o comodato, porque están seguros de recuperarlo en el matrimonio de una hija. A cada niño, al nacer, se le asigna un retazo de terreno i cierto número de animales que se aumentan con el crecimiento del poseedor i aseguran su subsistencia. Dícese que el adulterio i deshonestidad son casi desconocidos entre los araucanos.

Los padres aman tiernamente a sus hijos i jamas los castigan corporalmente. En vez de balancearlo en la cuna, se amarra al niño de pecho sobre una tabla i se le apoya en la pared.

A pesar de que los araucanos andan a caballo desde su niñez, no he visto ninguno que tenga las piernas arqueadas o torcidas, como se vé comunmente entre los tártaros.

Los indijenas de los lagos de Valdivia, en union con los de ultra Tolten se sublevaban a menudo con el pretesto de estorbar la repoblacion de Valdivia i de otros puntos. Las autoridades de Valdivia tenian que mandar mui a menudo expediciones pacificadoras para entenderse con los caciques amigos Carumanque i Haiquimilla de Marileo, Lllancamanque de Tolten, hermano de Colipí, Caruman i otros.

En una de estas expediciones, organizada a fines de Mayo de 1848, iba tambien F. W. Döll; descubrieron las ruinas de la antigua Villarrica i tomaron posesion de la rejion. Döll describe este acto como sigue: Como testimonio de ocupacion se enterró un trozo de pizarra, sin que lo notaran los indijenas; en ella habia yo grabado con cortaplumas el escudo de la República, la fecha de la ocupacion, el nombre del Presidente e Intendente i los de los testigos presentes. Por toda ceremonia relijiosa el padre Mariani cantó un responso, miéntas nosotros echamos pié a tierra.

El que traia machete marcaba su cruz en un árbol i así habrán huido seguramente todos los demonios de Villarrica.

Seguimos nuestro camino tomando hácia el Oeste, pasando por una loma bastante alta en cuya falda inferior yacen las ruinas de la «*ciudad rica*» i llegamos a una Pampa pedregosa que tiene todos los indicios de haber sido lecho de mar.

Miéntas yo subí a un alto para inspeccionar la rejion se izó la bandera. Don Ignacio Agüero pronunció algunas palabras i algunos tiros (varias carabinas no disparaban) anunciaron a la solitaria comarca que otra clase de jente se habia adueñado de ella. Apenas los indios del otro lado del Tolten habian oido los estampidos de los mortíferos fusiles se echaron a nado en la corriente i se nos acercaron tímidamente. Poco a poco aparecieron como 20 i empezaron a parlamentar.

Como todos los caciques de la espedicion entendian español, se recurrió poco al intérprete, pero el resultado deseado fué que «los indios reconocian las pretensiones españolas sobre la rejion de Villarrica i no ponian obstáculos a la poblacion.—Amen». Al momento se mandó un correo con esta buena nueva a Valdivia i al amanecer fué comunicado al pueblo por medio del toque de las campanas i el tronar de los cañones. Por un camino

mas corto que sólo tiene tres a cuatro pasos malos, llegamos despues de dos dias de viaje a San José; tambien puede hacerse en día i medio i en caso necesario en un día. En San José se festejó a los 200 indijenas vecinos con ponche i chicha; se reconciliaron entre sí i se despidieron en paz. A las 11 de la noche del día 23 de Junio entramos a Valdivia; fuimos recibidos con música i con ¡vivas! i los repiques i toques duraron hasta las 3 de la mañana».

Como se ve no faltaron sublevaciones aisladas que infundian temor a los nuevos pueblos del sur. En 1861 fué atacada la ciudad de Arauco, capital de la provincia de su nombre, creada por lei de 2 de Julio de 1852, i tambien la rejion del interior se sublevó a consecuencia de un ensayo que hacia Napoleon III para ensanchar su esfera de accion en América. En 1861 llegó a la rejion araucana un aventurero frances *Orelie-Antoine de Tonneins* que contaba con bastante dinero i planes atrevidos; aprendió el idioma araucano, hizo amistad con los caciques i se casó con una hija del cacique principal, lo que le valió para centralizar el poder i hacerse proclamar rei. Al Gobierno de Chile no fué indiferente esta intencion: una brigada de caballería le dió caza en la frontera i recluyó a Orelie en la cárcel de Nacimiento; despues fué declarado demente i remitido a la Casa de Orates de Santiago i de aquí remitido a Francia.

Mas, de Tonneins contaba con el apoyo de Napoleon quien prometió le organizar una espedicion con dos mil soldados i desembarcar en costa araucana.

El sitio elegido para el desembarque era la costa de Mehuin; desde aquí hai 27 kilómetros hasta San José de la Mariquina, desde donde se intentaba tomar el fuerte de Niebla, que a la sazón tenia una guarnicion de 7 soldados, con el objeto de apoderarse de los depósitos de pólvora i otros elementos.

El plan se supo en la cancillería de Berlín; por suerte de Chile residia en Valdivia don Guillermo Frick, condiscípulo i amigo del canciller, príncipe Otto von Bismarck, quien comunicó a Frick el plan de Napoleon III.

El señor Frick comunicó estos hechos a personas influyentes de Santiago por carta de 23 de Mayo de 1864.

Los araucanos no se olvidaron de Orelie; bajo el mando del cacique Quilipan habian aniquilado la rejion del alto Biobío i Renaico, pero fueron obligados a dar la paz en Enero de 1870, despues de haber sufrido grandes descalabros, pero ya en febrero del mismo año adoptaron una actitud belicosa, pues Orelie habia regresado i estaba entre ellos; para no caer de

nuevo en manos de los soldados chilenos (—en estas acciones se distinguieron algunos militares de apellido Lagos; familia que ha dado a la República militares ilustres, oriunda de Chillan) tuvo que abandonar definitivamente el suelo de su despedazado reino i murió en 1878 en Périgueux, su ciudad natal, a los 58 años de edad.

El indijena ante la lei

Ya sabemos cuanto se faltó a las leyes de la humanidad con los indijenas en los tiempos de la conquista, a pesar de que el emperador Carlos V habia mandado por ordenanza de 4 de Diciembre de 1528, entre otras disposiciones las siguientes:

- 1.º No cargar indio por o sin paga contra su voluntad;
- 2.º Ningun encomendero podrá tener en su casa para su servicio ni otro efecto, indio de sus pueblos de repartimiento;
- 3.º A ningun indio puede obligársele a llevar carga desde puerto a pueblo interior o vice versa sin su voluntad;
- 4.º Prohibicion de hacer indios esclavos;
- 5.º Abstenerse de ocupar indios que quieran hacer sus sementeras;
- 6.º Dotar a los indios de las minas de todos los servicios relijiosos;
- 7.º No sacar de sus tierras a los indios, aunque sea de su voluntad.

Sin embargo hubo esclavos por fuerza en Chile, desde el principio de la conquista, i una de las causas principales de las sublevaciones de araucanos era el hecho de sacarles contra su voluntad del terruño i enviarlos a trabajar a otras partes. El único tributo que los indios podian dar era el oro, es decir trabajar en su explotacion i este hecho hizo fracasar todas las buenas intenciones de los defensores de los indios, entre ellos las de frai Gil González de San Nicolás.

El licenciado don Hernando de Santillan, oidor de la Real Audiencia de Lima, confeccionó una ordenanza para indijenas, a la que dió término en Valparaiso el dia 4 de Junio de 1559 i que contiene las siguientes disposiciones:

- 1.º Dos personas, una nombrada por el Cabildo i otra por la justicia mayor tendrian a su cargo determinar lo que correspondia en oro (sesmo) i ganado a los indios;
- 2.º Que el oro fuera fundido inmediatamente despues de estraído de los lavaderos para evitar fraudes i negociaciones ilícitas;
- 3.º Autorizaba el empleo de cuadrillas de negros en la estraccion del

oro; los encomenderos debian proporcionar los útiles i dar a los indijenas la tercera parte de las cosechas;

El gobernador Pedro de Villagra completó en 12 de Diciembre de 1563 la tasa de Santillan, como sigue:

1.º En Chile central i del sur solo se sacaria oro en los meses de Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero, Marzo i Abril;

2.º Restablecer el sesmo de oro a favor de los indijenas;

3.º Prohibir la introduccion de negros (*sayapayas* o *sotas ae peones* para inspeccionar los trabajos de los lavaderos) bajo ciertas penas;

4.º El Protector de naturales i el relijioso quedan encargados de adquirir animales para los indijenas con los sesmos;

5.º Los mismos repartirian el ganado segun necesidad i ámbos se recibirian de las cuentas;

6.º Ambos quedaban encargados de hacer efectiva la responsabilidad de los encomenderos;

7.º Ambos debian visitar sus repartimientos cada seis meses i hacer cumplir las ordenanzas;

8.º Cada ciudad deberia tener un protector i un relijioso;

9.º El sueldo del protector seria pagado mitad por el encomendero, mitad por los indios;

10. Tomar cuenta a los protectores anualmente de cómo habian ejercido sus cargos;

11. Protector i relijioso levantarían cada año una prolija matrícula de indijenas casados i de trabajo, con citacion del encomendero;

12. Las cargas i contribuciones personales por causa de guerra u otras serian proporcionalmente distribuidas entre los indijenas del repartimiento.

Hai que decir a todo esto que ni Pedro de Valdivia, ni García Hurtado de Mendoza, ni Quiroga aceptaron las respectivas ordenanzas i hacian todo a su amaño, haciendo trabajar a los indijenas en los lavaderos constantemente.

El Obispo de Imperial frai Antonio de San Miguel fué el verdadero apóstol i amigo de los indijenas; dió cuenta a Felipe II de los inauditos atropellos contra la humanidad, en carta de 25 de Octubre de 1575. Vino en pos de esto la *tasa de Martín Ruiz de Gamboa* que entró en vijencia el 1.º de Octubre de 1580.

Los indijenas debian pagar tributo desde los 17 años de edad i en la jurisdiccion del Obispado de la Imperial *siete pesos* oro anualmente por

cabeza. Los naturales de Chiloé quedaban exentos de tributos i los del continente podian optar por el pago en ganado o en servicio personal.

Los encomenderos se coaligaron contra Ruiz de Gamboa: espusieron que los araucanos no tenian hábitos de trabajo i que los servicios domésticos (yanaconas o criados domésticos) no deberian ser pagados. Los encomenderos nombraron a Ramiriáñez Bravo de Saravia para defenderlos ante la Corona.

Fué nombrado gobernador de Chile don Alonso de Sotomayor, quien venia dispuesto a reaccionar contra la *tasa de Gamboa*; fijó el trabajo de las minas en ocho meses, como en tiempo de Hurtado de Mendoza; suprimió los protectores de indíjenas i sus sueldos; sin embargo, con fecha 29 de Julio de 1588 nombró un visitador jeneral de minas para la parte central del país i los indíjenas del sur sólo prestaban servicios en trabajos agrícolas.

A Sotomayor le sucedió Martín García Oñez de Loyola, quien protejió a los indíjenas contra la tiranía de los encomenderos. Existia el hecho inhumano de sacar a viva fuerza indios, indias, muchachos i muchachas de la Imperial i Valdivia i los vendian públicamente en Santiago! Se cuentan casos que mujeres casadas i con hijos pequeños salian a buscar leña i agua i no volvian a casa, sino que eran embarcadas para el norte. Una justa causa mas de la encarnizada resistencia de los indíjenas.

El Obispo de la Imperial don Agustin de Cisneros, por carta de 17 de Diciembre de 1590, comunicó estos hechos a Felipe II en los términos siguientes: «I esta guerra, causa de muchos daños i ofensas que se hacen a
» Dios nuestro señor, porque el principal oficio de los soldados, entretanto
» que no están en guerra, es subir a estas ciudades de arriba (así se llama
» bañ entónces a las del sur, la Imperial, Angol, Villarrica, Valdivia, Osor-
» no), para el Estrecho que son cinco, i sacar indios e indias para su servi-
» cio; i, si a uno le bastan dos o tres indios, i puede sacar ocho o diez o
» mas. no lo deja de hacer, porque los engañan con mucha facilidad.

«I acontece muchas veces que, dejando al indio casado, le llevan la
» mujer, i otros al contrario; i otras veces llevan indios é indias de poca
» edad, i los quitan a sus padres. I muchos soldados llevan indias para
» servirse mal de ellas.»

García de Loyola trató de poner atajo a estos abusos i declaró ilícita la venta de indíjenas por orden de 17 de noviembre de 1593. El sur de Chile estaba convertido en feria de carne humana; la hora del justo castigo, la

hora de la venganza de un pueblo vilepndiado, sonó con la destruccion de las ciudades!

Entre los años 1603 i 1604 los reyes de España volvieron a ordenar estrictamente a sus representantes que prohibiesen quitar tierras a los indijenas i ordenaron que éstos no viviesen aislados (lo que era contra sus costumbres!) sino en pueblos i reducciones.

Llegó el nuevo gobernador don Alonso García Ramon, acompañado del padre Luis de Valdivia i ciento treinta soldados.

Se celebraron varios parlamentos con los indijenas i se procuró abolir el servicio personal, que entónces se hacía con la tercera parte de indijenas de cada reduccion por turnos, sistema establecido por don Alonso de Ribera; a pesar de todo volvían los antiguos abusos i era imposible ir contra la voluntad de los encomenderos.

El padre Diego Torres, provincial de los Jesuítas en Chile, por órden del padre, jeneral don Claudio Aguaviva, estableció una ordenanza para el servicio del Colejio con yanaconas pagados i una proteccion decidida a los indijenas en sus necesidades; amparó a los enfermos, ancianos i viudas en comida, vestidos i dineros; prohibia el trabajo forzado a los menores de 18 años; para las mujeres era voluntario ayudar en trabajos fáciles como desyerbar los campos, etc.

Por real cédula de 26 de Mayo de 1608 Felipe III reducía a esclavitud perpetua a todos los araucanos apresados en actos de guerra, para castigarlos i vengar la destruccion de las siete ciudades i en especial despues del desastre de Boroa, en 29 de Setiembre de 1606 en que perecieron un centenar de soldados españoles. Créase que los esclavos serian pacíficamente convertidos.

A los huilliches se les marcaba en el rostro para reconocerlos en caso de fuga!

Sin embargo don Alonso de Ribera siguió un plan de conquista pacífica, reconstruyendo las ciudades i fuertes para ponerse a cubierto de los ataques; el plan estaba ideado por el oidor de Lima, don Juan de Villela i el padre Luis de Valdivia fué su propagandista, apoyado por los virreyes del Perú; los indijenas se apaciguaron i admitieron a los misioneros. En Marzo de 1612 el virrei del Perú dictó las 8 provisiones que siguen:

- 1.º Guerra defensiva en Arauco; predicacion del Evanjelio;
- 2.º Encargados de aplicar el plan: el gobernador i el padre Luis de Valdivia;
- 3.º Suprimir el servicio obligatorio de los indijenas;

4.º Perdonar a los rebeldes, ni obligarlos a trabajos de lavaderos; devolver los cautivos;

5.º Suspender la real cédula sobre la esclavitud;

6.º Desmantelar los fuertes de Angol i Paicaví i mantener el de Cuyugano con 70 hombres, el de Yumbel con 150 jinetes; el de Santa Fé con 10 soldados i así otros mas en el territorio de la Araucanía i en el de los Huilliches;

7.º Prohibir bajo pena de muerte, de pasar las fronteras; castigar i reprimir severamente el amancebamiento de los soldados con las araucanas;

8.º Suprimir el servicio personal i tributos pecuniarios.

Los encomenderos i soldados desacreditaron el sistema ante la Corte, i a pesar de las oposiciones de Luis de Valdivia, seguían cometiendo abusos horrosos.

Don Lope de Ulloa i Lemos, nombrado gobernador de Chile con fecha 23 de Noviembre de 1617 por el príncipe de Esquilache, restableció una *tasa de tributos pecuniarios*; se confeccionó un reglamento conocido con el nombre de «*Tasa de Esquilache*», dividida en 10 capítulos:

1.º Prohibicion del servicio obligatorio i sólo se mantenían en esclavitud los mayores de 10½ años cojidos durante la guerra, con exclusion de Chiloé;

2.º Alquiler voluntario de los huilliches i pagarían tributos los mayores de 18 años i menores de 50.

3.º Se suprimen los administradores i se fija la distribucion i monto del tributo: los huilliches 9 pesos i 2 reales;

4.º El tributo debe pagarse en jornales agrícolas i no en trabajos de minas, siendo el jornal de los huilliches de real i cuartillo, pero sin comida;

5.º Turno por terceras partes en *mitas*, repitiéndose los mismos cada nueve meses; exenciones de mujeres i niños;

Los muchachos pastores ganarian dos reales i medio por semana en vestidos; donde los indíjenas eran numerosos no se ocupaban todos en cada tercio;

6.º Todos los indios debian volver a sus reducciones o pueblos;

7.º Los maestros carpinteros, herreros, sastres i zapateros quedaban exentos de servir en la *mita*;

8.º El jornal de los inquilinos seria de un real por cada dia de trabajo;

9.º Los criados o sirvientes serían tratados como personas libres; debería permitírseles el matrimonio;

10. Los encomenderos tenían la obligación de observar estrictamente las ordenanzas; se prohibían las borracheras; se llevarían al día los libros de bautismos. El testamento de esta *tasa* fué encontrado por Pedro Lisperguer en Concepción i la promulgó.

Felipe IV le dió su aprobación en 17 de Julio de 1622; restableció la esclavitud de los indíjenas rebeldes; pero la parte favorable quedó suspendida con la aprobación de la Real Audiencia. Por cédula de 13 de Abril de 1625 se volvió a ordenar «cruda guerra a los indíjenas, se prendiesen i cautivasen, » cediendo estos presos i piezas en utilidad de los soldados que las ganasen i que ellos las pudiesen herrar i vender a su voluntad en aquel reino » i fuera de él». Esta cédula se publicó en Santiago el 25 de Enero de 1626 i la guerra de Arauco volvió a ser una serie de matanzas i emboscadas de primavera i verano, que costó la vida de 30 españoles i 100 indios amigos, mientras de parte de los indíjenas habían mas de 2,500 cautivos i muertos, pues el nuevo gobernador, Fernández de Córdoba, prefería el sistema de la violencia, i así como en tiempos del gobernador Merlo de la Fuente, se herraba los prisioneros en el rostro para distinguirlos. El mismo gobernador Fernández de Córdoba quiso poner atajo a estas crueldades, imponiendo multas, pero sólo pudieron abolirse en tiempo del gobernador Francisco Lazo de la Vega.

Después de un largo debate en el Consejo de Indias que empezó con fecha 24 de Abril de 1635, fué abolida la marca en el rostro de los esclavos; Felipe IV había estado por la marca en las manos.

Corrieron los tiempos con crueles alternativas para conquistados i conquistadores, hasta que aparece la «Aurora de la República de Chile» bajo cuya égida se suavizó un tanto la condición del indíjena.

Con fecha 15 de Octubre de 1811 la Junta de Gobierno promulga la ley del Supremo Congreso en que se declara que sólo serán esclavos los que actualmente tienen esta condición «conciliando los sentimientos de libertad con la *preocupación i el interés de los actuales dueños* de esta miserable propiedad; i los esclavos extranjeros por el sólo hecho de residir seis meses en territorio chileno, quedaban libres; los hijos de los esclavos quedan libres i lo mismo quedan libres los que están por nacer, declarándose en beneficio de las madres «igualmente los vientres libres». I con fecha 24 de Julio de 1824 el Director Supremo del Estado promulga un decreto recibido del Senado Conservador que dice:

1.º Son libres cuantos han nacido desde 1811 i cuantos nazcan en los territorios de la República;

2.º Son libres cuantos pisen el suelo de la República i que hayan sido conducidos de fuera de ella; i

3.º *Cuantos hasta hoi han sido esclavos, son absolutamente libres desde la publicacion de este acuerdo.*

Pero estas humanitarias disposiciones a favor de ciertos esclavos extranjeros fueron abolidas, no sé si a pedido del exterior o por razones étnicas; así el Director Supremo, Delegado de Chile con fecha 1.º de Marzo de 1824 promulgó lo siguiente:

1.º No pisa legalmente el territorio de Chile el esclavo fugado de los Estados vecinos con sólo el objeto de gozar de la libertad que la lei concede en Chile a los de su clase; i

2.º No se reputan por consiguiente libres los esclavos de que habla el artículo anterior i serán devueltos a sus dueños si se reclamaren.

I por lei de 20 de Octubre de 1842, se equipara el tráfico de esclavos al crimen de piratería i es castigado como tal, debiendo intervenir los tribunales de justicia, con exclusion de todo otro poder «no obstante el fuero especial de que gocen los reos».

Análogos o iguales principios sustentaron:

1.º La Constitucion provisional de 27 de Octubre de 1812 en su artículo 24;

2.º La Constitucion jurada en 23 de Octubre de 1818 i publicada en 10 de Agosto del mismo año. Título I, capítulo I, artículo 1.º

3.º La Constitucion de 23 de Octubre de 1822 en su art. 6.º

4.º La de 11 de Abril de 1823, art. 13.

5.º La de 29 de Diciembre de 1823, arts. 5.º, 7.º i especialmente el 8.º que declaraba que «en Chile no hai esclavos i el traficante de éstos no podrá vivir en Chile mas de un mes, ni naturalizarse jamas».

6.º La Constitucion de 8 de Agosto de 1828, art. 11.

7.º La Constitucion de 25 de Mayo de 1833, art. 12; con pocas modificaciones es la que hoi nos rije, siendo el art. 12 el art. 10 de la vijente: refiriéndose a nuestro estudio los números 1.º, 2.º i 3.º; principalmente el número 1, asegura a todos los habitantes de la República: «Igualdad ante la Lei. En Chile no hai clase privilegiada». A este respecto conviene advertir que suele ser ésta una de tantas *mentiras convencionales*, como las que se vierten cuando nos dicen o decimos: «servidor de Ud., a sus órdenes», etc. Un hábil financista chileno, de nuestros dias, dice en un libro:

«Las clases altas de Chile son absorbentes, hacen caer a los demócratas; entre éstos cayó también O'Higgins!» Otros sostienen que nuestro Gobierno es «oligárquico-aristocrático»; sea de ello lo que fuere, el hecho es que las 187 personas que en Chile gobiernan, no pueden ponerse de acuerdo para fines prácticos i pierden el tiempo en la discusión de métodos i detalles; las otras 500 o 700 personas influyentes no se pueden tomar en cuenta, no tienen opinión propia i siguen a los caudillos políticos. Sin embargo, creo que el tal gobierno oligarca-aristócrata ha sido la salvación del Chile del pasado; la democracia chilena aun no está suficientemente preparada para tomar la dirección del gobierno! Perdónese la digresión a propósito de los preceptos constitucionales i veamos lo que la República ha hecho en favor de los lejitimos poseedores de la tierra: La Junta de Gobierno, queriendo esteriorizar sus deseos de fraternidad, *igualdad* i prosperidad de los indios, queriendo sacar a éstos i a su posteridad de la estrema miseria, inercia, incivilidad, etc., decreta en 1813 (en términos abreviados) lo siguiente:

- 1.º Los indios vivirán en villas i gozarán de los derechos de los ciudadanos;
- 2.º Estas villas tendrán: iglesia, cura, escuela, policía, etc;
- 3.º Formarás para cada familia un rancho con dos departamentos, cocina i despensa;
- 4.º Cada indio tendrá una propiedad rural, con absoluto i libre dominio, sujeta a las disposiciones de policía;
- 5.º Se dará a cada familia por una vez: una yunta de bueyes, arado, instrumentos de cultivo i semillas, en el primer año, i un telar;
- 6.º Las erogaciones deben salir de los remates de terrenos de los pueblos o villas;
- 7.º Formarás un reglamento que armonice con las costumbres del indio!
- 8.º Para destruir «la *diferencia de castas*» se cuidará que residan en las villas de indios españoles, para mezclar las familias por medio del matrimonio;
- 9.º Se dé publicidad a los remates i se proceda honrada i legalmente;
10. No se darán derechos de vecindad en los remates;
11. El Gobierno, previendo las usurpaciones, da derechos a los rematantes para defender su propiedad por pleitos de restitucion. Curioso es que el reglamento agrega en este número: «que los espresados remates se verificarán *sin cargo de eviccion ni saneamiento por parte del Fisco!*»

Los números 12, 13 i 14 del Reglamento-Ley se refieren a la parte económica de las villas de indíjenas.

Por decreto de 3 de Junio de 1818, el Director Supremo, O'Higgins, dispuso que en toda informacion se usase la denominacion *chileno* en vez de español i que no se hiciese diferencia entre indios i criollos i jentes de pura sangre ibérica. El mismo Director, de acuerdo con el Excmo. Senado promulgó, con fecha 4 de Marzo de 1819, «la ciudadanía chilena» a favor de los naturales del pais que en el réjimen español habian vivido bajo protectorado, nacido esclavos, i vivian cubiertos de oprobio i miseria: quedaban libres como los demas ciudadanos i capaces de celebrar toda clase de contratos, defender causas, contraer matrimonios, comerciar, ejercer carreras; quedan libres de tributos, etc.; i quedaba abolido el empleo de Protector de indíjenas.

El Director Supremo del Estado, don Ramon Freire, decretó en 10 de Junio de 1833, lo siguiente, de acuerdo con el Senado conservador: «1.º Cada intendente nombre un vecino agrimensor para levantar el Censo indijena, 2.º Se midan i se tasen las tierras sobrantes, pertenecientes al Estado;

3.º Que lo actual poseido segun la lei, por los indíjenas, se les declare en perpetua i segura propiedad;

4.º El sobrante se subastará de cuenta del Estado.

5.º Las porciones se rematarán de una a diez cuadras para dividir la propiedad i proporcionar a muchos el que puedan ser propietarios.

(Fué esta una buena idea de don Juan Egaña; es lástima que haya quedado en nada—como todas las disposiciones buenas que se dictan en nuestro pais). El mismo Freire, por inspiracion de Egaña, promulgó con fecha 25 de Octubre de 1823 la lei que autoriza al Gobierno para celebrar un parlamento con los araucanos, redimir las familias que existian cautivas i repoblar las ciudades de Angol, Imperial i Villarrica.

El 4 de Diciembre de 1866, el Presidente don Federico Errázuriz Zañartu promulgó una lei que reglamenta la fundacion de poblaciones en el territorio indijena i en la cual se les reconocen sus derechos sobre la propiedad. El artículo 8.º de esta lei crea de nuevo un protector de indíjenas, quien deberá representar los derechos de éstos, etc.

La lei de 4 de Agosto de 1874 reglamenta la enajenacion de terrenos situados en territorio indijena, exijiendo al comprador el pago de la tercera parte al contado i el resto en dividendos de un diez por ciento anual, hipotecándose la propiedad para responder al cumplimiento del contrato. A los indíjenas que no probaren la posesion se les considerará como co-

lonos para el efecto de adjudicarles hijuelas, i el artículo 9.º de esta lei dice: «La posesion notoria del estado de padre, madre, marido, mujer o hijo, se tendrá como título bastante para constituir a favor de los indígenas los mismos derechos hereditarios que establecen las leyes comunes en favor de los padres, cónyuges e hijos lejitimos».

La lei de 13 de Octubre de 1875, que crea las provincias de Biobío i Arauco i el territorio de colonizacion de Angol, tambien prevé el derecho de los indígenas, lo mismo que la lei de 9 de Noviembre de 1877, que reglamenta la adquisicion de terrenos pertenecientes a indígenas. La lei de 20 de Enero de 1883 prohíbe a los indígenas hipotecar, dar en arriendo, en anticrécis, etc., sus terrenos, i restablece el cargo de Protector de indígenas; la prohibicion aludida es por diez años i ha seguido dictándose en adelante.

Tiene su oríjen del artículo 6.º de la lei de 4 de Agosto de 1874, i esta misma disposicion se hizo estensiva a las provincias de Valdivia, Llanquihue i Chiloé i al territorio de Magallanes en el artículo 2.º de la lei de 11 de Enero de 1893 i que debe de haberse dictado tambien en los años 1903 i 1913 «prohibiéndose a los notarios estender escritura alguna de venta, hipoteca, anticrécis, arriendo o cualquiera otro contrato, en virtud del cual se prive directa o indirectamente a los indígenas del dominio, posesion o tenencia del terreno que ocupan».

Sus contratos se someten a la aprobacion judicial con intervencion del protector de indígenas.

El inciso 2.º del artículo 1445 de nuestro Código Civil, dice:

«La *capacidad legal* de una persona *consiste de poderse obligar por sí misma, i sin el ministerio o la autorizacion de otra*»; el 1446 del Código Civil: «Toda persona es legalmente capaz, *excepto aquellas que la lei declara incapaces*». El último inciso del artículo 1447 se refiere a las personas que son relativamente incapaces, enumeradas en el penúltimo inciso de este mismo artículo i dice: «Ademas de estas incapacidades hai otras particulares que consisten en la *prohibicion que la lei ha impuesto a ciertas personas para ejecutar ciertos actos*».

Nuestra lejislacion no los reconoce como plenamente capaces i, sin embargo, ante el derecho penal no gozan de ninguna exencion de responsabilidad criminal, lo que es anormal e irritante.

LLANQUIHUE i VALDIVIA permanecian hasta 1850 en un estado de atraso, el que no se habria removido, si no es por la COLONIZACION ESTRANJERA.

El chileno en jeneral, digámoslo con franqueza, es sólo hombre de palabra, pero no de accion, le falta la perseverancia (1)! I ésta era necesaria para entregar al cultivo i a la cultura una rejion de bosques impenetrables, sin medios espeditos de comunicacion.

Al tratar aquí de colonizacion, me refiero únicamente a la alemana i austriaca; esta última de la parte alemana de Bohemia, Bezirks-hauptmannschaft «*Braunau*» o mas jeneralmente conocida con el nombre «*Das Braunauer Ländchen*»; llámanla parte alemana porque sus habitantes hablan el aleman, i son de orijen jermánico, no eslavos o tcheques.

Veamos primero los antecedentes de esta colonizacion.

Despues de la muerte de Cárlos V no ha venido ningun aleman a Chile, a no ser padres i hermanos jesuitas alemanes, en los siglos XVII i XVIII, quienes supieron conquistarse el aprecio i la confianza de los indíjenas: llegaron hasta los Confines de la Cristiandad, o sea hasta las islas del archipiélago de Chiloé. Los primeros jesuitas fueron los padres Jorje Brandt i G. Burger; éste último logró conjurar una sublevacion de soldados españoles mediante sus buenos oficios. En 1704 fundó el P. Felipe van der Meer en una mision a orillas del lago Nahuelhuapi, donde murió, se supone a manos de los indios. El padre Bernardo Havestadt, un westfaliano, recorrió mas tarde toda la rejion.

En tiempo de la espulsion de los jesuitas (1767) salieron sólo de Chiloé 5 padres de esta Orden, conducidos a España bajo el peso de la maligna acusacion de querer entregar la isla a los ingleses. En el siglo XVIII el jeneral de la Orden, el padre Conde Cárlos von Haimhausen envió muchos miembros de su Orden, a nuestras tierras, principalmente hermanos artesanos.

Mas tarde fueron comerciantes los que se establecieron en Valparaiso, Santiago i Concepcion, los que dieron a conocer en nuestro pais la actividad alemana, como la casa Huth, Grüning i Cía en Valparaiso, fundada en 1822; ésta contrató en 1836 los servicios del comerciante don Francisco C. Kindermann, oriundo de Kunersdorf, en Silesia.

Tambien existia en Valparaiso la casa comercial de Canciani i Cía, i era

(1) FRANCISCO A. ENCINA.—*Nuestra inferioridad económica*, etc., página 83 i siguientes.

socio de la firma el cónsul prusiano don Fernando Flindt, cuñado de Canciani; mas tarde veremos la injerencia de algunas de estas personas i otras, llegadas posteriormente a Chile, en el proyecto i realizacion de la colonizacion alemana.

Entre los años 1830-32, viajaba en las costas chilenas i peruanas un buque mercante aleman, el bergantin «Prinzessin Luise». Iban a bordo el doctor Meyen, mui conocido por los numerosos ejemplares zoolójicos i botánicos, que describió de nuestras costas, i el grumete Bernardo Eunom Philippi; este último era hermano del naturalista doctor Rodolfo Amando Philippi. Nació en Charlottenburg, el 19 de Setiembre de 1811; despues de haber sido alumno de Pestalozzi en Iverdon, ingresó a una «Realschule» de Berlin i siguió despues la carrera de ingeniero militar; iniciaba ahora sus viajes prácticos al Atlántico (mar Caribe), Pacífico, mares de la China. En 1837 lo encontramos de nuevo en Chile: ésta vez con el conocido doctor Cárlos Segeth; viajaban ámbos por cuenta del Museo de Berlin para recojer objetos de Historia Natural.

Philippi visitó, en Enero de 1838, la isla de Chiloé, encontrando buena acogida en el establecimiento del aserradero de don Roberto Burr, en Dalcahue; a su regreso se disgustó con Segeth, quien le negaba la conveniente participacion en los subsidios que recibian de los museos, i cada cual siguió trabajando por su cuenta, remitiendo las colecciones a su destino.

Entre los años 1839-40, existen noticias de él: cartas fechadas en las costas del Perú (1). El 26 de Junio de 1841 volvió a Valparaiso (2), siempre recojiendo plantas i animales para los museos.

Philippi era hombre mui práctico; se dirijió al sur de Chile, estudiando la rejion de Valdivia, Union i la costa, inclusive Chiloé.

En 1843 pudo presentar al Gobierno un proyecto provisorio de colonizacion de la provincia de Llanquihue; este proyecto fué patrocinado por el Ministro del Interior don R. Luis Irarrázaval i por la Sociedad Nacional de Agricultura.

(1) En las memorias manuscritas del Dr. R. A. Philippi, encontré el siguiénte pasaje: «El año 1837 volvió Bernardo a recorrer el litoral chileno en el mismo buque... etc. arribaron a Valparaiso a principios de 1838; el «Prinzessin Luise» siguió al norte. Mi hermano desembarcó en Arica, recorrió Tacna i llegó a Lima, desde donde regresó a Valparaiso i siguió como piloto del buque (pues en Dantzig habia estudiado náutica, despues del primer viaje de circumnavegacion) a las costas de la China i despues en direccion Hamburgo, a donde llegó a principios de Julio de 1841.

(2) Segun el Dr. F. Fonck. A. U. 1901.

En Mayo de 1843 se encontraba Philippi en Ancud, cuando Juan Williams preparaba la expedición a Magallanes en la goleta *Ancud*. Don Bernardo Philippi, quien se había granjeado la amistad del intendente de Chiloé don Domingo Espiñeira, fué agregado a la expedición que se componía de 22 personas (entre ellas dos mujeres). En una caleta de los cana-



Fig. 34.—Bernardo E. Philippi, fundador de las colonias alemanas de Llanquihue i Valdivia

les encontraron la goleta inglesa *Betzci* que se ocupaba en la caza de lobos; llevaba ésta las cartas náuticas de los mares del sur construidas por el capitán Fitz-Roy; Philippi comprendió la utilidad de ellas; las copió i sirvieron efectivamente para el buen éxito de la expedición. (1).

(1) En Puerto del Hambre (Famine), a las 2 de la tarde el capitán Williams tomó posesión del Estrecho como lo comprueba la siguiente Acta:

Envió en 1845 un manuscrito con someros datos al profesor i jeógrafo Dr. J. E. Wappäus de la Universidad de Göttingen i éste publicó en Leipzig, el año 1846 el trabajo de Philippi «Deutsche Auswanderung und Kolonisation. Herausgegeben, bevorwortet und mit einigen Zusätzen begleitet von Dr. J. E. Wappäus.

Philippi, a pesar de ser el alma de los proyectos de colonizacion, no estaba solo; en 1840 llegó a Valparaíso en el buque *Alfred* el ingeniero i naturalista don Guillermo Frick; éste habia hecho sus estudios en Bonn i mas tarde en el Instituto de Plamann en Berlin, junto con Otto von Bismarck; se dedicó primero a trabajos mineros (análisis de metales) en las provincias del norte; Philippi se lo conquistó para Valdivia, donde fué el primer colono agricultor en 1842; en 1846 llegó su hermano Ernesto Frick i establecieron un aserradero en la «Aguada» de Corral, sitio donde ahora se encuentra el establecimiento de «Altos Hornos».

«Dios salve a la Patria».—«Viva Chile».

«En cumplimiento de la órden del Gobierno Supremo, el día 21 de Setiembre de 1843, el ciudadano, capitan graduado de fragata de la marina nacional don Juan *Guillermo* (apellido castellanizado de Williams) i asistido con el teniente de artillería don Manuel González Hidalgo, el piloto segundo de la armada nacional don Jorge Mabon, el *naturalista prusiano, voluntario* don Bernardo Philippi i el sarjento 2.º distinguido de artillería don Eusebio Pizarro que actúa de secretario con todas las formalidades de costumbre, tomamos posesion de los Estrechos de Magallanes *i su territorio* en nombre de la República de Chile a quien pertenece conforme está declarado en el art. 1.º de la Constitucion Política, i en el acto se afirmó la bandera nacional de la República con salva jeneral de veintin tiros de cañon.

«I en nombre de la República de Chile, protesto en el modo mas solemne, cuantas veces haya lugar contra cualquier poder que hoi o en adelante trate de ocupar alguna parte de este territorio. I firmaron conmigo el presente acto el día 21 de Setiembre de 1843 años i el tercero año de la presidencia del Excelentísimo señor jeneral don Manuel Búlnes.»

El día 22, a las 11½ A. M. se avistó la fragata a vapor de S. M. el Rei de Francia, llamada *Phaéton*, comandante Ten. de nav. M. L. Maissin.

El día 25- a las 8 A. M., el comandante del *Phaéton*, hizo desembarcar marinería, colocar carpa e izar bandera, poniéndole guardia de honor. Williams protestó inmediatamente de este acto. Aquí fueron importantísimos los servicios de Philippi, porque poseía bien el idioma francés i se constituyó en el primer defensor de los derechos de Chile al territorio de Magallanes! Barros Arana dice al respecto: «Ese día se habia abierto camino (Philippi) para ser recibido con distincion al servicio de nuestra patria, i conquistado títulos para merecer la gratitud nacional». Sin embargo se quedó en las provincias del sur para realizar su sueño dorado de colonizarlas.

Tambien consiguió Philippi la cooperacion del médico bávaro, doctor Aquinas Ried para fomentar la colonizacion alemana.

Ried habia salido de Alemania en busca de libertad, terminó sus estudios de medicina en Inglaterra; el gobierno inglés lo nombró médico de la isla Norfolk en Australia, donde estuvo siete años i en 1844 se trasladó a Valparaiso; era cuñado del cónsul prusiano Flindt; en Julio de 1847 publicó en Valparaiso un folleto «Deutsche Auswanderung nach Chile», lleno de entusiasmo por la inmigracion a Chile i por la libertad de que aquí se goza.

Otro cooperador de Philippi era el ingeniero Federico Guillermo Döll, oriundo de Hessen, quien llegó a Valdivia a principios de 1846.

Por insinuacion de Bernardo Philippi compró Flindt por cuenta de la firma Canciani i Cía. el fundo «Santo Tomás» cerca de Trumag, a orillas del rio Bueno; medía mas o ménos 1,000 cuadradas.

Philippi aconsejó a Flindt hacer venir de Alemania algunas familias de agricultores de aldea, cuyos jefes al mismo tiempo supiesen algun oficio, para colocarlos en el fundo; así fué que el Dr. R. A. Philippi recibiera en 1845 una carta de Flindt & Philippi en que se le pedian *nueve* familias (no diez como dice Unold), de artesanos cuyos oficios venian determinados en la carta. En efecto, don Rodolfo Amando los contrató; eran 2 herreros: Jorje Aubel i Ruch, el carpintero Bachmann, el mueblista L. Hollstein; el constructor de molinos, Ide; el zapatero Henkel; el jardinero Jäger i el técnico en la crianza de ganado lanar, Krämer i otro mas; partieron de Hamburgo el 19 de Abril de 1846 en el bergantin *Catalina*, perteneciente a Flindt, i llegaron a Corral el 25 de Agosto del mismo año.

Philippi se encontraba entónces en Valdivia, pues en una carta de Aubel, fechada el 19 de Marzo de 1847 en Quilacahuin i dirijida a su suegro en Rothenburg se lee que «el 26 de Agosto de 1846 llegaron a bordo de la «Catalina» varios caballeros entre ellos dos hermanos Frick i un señor Döll; el 27 volvió el capitán del buque de Valdivia, acompañado de Bernardo Philippi, quien nos recibió con mucha amabilidad i dispuso lo conveniente para nuestro viaje al interior, nos proporcionó, pan, papas, carne, etc.; el señor Frick nos obsequió con un barrilito de chicha de manzana». Al describir las casas de Corral dice que el amazon de ellas descansa sobre postes enterrados i que su techo es de paja i de junquillos!

Un mes entero trabajó Aubel en casa de Frick, quien le encomendó ferreteria para instalar el aserradero; despues siguió a Quilacahuin, donde se dedicaron a construir casas de habitacion para las familias. Philippi, en este mismo año de 1846 habia hecho publicar en Kassel, en la litografía de

Th. Fischer un mapa de la rejion comprendida entre el rio Tolten i la ciudad de San Cárlos de Ancud.

Probablemente por error de litografía se confunde el lago de Llanquihue con el de Llanquihue i viceversa; (1) un segundo mapa de Valdivia i Chiloé publicó en Stuttgart, el año 1849 (2).

El terreno libre para la colonizacion que tenia disponible el Gobierno era el de las misiones de *Coyunco* a poca distancia al norte de Osorno, el de *Cudico* al oeste de La Union i algunas porciones entre La Union i Rio Bueno.

En el mapa de Philippi está indicado el camino a estas partes: desde la ciudad de Valdivia, pasa por Angachilla, Pichi, Futa, la Tregua, Catamutun, Mision Cudico, quedando La Union al Este, Trumao, Mision de Quilacahuin, Mision de Coyunco, Osorno, etc. La hacienda Bella Vista estaba situada en la subdelegacion de Quilacahuin; pero la casa Canciani i Cía. se había presentado en quiebra i el establecimiento de las mencionadas nueve familias de colonos estuvo a punto de fracasar (3).

Tambien Lorenzo Hollstein menciona este hecho en una carta escrita a sus parientes en Alemania, desde Quilacahuin en Mayo de 1847.

A instancias de B. Philippi, compró don Francisco C. Kindermann la hacienda de Rio Bueno; por su magnífica situacion llamóla «Bella Vista;» aceptó el contrato de las nueve familias, visitó la rejion en 1846 i puso como administrador a don Jean Renoux, un aleman, a pesar de su apellido frances. Este aprovechó el elemento indíjena para comprar grandes estensiones de terrenos que se estendian por Valdivia i Llanquihue (provincia esta última que antes formaba parte de Chiloé) a precios irrisorios, sirviéndose de manejos poco limpios.

B. Philippi tuvo que declarar mas tarde en Alemania a nombre de nuestro gobierno, que las compras de Renoux eran ilegales. El Dr. R. A. Philippi dice a este respecto (4): En 1853 vino a visitarme Renoux en mi fundo de San Juan i me dijo: «Ud. no me creerá, cuánto me ha costado com-

(1) Mapa de la provincia de Valdivia segun los datos de la estadística que se han podido recojer hasta ahora, construido por Bernardo Philippi, capitan de ingenieros, 1846.

(2) Hörl. *Die Deutsche Kolonisation in Chile*, páj. 7.

(3) El Dr. R. A. Philippi dice en sus memorias: Cuando en 1846 hice un viaje a Kiel, para asistir a un Congreso de Naturalistas, supe en Hamburgo la quiebra de la casa Flndt, hecho que me llenó de congoja, pues ignoraba la suerte de las familias que yo habia contratado i despachado para Chile.

(4) *Deutsche Erde* Heft I. Cotha 1903.

» prar estos terrenos a los indios; no es poca cosa embriagarse con ellos
 « diariamente con chicha de manzanas por espacio de varias semanas para
 » infundirles confianza». Los vendedores eran indios cuncos, los vecinos
 mas cercanos a mi fundo i seguramente no eran dueños de la inmensa es-
 tension de terrenos que Jean Renoux habia comprado para su yerno don
 Francisco Kindermann. Por lo ménos las nueve décimas partes son sin va-
 lor; comprenden la cordillera de la costa que se estiende entre los llanos
 fértiles i el mar, una altiplanicie ondulada, cuya mayor altura alcanza, se-
 gun mediciones del astrónomo don Jerman Volkmann a 1,000 metros, cu-
 bierta de nieve durante 6 semanas en invierno. Se compone en su mayor
 estension de roca descubierta con pequeñas estensiones de turba (peat-
 bogs). Renoux le debia al Dr. Segeth la suma de 6,000 pesos i le habia
 asignado una estension de tierras; recibí el encargo de Segeth de informar-
 me al respecto i me contestó Renoux con toda flemma: «Vea, allá arriba es-
 » tá su porcion, si en verano puede alimentar en este terreno sesenta cabras,
 » puede darse por mui feliz». Sólo las orillas de los esteros son cultivables
 i las faldas de los cerros están cubiertas de bosques».

«En Stuttgart se habia formado a instigacion del pintor Cárlos Ale-
 » jandro Simon una sociedad colonizadora que vendía retazos de los terre-
 » nos adquiridos por Renoux a los emigrantes, pero éstos, al llegar a Val-
 » divia, tuvieron la decepcion de saber que el Gobierno de Chile habia
 » iniciado un juicio de reivindicacion i que sus papeles de compra-venta
 » no tenian valor; el Gobierno les dió hijuelas gratuitamente. El juicio de
 » reivindicacion quedó durmiendo i Kindermann ha podido vender mas
 » tarde las partes aprovechables de estas tierras» (1).

Entre los años de 1845-46 don Bernardo Philippi habia estrechado
 una amistad sincera con don Salvador Sanfuentes, intendente de Valdivia
 i a su pedido construyó el mapa de que hemos hablado, despues de haber
 explorado el territorio i descubierto de nuevo el lago de Llanquihue, pues
 los trabajos de don Claudio Gay, quien permaneció durante el año 1835 en
 Llanquihue, permanecían ignorados i su mapa fué grabado en Paris en 1846.

El Presidente Búlnes conoció pocos meses despues a Philippi; su ac-
 cion en Puerto San Felipe (del Hambre o Famine) i sus exploraciones des-
 pertaron las simpatías del Presidente i con fecha 19 de Enero de 1847 le

(1) Eran quince personas, cuyo traslado habia costado 200 florines por persona, en-
 tre ellos estaban Prange, Schulz (de Kunersdorf), quien poseía la primera atabladera de
 hierro, el molinero Klix (de Mühlrose en Brandenburgo).

dió el título de sarjento mayor de Ingenieros, i lo nombró «*edecan honorario*», recompensa mui merecida despues de tantos esfuerzos hechos en provecho del pais.

Debo volver a ocuparme de las leyes de 18 de Noviembre de 1845 i 9 de Enero de 1851, citadas en la página 373 de este trabajo.

En la primera de estas leyes «se autoriza al Presidente de la República para que en seis mil cuabras de los terrenos baldíos que hai en el Estado, pueda establecer colonias de naturales i extranjeros que vengan al pais con ánimo de avecindarse en él i ejerzan alguna industria útil... les auxilie con los útiles, semillas i demas efectos necesarios para cultivar la tierra i mantenerse el primer año.... dicte las providencias conducentes a la prosperidad de la colonia.

«Art. 2.º La concesion no podrá exceder... de veinticinco cuabras a cada padre de familia i doce a cada hijo mayor de diez años, en los terrenos que existen al Sur del Biobio i al Norte de Copiapó.»

(La cabida de la rejion intermedia se fijó en 8 cuabras para el padre i 4 para cada hijo mayor de 10 años).

El art. 3.º dice que los colonos reembolsarán al Fisco los gastos hechos por el tesoro público en el tiempo i forma que determine el Presidente de la República.

El art. 4.º releva a los colonos al Sur del Biobio i Norte del Copiapó de las contribuciones del diezmo, catastro, alcabala i patente por espacio de 20 años desde su fundacion. (La lei de municipalidades no ha reproducido este favor, i por consiguiente ha quedado derogado).

Art. 5.º «*Todos los colonos, por el hecho de avecindarse en las colonias son chilenos, i lo declararán así ante la autoridad que señale el Gobierno al tiempo de tomar posesion de los terrenos que se les concedan*».

La lei de 9 de Enero de 1851 en su artículo único amplía la anterior, autorizando al Presidente de la República «para que pueda disponer de los terrenos baldíos que fueren necesarios para el establecimiento de colonias dando anualmente cuenta al Congreso».

El 27 de Julio de 1848 fué nombrado don Bernardo Philippi, Ajente de Colonizacion i se embarcó en el mismo año para Alemania; llevaba el encargo de contratar de 150 a 200 familias católicas: agricultores, artesanos e industriales (1); este es el número primero de las instrucciones que

(1) Otro Ajente, Mac Namara, debia contratar de 300 a 500 familias católicas de Irlanda, para poner en ejecucion el plan de colonizacion que Bernardo O'Higgins habia ideado en 1817.

Philippi recibiera con fecha 18 de Julio de 1848; las demas instrucciones son:

2.º El lugar de residencia de estos colonos es la orilla sur del lago Llanquihue; en esta rejion puede prometer don Bernardo Philippi de 10 a 15 cuadras de tierras a cada padre de familia como propiedad irrevocable i 6 cuadras mas por cada hijo varon de mas de 10 años de edad.

3.º Puede prometerles la nacionalidad de chilenos, i que quedan libres de contribuciones (segun el art. 4.º Lei de 18 de Noviembre de 1845) por *espacio de doce años!*

4.º El Gobierno chileno promete mantener en la colonia dos sacerdotes alemanes con \$ 329 de sueldo anual cada uno, i que ejercerán el oficio de párrocos; dos preceptores alemanes con 240 pesos anuales cada uno, i un médico de la Colonia con un sueldo de 700 pesos anuales; los tres dignatarios recibirán ademas 20 cuadras de terrenos cada uno.

5.º Las obligaciones de los colonos son:

a) Cada cuadra de terreno costará 15 pesos; con este dinero se formará un capital para pagar el viaje, la mantencion durante el primer año, las semillas, ganado i utensilios. El capital será administrado por un Delegado, los sacerdotes i por los apoderados de los colonos;

b) La tierra cedida será rozada i cultivada por los mismos colonos.

c) Renunciarán a los derechos de ciudadanía de su pais natal, i declararán que quieren ser chilenos.

6.º Los equipajes de los colonos no pagarán derechos de aduana.

7.º Don B. E. Philippi dirigirá la colonia en los primeros años.

8.º El buque que conduzca inmigrantes recalará en Ancud, i desde aquí será conducido por un práctico al golfo de Reloncaví.

9.º i 10. B. Philippi dará a debido tiempo cuenta al gobierno de su mision i puede al mismo tiempo prometer en Alemania que los industriales que vengan a Chile, pueden comprar en subasta tierras en el Sur de Chile que estarán exentas de contribucion por espacio de 5 años. Con estas instrucciones empezó Philippi su propaganda en Europa (1).

(1) Fueron publicadas con datos jeográficos i etnográficos sobre Chile en los siguientes periódicos: «Neue Hessische Zeitung», del 14 de Febrero de 1850, en la cuarta pájina, con la indicacion de dirigirse al Dr. R. A. Philippi, Director de la Escuela Politécnica de Cassel; en el «Frankfurter Journal», en el «Wochenblatt für den Verwaltungsbezirk Fulda», en la «Urwähler Zeitung» de Berlin, como tambien en los «Berlinische Nachrichten» del 28 de Abril de 1850; en la «Westfälische Zeitung» de

Mac Namara no pudo conseguir ningun irlandes para Chile, preferian dirijirse al pais del pabellon estrellado, donde encontraban hermanos del mismo idioma.

Por su parte don Francisco Kindermann partió a principios de 1849 para Alemania pasando por la Arjentina, Brasil i Estados Unidos, donde, tomó informes sobre colonizacion; pensaba realizar su proyecto de colonizar las 80,000 cuabras de terrenos adquiridos por su suegro Renoux i para ello contaba sólo con las recomendaciones de algunos connacionales residentes en Chile, pues no podía contar con el apoyo del Gobierno para introducir familias protestantes. Se valió entónces de la Sociedad de Emigracion i Colonizacion de Stuttgart que nombró una comision compuesta por los comerciantes Chr. Kayser i H. Ebner, el farmacéutico G. Lechler i algunos artesanos, quienes por cuenta propia querian emigrar, a fin de explorar el terreno e informar acerca de la practicabilidad del proyecto (1).

Se vendieron 5,000 parcialidades de 4 cuabras pagaderas en 6 meses. (2)

En 1849 el ministro del Interior, don Antonio García Reyes, comisionó a los injenieros, señores Guillermo Frick i Agustin Olavarrieta, para que buscasen i midiesen los terrenos fiscales de Valdivia; era esta una comision mui difícil i odiosa, pues todos los terrenos cerca de Valdivia i a donde conducia alguna vía, estaban ocupados por nacionales e indíjenas; quedaban terrenos libres, como ya se ha dicho, desde la mision Cudico a la Pam-

Paderborn, del 21 de Diciembre de 1850; hasta en el «*Volkskalender*» (Calendario popular), de 1851 que se edita en Giessen. Hai artículos publicados por Bernardo Philippi en el «*Trier'sche Zeitung*» del 24 de Diciembre de 1850; «*Karls-ruher Zeitung*» del juéves 21 de Enero de 1851; en la «*National-Zeitung*» de Berlin desde el viernes 21 de Enero de 1851; en el «*Westfaelischer Merkur*» del 31 de Mayo de 1851; en el nuevo periódico «*Speyerer Zeitung*» de 5 de Junio de 1851; en la «*Allgemeine Auswanderungszeitung*» del 5 de Junio de 1851; en «*Hessischer Zuschauer*» del 3 de Junio de 1851, i en «*Hamburger Nachrichten*» de 15 de Noviembre de 1850.

El año 1851 publicó don Bernardo en Kassel un folleto intitulado: «*Nachrichten über die Provinz Valdivia*» (Noticias sobre la provincia de Valdivia), en este trabajo da noticias exactas sobre nuestro lago Llanquihue; sobre la cultura i costumbres chilenas. En Diciembre de 1851, ántes de partir para Chile, publicó un folleto: «*Neueste Nachrichten über die Provinz Valdivia, besonders für solche die dorthin auswandern wollen*» (Ultimas noticias sobre la provincia de Valdivia destinadas principalmente a aquellos que quieran emigrar hácia ella). Kassel, 1852. Imprenta de G. E. Wolmann.

(1) Se publicó tambien un folleto editado por cuenta del librero E. Bromme en Stuttgart: *Die Deutsche National-Kolonisation in Süd Chile*, Breslau 1849. Otro folleto fué editado por I. F. Cast: *Valdivia und Chiloé für deutsche Auswanderer*, Stuttgart 1849.

(2) Las mismas a que se refiere R. A., Philippi l. c.

pa de Negron; entre La Union i Rio Bueno; al oriente hácia la cordillera en Arique; hácia el poniente, en Corral, partes de la Isla del Rei; hácia el Norte de Corral: San Cárlos hasta el Morro Gonzalo, al sur, detras de la Aguada i San Juan, los Alerzales a lo largo de la costa hasta Punta Galera. En cambio eran terrenos fiscales: Niebla, El Toro, el Bayo, la hoya del Cruces por Cuyinhue a San José i hacia el oriente desde el estero Santa Rosa a Quitacalzon en direccion a Pidei i Pelchuquin.

Frick abogaba porque los colonos contratados por Philippi se establecieran aquí. (1)

En 1850 empezaron a llegar las familias de emigrantes contratadas por Kindermann i éste a la cabeza de la espedicion colonizadora; entraron los siguientes buques a Corral: el 30 de Enero el «Middleton» procedente del puerto de Emden, con 40 personas; venian entre otras las familias Günther, Schwarzenberg, Buschmann, Mohr, von Numers, C. Seidler.

El 31 de Agosto entró el buque «Helene» procedente de Hamburgo con las familias S. Schülcke, Juan Fehlandt, Haefele. etc.; en total 35 personas; 90 dias de navegacion; el 4 de Octubre, el velero «Steinward» de Hamburgo con 15 personas.

El 13 de Noviembre el buque «Hermann» despues de 128 dias de navegacion con las familias Auwandter, Körner, G. Kindermann, Schlegel, Alsdorf, Wiswede, Keller, Metzdorf, Kayser, Nicolai, Hermann, Noak; solteros: tres hermanos Ribbeck, Winkler, Utheman, Schmidt, Krug, Dr. Hantelmann, Klein, dos hermanos Hettich, Pauer, Richter, dos hermanos Moser i Auras, en total 95 personas.

El 9 de Diciembre llegó el buque «Susanne» procedente de Hamburgo con un total de 102 personas; de éstas 88 eran contratadas por el Gobierno de Chile; encontrábanse entre otras las familias Böhmwald, Hornickel, Israel, Neumann, Mättig, Lincke, Siegle, Schilling, el preceptor Belzer, Cárlos Muschgay (2) i otros.

(1) Hörll, l. c. páj. 15 i sig.

(2) Este señor Cárlos Muschgay fué el causante de incidentes bastante desagradables en los primeros años de colonizacion. Habia escrito desde el convento de Zwifalten en Württemberg en Abril de 1850 «a la Excelencia del Gobierno de Chile», ofreciendo traer 30 familias católicas i prometía fundar una «Escuela de Artes i Agricultura»; el proyecto fué aceptado aquí a instancias de don Ignacio Domeyko i cuando don Bernardo Philippi embarcaba el 15 de Agosto de 1850 sus 88 personas que costearon ellas mismas su pasaje, tuvo que recibir a Muschgay con 13 personas mas i pagarles el pasaje! Una vez en Valdivia Muschgay se creyó postergado porque habia entre los inmi-

Francisco Kindermann hizo muchas jestioncs ante el Gobierno de Chile, para revalidar las compras hechas a Renoux, pero fracasó; envió entonces algunas familias a su fundo Bella Vista a fin de que buscaran tierras baratas en los alrededores de Osorno i otras, como las familias Keller, Metzendorf, etc., principiaron a dirigirse a las ciudades del norte, principalmente a Concepcion.

Los apuros de Kindermann eran grandes i aun mas los de los colonos: por suerte de ellos la poblacion chilena de Valdivia hizo honor a su tradicional hospitalidad, distinguiéndose entre otras la familia Adriasola.

Por suerte de los inmigrantes el Gobierno chileno habia nombrado con

grantes hombres mas competentes que él, i sobre todo, el Dr. R. A. Philippi habia sido nombrado profesor i rector del Liceo de Valdivia a principios de 1853.

Entonces Muschgay se vino a Santiago a dar cuenta de que se estaba entregando la enseñanza en manos de protestantes.

Don Vicente Bustillos llevó la queja al Consejo de la Universidad en sesion de 7 de Mayo de 1853. Muschgay habia agregado otras acusaciones contra los colonos protestantes respecto a la moralidad, etc.

El Consejo de la Universidad fué de opinion que estos asuntos no eran de su competencia; sin embargo, el Rector don Andres Bello en sesion de 31 de Diciembre de 1853 propuso poner los antecedentes en manos del ministro de Instruccion Pública, don Silvestre Ochagavia; éste pidió informe al intendente de Valdivia con fecha 11 de Enero de 1854. El cargo de intendente lo ocupaba interinamente el juez de letras don José Antonio Astorga, quien con fecha 1.º de Abril de 1854 elevó al Gobierno un informe concienzudo, basado en la justicia, que desvaneció por completo las inculpaciones hechas por Muschgay. Del informe de Astorga, se desprende:

1.º Que el profesor del Liceo de Valdivia enseñaba matemáticas, gramática castellana, frances, caligrafia i dibujo;

2. El maestro de escuela de Arique—tambien aleman protestante, por no encontrarse uno católico adecuado, es estimado por su juiciosidad i honradez i no descuida la enseñanza de la doctrina cristiana i catecismo!

3.º A la escuela alemana, pagada por los alemanes no asiste ningun hijo del pais:

4.º Es inexacto que exista en alguna parte de Valdivia escuela de niñas rejentada por maestra protestante; agrega, que las mujeres niñas de los emigrados se distinguen por su moralidad i buenas costumbres;

5.º La conducta pública de los emigrados deberia servir de ejemplo a todo chileno;

6.º Es falso que los emigrados se hayan apoderado de las casas misionales de Cudico i Coyunco. Hai párrocos establecidos, las misiones han sido declaradas innecesarias i el ajente ha repartido esos terrenos;

7.º Es calumnia ridícula afirmar que los colonos celebran reuniones fracmasónicas o bacanales en nombre de San Juan Bautista.

La única reunion de los alemanes ha sido la celebracion del 18 de Setiembre último, a que fueron invitados las autoridades i vecinos respetables.

fecha 17 de Octubre de 1850 un comisario de inmigracion con residencia en Valdivia, hombre mui práctico i discreto: éste era don *Vicente Pérez Rosales*: llegó en el *momento psicolójico* de graves dificultades que estaban a punto de hacer fracasar la colonizacion, si no es por el comandante de armas de Valdivia don *Benjamin Viel*, compañero de San Martin, i ex-oficial de Napoleon I. El comandante Viel tenia a la sazón 63 años de edad; habia comprado la isla Valenzuela (Teja) para establecer en ella su numerosa familia.

Al ver que los inmigrantes traídos por Kindermann no encontraban tierras de cultivo, devolvió la isla a la Municipalidad de Valdivia i ésta en sesion de 23 de Noviembre de 1850 acordó cederla en *venta perpetua*. El precio durante los 5 primeros años se fijó en 250 pesos anuales, después se aumentarían anualmente 50 pesos hasta llegar a 500.

Por lei de 20 de Agosto de 1828 Valdivia fué declarado puerto mayor (1) pero no surgió a causa de la pobreza i la indiferencia de sus habitantes; según testimonio del Dr. R. A. Philippi, en los años 1851-52 su estado de cultura era tal todavía que en la plaza principal pastaban cerdos i caballos i para sus habitantes el uso de una sencillísima lámpara de parafina era desconocido! Pérez Rosales dice en un pasaje de sus «Recuerdos del pasado»: «Llegamos a Valdivia. ¡Santo Dios! si el fundador de aquel pueblo, » por arte diabólico o encanto, me hubiese acompañado en este viaje, de » seguro que habria vuelto para atrás, lanzando escomuniones contra la in- » curia de sus descuidadísimos bis-choznos». Pérez Rosales encontró que se habian hecho escandalosas adquisiciones de terrenos. B. Philippi desde Alemania clamaba en contra.

Pérez Rosales fué a Corral a recibir a los inmigrantes del *Hermann*, dándose a conocer como el agente de Chile: «Todos me rodearon», dice «todos me dirijian las mas solícitas preguntas i lo precipitado de ellas acerca de las disposiciones de nuestro Gobierno hácia ellos, la ansiedad con » que se escuchaban mis respuestas i el sincero agradecimiento que mani- » festaban a cada una de ellas, me hizo sospechar que sugestiones de algun » mal intencionado habian sembrado desconfianza en el ánimo de estos » intrépidos viajeros».

En la noche del 17 de Noviembre una comision, presidida por don

(1) La provincia de Valdivia se creó por lei de 30 de Agosto de 1826 que dividió la República en ocho provincias: Coquimbo, Aconcagua, Santiago, Colchagua, Maule, Concepcion, Valdivia i Chiloé.

Cárlos Anwandter solicitó audiencia del Ajente de Colonizacion para darle las gracias por el noble recibimiento i al mismo tiempo traian un pliego de preguntas (1), que manifestaban el estado de ánimo de esos inmigrantes.

El sagaz Ajente, don Vicente Pérez Rosales, aun estralimitando sus facultades, contestó satisfactoriamente todas las preguntas; no podia disponer de terrenos en la provincia de Vaidivia, puesto que debia colonizarse la de Llanquihue i solo salió de apuros por la idea del comandante Viell!

La comision quedó contenta i el ex-alcalde de Kalau i diputado a la Asamblea Nacional de Prusia en 1848, don Cárlos Anwandter se levantó de su asiento i pronunció solemnemente las siguientes palabras:

«SEREMOS CHILENOS HONRADOS I LABORIOSOS COMO EL QUE MAS LO
» FUERE. UNIDOS A LAS FILAS DE NUESTROS NUEVOS COMPATRIOTAS,
» DEFENDEREMOS NUESTRO PAIS ADOPTIVO CONTRA TODA AGRESION ES-

(1) Tras de un exordio seguian estas preguntas:

- 1.º ¿Qué medida debe tomar el inmigrado para ser ciudadano chileno?
- 2.º ¿Cuánto tiempo después de su llegada debe de serlo?
- 3.º Si tiene voto en las elecciones?
- 4.º Si habiendo algunos disidentes entre ellos ¿se les obliga a abandonar la relijion de sus padres?
- 5.º Si disidentes ¿pueden casarse entre ellos?
- 6.º ¿Qué tramitaciones deberán observarse para que el matrimonio sea tenido por valedero i legal en este caso?
- 7.º Si los hijos de los disidentes ¿se han de bautizar segun lo prescribe la Iglesia Católica?
- 8.º ¿Qué debe hacerse para que quede constancia de la lejitimidad de los hijos en caso contrario?
- 9.º Si la conveniencia de las colonias exijiese la formacion de aldeas ¿pueden esperar que recaiga en alguno de ellos el título de juez?
10. ¿Si pueden ser enrolados en las guardias cívicas?
11. Si al abrir caminos de conveniencia pública ¿pueden contar con la cooperacion del Gobierno?
12. Si los tratos i contratos celebrados por ellos en Alemania para cumplir en Chile ¿son firmes i valederos aquí?
13. ¿Cuál es el máximun i el mínimum del valor asignado a los terrenos fiscales?
14. Si compran terrenos a particulares ¿tendrán que pagar alcabala?
15. ¿Cuántas cuadras de tierra puede comprar al Fisco cada colono?
16. ¿Si se les exige el dinero al contado?
17. Si al cabo del plazo no tuviesen como pagar, ¿se les recibe el interes corriente hasta que pueden hacerlo?
18. ¿Si puede el Gobierno de Chile asegurar terrenos para mil familias?

» TRANJERA, CON LA DECISION I LA FIRMEZA DEL HOMBRE QUE DEFIENDE
» A SU PATRIA, A SU FAMILIA I A SUS INTERESES.»

La isla de Teja se dividió en 48 hijuelas, de las cuales C. Anwandter obtuvo 4 de a 10 cuadras cuadradas cada una. Empezó el trabajo tesonero, edificaron casas provisorias, se entregaron a la madre tierra las semillas que habían traído. A pesar de los altos precios que se pedían por los sitios en la ciudad, hubo ocho colonos que compraron i empezaron a edificar buenas casas. En las cercanías de la ciudad encontraron terrenos las familias Busch, Ebner, Hoffmann, Kayser, Lechler, Ribbeck i otros con ayuda de la familia Adriasola, que de nuevo demostraba un espíritu patriótico, cediendo las tierras al mismo precio a que las había comprado! Pérez Rosales dice: «Tan pronto como partió el «Hermann», el interés volvió los
» ánimos a su primer propósito i los emigrados, reducidos a las penurias
» de un estrecho sitio, fueron designados como otras tantas minas que de-
» bían explotarse. Terrenos que ántes de su llegada yacían abandonados
» por incultivables, reconocieron todos dueños; cada dueño o se negó a su
» venta, o subió su valor del nominal de cuatro reales cuadra, que no en-
» contraba compradores, al monstruoso de *peso vara* en los contornos de
» la ciudad; i aquellos que poco ántes se compraron a bulto en cien pesos,
» se vendieron a los alemanes, por favor, hasta en dos mil.»

En «Arique», algunas horas río arriba, se formó una colonia. C. Anwandter, su yerno Körner i algunos württembergueses compraron unas 8 a 10,000 cuadras por valor de 2,000 pesos. La Sociedad Häbler-Hornickel, con 70 personas, establecieron a orillas del Cruces en Santa María i Cuyinhue; en Cutipai i Niebla fijaron su residencia 17 colonos, en primer término Adolfo Loback.

Diecisiete colonos optaron por la llanura de Negron; algunos se dirigieron a Osorno, pues los terrenos entre los ríos Damas i Rahue, hasta la Cordillera, eran fiscales. Las dificultades aumentan con la llegada de los inmigrados en el buque «Susanne»; los 14 individuos, con Muschgay a la cabeza, fueron establecidos en el fértil valle de *Cudico*.

El 6 de Febrero de 1851 arribó el buque «St. Pauli», en el cual venían las familias Harnecker, Teichelmann i otras i despues el «Albert»; los dos despachados por la Casa Godefrai, de Hamburgo.

La colonización de Llanquihue había quedado paralizada por la revolución de 1851 contra el Presidente electo don Manuel Montt; el pueblo de Concepción se levantó, el 13 de Setiembre, capitaneado por el jeneral Baquedano, proclamando Presidente electo al jeneral Cruz; la acción quedó

indecisa en Loncomilla (8 de Diciembre de 1851) entre los jenerales Búlnes i Cruz, donde se batieron 4,000 hombres por bando, quedando 3,500 entre muertos i heridos, sin contar los descalabros en la provincia de Coquimbo!

La colonizacion de Llanquihue pudo iniciarse, por fin, en el verano de 1852-53.

La inmigracion para Valdivia habia sido «la benigna visita que le hacen las luces, las artes i las riquezas materiales, para sacarla de la pos-tracion en que se hallaba» (1).

Pérez Rosales habia instalado varias familias de las llegadas en el buque «Susanne» i las que seguian llegando, en las casamatas del castillo español de Corral i les habia repartido gratuitamente, miéntras tanto se encontrasen otras, las malísimas tierras de Cutipai i otras de orillas del rio Valdivia, i él mismo, en compañía del ingeniero don Guillermo Frick i dos inmigrados se dirijieron al sur, en busca de tierras colonizables en la desacreditada rejion de las lluvias, la actual provincia de Llanquihue. El ajente habia recibido un oficio del Ministro don Jerónimo Urmeneta en que éste le decia que «con sentimiento habia sabido que en la provincia no se daba el trigo, i que seria conveniente trasladar a los inmigrados al territorio de Arauco».

Llegaron al departamento de *La Union*, cuyo gobernador, don Eusebio Rios, secundó con entusiasmo los planes de Pérez Rosales i le aseguró que en su departamento sobran terrenos fiscales; pero en el sentir del ajente, los malos caminos dificultaban aprovecharlos. En Osorno supo el Ajente con satisfaccion, que la usura de los pretendidos terratenientes no habia tomado cuerpo allí, i que se encontrarian terrenos colonizables desde el lago Ranco hasta el seno de Reloncaví. Atravesó la enmarañada selva i se dirijió con Frick i dos indios prácticos en direccion al lago Llanquihue. Alojaron en un estenso claro, «el ñadi del Burro» descrito en la página 109 i siguientes.

El indijena Juanillo o Pichi-Juan, quien habia acompañado tambien a Philippi i al Intendente, don Salvador Sanfuentes a estas rejiones por los años 1845-46, aseguró que nadie se moria allí de hambre: trajo gran cantidad de avejlanas i lindos panales de miel, fabricados en los huecos de los árboles por «el gran abejarron chileno», o moscardon (*Bombus chilensis*, Spin).

Atravesaron el espeso bosque, sobre un humus que llegaba a conside-

(1) PÉREZ ROSALES, *Recuerdos del pasado*.

rable profundidad i que les indicaba la bondad de aquellos terrenos para el cultivo.

Cansados por las fatigas del viaje de tres días, tuvieron de súbito una impresion capaz de reanimarlos: se presentó ante su vista el delicioso panorama del lago Llanquihue, la vista de los volcanes Calbuco, Osorno i Puntíagudo. «Fué aquello, dice Pérez Rosales, como alzar un telon de teatro que *transforma en el cielo* una decoracion de calabozo».

«Encontrábame como por encanto en la *márjen occidental del gran lago*», dice Pérez Rosales; debe de haber sido la rejion del Frutillar, al noreste; «aquí hicieron con un tronco carcomido una canoa, i sin mas que viciarle i tapar con *champas* sus dos abiertos extremos, provistos de cascarones de árboles por remos, se metieron al dia siguiente (don Guillermo Frick i Pérez Rosales) en tal bajel.»

En esta primitiva i peligrosa embarcacion deben de haberse dirijido por la costa noreste del lago para no perder el camino, por el cual se habian venido; se convencieron que los bosques i matorrales que llegaban hasta el agua, no les permitian seguir a pie por la playa. Ocupáronse en hacer gran provision de huevos de aves acuáticas que encontraron entre las espadañas de algunas islitas que adornaban las aguas del puerto, i al entrarse el sol, siguieron en demanda de su alojamiento. Estas islitas que menciona Pérez Rosales, no pueden haber sido las dos que se encuentran en el puerto de Frutillar, que son insignificantes, la mayor de unos 5 metros cuadrados en la actualidad, sino las lagunitas que he descrito en la página 92 i siguientes de este libro, en Punta de los Bajos i Bahía de los Rincones.

Encontraron que al atardecer, se levantaban las olas, circunstancia propia de estos lugares, principalmente en la nombrada Punta de los Bajos.

Pérez Rosales dice: «Aquí nos sorprendió la noche, oscura como nunca. Empapados con las olas, achicando el agua con los sombreros i cuidando con la mayor ansiedad no se destapase alguno de los dos extremos del tronco, cuya conservacion a flote, era nuestra única esperanza; ya la perdíamos del todo, cuando en medio de una reventazon, cuyo estruendo no comprendimos, una ola, volcando el malhadado tronco, se lanzó con sus mal andantes pasajeros, sobre los pedrones de una playa».

Pasaron esta terrible noche acostados en la playa, sobre enormes hojas de nalca que medirían $3\frac{1}{4}$ varas de diámetro. A la mañana siguiente supieron por un indio que los estaba buscando (probablemente Pichi-Juan o el compañero que menciona Rosales), que estaban a poca distancia del primer alojamiento (costa de Frutillar). Quedaron ámbos,—Pérez Rosales i

Frick—curados del prurito de descubrimientos; se dirijieron al ñadi del Burro i de allí a Osorno. Pichi-Juan recibió *treinta pagas* (30 pesos) porque incendiase los bosques entre Chanchan i la cordillera, lo que hizo con otros indios a satisfaccion; el incendio duró tres meses i el mismo indio estuvo una vez a punto de ser cercado por las llamas, si no toma la precaucion de esconderse en un hoyo de tierra. A su vuelta a Valdivia siguió la reparacion de las tierras baldías de Osorno i de la Union, lo que llenó a todos los inmigrados de contento; eran los llegados en los veleros «Alfred», «St. Pauly», «Elise» i «Victoria», 105 personas, entre las cuales habia 13 agricultores, 3 carpinteros, 1 tonelero, 1 molinero, 2 sastres i un preceptor de escuela; 15 personas solteras, adultas i 51 niños; entre los solteros habian 2 destiladores, 2 ovejeros, 9 criados domésticos, 1 pintor i 1 comerciante. Cuando en 22 de Enero de 1854 se creó la escuela alemana en Osorno, se encontraban residentes allí dos ex-discípulos del Dr. R. A. Philippi; el Dr. A. E. Schwarzenberg i Eduardo Geisse, como tambien las familias de J. Aubel, J. E. Geisse, S. E. Lorentz, E. Schmidt, C. Herbeck, A. Klickmann, F. Herrguth, S. Schwarzenberg, G. Schiele, J. Stolzenbach, J. Schüler, E. Angelbeck, A. Bielefeldt, A. Kutscher, E. Piwonka, F. Schenke, R. Fuchslocher, Matthei, Siebert, Wolf, Sangmeister, etc.

En Valdivia habia en el mismo tiempo establecidos los siguientes artesanos: 17 carpinteros, 2 toneleros, 5 herreros, un sastre, un talabartero, 2 zapateros, 2 albañiles, 4 panaderos i 9 curtidores.

No bien el viento sur habia dejado de empañar el sol de Valdivia con los humos de las quemazones de Chanchan hasta cerca del lago Llanquihue, volvió Pérez Rosales al Sur. «La anchura media de los campos incendiados podíase calcular en 5 leguas i su fondo en 15». Pérez tomó esta vez el camino hacia el desagüe del rio Maullin por donde tambien habia pasado fuego en partes. El activo ajente necesitaba un puerto, la comunicacion con el mar, para colonizar aquellas ricas selvas vírjenes i la advertencia que indica en sus «Recuerdos del pasado» es elemental: «El inmigrado debe sentar desde luego, su primera residencia en un puerto del desierto que debe poblar, i no mover un pie hácia adelante sin dejar el de atrás perfectamente asegurado». Esta salida del mar habia que buscarla para asegurar el éxito de la colonizacion de los terrenos adyacentes al hermoso lago Llanquihue.

Pérez Rosales debe de haber estado bastante desorientado en su segundo viaje pues en un acápite de sus «Recuerdos» dice: «Puesto en aquel lugar (terrenos que yacen al Norte de la laguna Llanquihue), intenté pe-

» netrar hasta la laguna, i no pudiéndolo verificar por el Norte, por lo en-
 » marañado del bosque que me separaba de ella, procuré hacerlo por las
 » inmediaciones del Maullin».

No debe de haber tenido conocimiento del mapa publicado por B. Philippi en Kassel, el año 1846, que da los contornos bastante exactos del golfo o Seno de Reloncaví, e indica tambien la ruta entre el Astillero de Melipulli i la laguna de Llanquihue, tanto mas estraño, cuanto tambien a Pérez Rosales acompañaba el indio Pichi-Juan, quien fué compañero de Philippi i conocedor de aquellos lugares. Dice Pérez que él se apoyaba en el mapa de Moraleda, porque los de King i Fitzroy eran solo costaneros, i agrega: «adquirí la grata presuncion que, por lo ménos, el mar, sino un
 » buen puerto, debia de distar mui poco de la parte austral de la laguna,
 » cuyos contornos se prestaban tanto a fundar en ellos la base de la co-
 » lonia, *sueño dorado del malogrado* Philippi, i que en esos momentos lo
 » era tambien del Gobierno». Pero antes de comunicar al Gobierno sus presunciones quiso convencerse por si mismo i emprendió una espedicion al lado Norte de la laguna, llegando hasta el punto donde actualmente se encuentra Octai (véase pájina 93), que Pérez R. denominó «*Muñoz Game-ro*», nombre que debería conservarse en honor del malogrado marino, asesinado por el tristemente célebre chilote, teniente Miguel José Cambiaso en Punta Arenas.

La espedicion constaba, ademas de Pérez, de cuatro alemanes i cinco indijenas de los alrededores de Osorno; mandó construir una embarcacion de un tronco de árbol, i él en persona, acompañado de dos individuos se dirijió «al simétrico cono del volcan Osorno», para tener un ancho campo de vista ya que en el plan los bosques no permitian orientarse.

El dia era brumoso i el explorador ya creia sacar poco provecho de la penosa ascension «cuando un propicio claro de sol, azotando las aguas de
 » la supuesta laguna del Sur, hizo brillar a su vista las blancas velas de las
 » embarcaciones que la surcaban! Lo que veía no era laguna, era el mar
 » que solícito buscaba, el seno de Reloncaví, cuyas aguas, desde la altura,
 » en que me encontraba, parecian que se confundian con las del lago Llan-
 » quihue, pues solo una estrecha ceja de bosques se interponia entre ellos».

Despues de este descubrimiento pernoctó el explorador en un hueco tronco de coihue, pasando «la mas envidiable i grata de las noches».

Describe el campo de lavas de las faldas del volcan, i calcula que provenian de una erupcion de cien años atras. Vuelve a Octai, parte setentrional del lago, donde se apresuró a terminar la canoa. Iba acompañado

de un alemán llamado Santiago Foltz, en quien tenía mucha confianza i quien lo reemplazó mas tarde, como veremos mas adelante.

El intrépido don Vicente quiso probar las calidades marineras de la nueva embarcacion i se metió en ella, acompañado de un sobrino de Pichijuan i de otro indio rechoncho, pero con tan mala suerte que en las afueras de Octai entre este punto i la Punta Centinela zozobró a causa del fuerte viento i oleaje. Los indios se ahogaron i Pérez Rosales salió a la playa medio muerto «despues de tan peligrosa zabullida»!

Sus solícitos amigos lo llevaron sobre una camilla improvisada en estado de delirio a Osorno, donde fué atendido por el ya conocido Juan Renoux.

Restablecido, volvió a Valdivia a proseguir la interrumpida tarea. Para convencerse de la practicabilidad de colonizar por el lado del Seno de Reloncaví, impartió instrucciones al comandante de la *Fanequeo*, don Buenaventura Martínez...

2.º Que prudentemente, sin arriesgar la nave, i con ayuda de un práctico, saliese de Ancud, a explorar el Seno de Reloncaví;

3.º No serán inconvenientes la demora i la lentitud; lo que se requiere es el acierto.

4.º El señor comandante no aventurará la goleta en peligros conocidos; pero tampoco, cediendo al influjo de simples informes, dejará de acometerlos i, sólo desistirá de continuar en su propósito, cuando la evidencia lo persuada que, con su insistencia, espone la vida de sus marinos.

7.º Por punto jeneral, el señor comandante no debe perder un momento de vista de que, del feliz resultado de la espedicion que se confía a su celo i patriotismo, pende el futuro bienestar de las colonias del Sur de la República, i que la honra de haberla emprendido refluirá sobre él i sus intrépidos marinos».

Encontrábase don Vicente Pérez Rosales en estos preparativos cuando algunos incidentes desagradables estaban a punto de hacer zozobrar la obra: En la Union se habia cometido un acto de violacion con la esposa de un inmigrado recién llegado, pero, el violador resultó ser alemán; en Osorno, algunos indíjenas habian desenterrado un cadáver que imprudentemente fué sepultado con sus anillos de oro; en Valdivia un excelente jóven alemán habia sido asesinado por uno de sus peones a quien acababa de pagar sus jornales, i que habia visto que en poder de su patron quedaban algunas monedas del precioso metal.

El señor Ajente recibió estas noticias en una carta de quejas concebi-

da en estos términos: «Hochwohlgeboren, (Alto nacido!): Si todos los chilenos fuesen como Ud., Valdivia sería para nosotros un verdadero paraíso, pero desgraciadamente no es así. En la Union violan nuestras esposas, en Valdivia nos asesinan, y en Osorno ni aun el descanso del sepulcro nos es permitido, pues se exhuman nuestros cadáveres para que sean pasto de los perros!»

Entre tanto el Comandante de la *Fanequco* habia desempeñado su mision «con sumo tino i singular fortuna»; habia entrado al Seno de Reloncaví i encontrado en la parte setentrional, al abrigo de la pintoresca isla de Tenglu (Tenglo) uno de los puertos mas seguros del Archipiélago! Un camino entre este puerto de Callenel i entre la laguna de Puraila (Llanquihue) de 21,570 metros de largo i otro entre Octai i Osorno, de 48,804 metros de largo, solucionarian toda dificultad; podía empezarse con la colonizacion metódica de Llanquihue, con colonos contratados por el sarjento mayor don B. Philippi.

Esto acaecía en octubre de 1852. Pero ántes veamos dónde ha quedado el fundador de las colonias, nuestro don Bernardo Philippi.

El jeneral, Presidente don Manuel Búlnes, a pesar de estar preocupado en esos dias de dominar la revolucion que ardia en el norte i sur de la República, espedia en 15 de Setiembre de 1851 el ascenso de teniente coronel de injenieros en favor de don Bernardo Philippi, entónces ausente en Europa; a fines de 1851 hacia éste sus preparativos para volver a Chile; en 1851 habian llegado a Valdivia 245 inmigrantes: en 1852, debido a la propaganda de Philippi llegaron 581 personas, a las cuales siguieron debido a la misma propaganda, 243 personas en 1853, en 1854 bajó su número a 139 i en 1855 era sólo de 164 personas.

Don Bernardo Philippi no habia podido enviar inmigrantes católicos porque los obispos de Paderborn i Fulda se oponian a la emigracion de sus feligreses. Su hermano el Dr. R. A. Philippi habia abandonado a Kassel el 27 de Diciembre de 1850 i en esos dias habia llegado el agente colonizador chileno don Bernardo. Al partir éste en noviembre de 1851 se despidió de sus amigos, los futuros colonos de Llanquihue i Valdivia hasta encontrarse con felicidad bajo nuestro bello cielo chileno; dejó como sustituto en Kassel para dar noticias sobre los asuntos de colonizacion en Chile a don L. Schwarzenberg.

Habia dirigido varias comunicaciones al Gobierno de Chile, sobre lo difícil que era mover a los católicos para que emigraran i el ministro don

Jerónimo Urmeneta contestó que aquí en Chile estaban satisfechos de la calidad de hombres que habían venido, que siguiera con su propaganda.

Sin embargo, a su llegada a Santiago en Abril de 1852 el Ministro don Antonio Varas lo trató duramente—obligado por la campaña de algunos miembros del honorable Consejo Universitario—porque había contratado protestantes. Philippi se indignó i le contestó al ministro en terminos igualmente duros, pues creyó haber cumplido con altura de miras su mision i correspondido a la confianza de nuestro gobierno!

Esta entrevista con Varas casi le cuesta a don Bernardo Philippi su puesto en el ejército de Chile, pero, volviendo el Ministro en sí, lo nombra gobernador de Magallanes, con el encargo de reconstituir la destruida colonia a consecuencia de la rebelion del ya citado teniente Cambiaso.

El 21 de Junio de 1852 llegaba B. Philippi en el buque de guerra «Infatigable» i acompañado de un piquete de soldados a Valdivia; hizo escala en Corral con el fin de contratar algunas familias de artesanos para Punta Arenas; el 13 de Agosto del mismo año salieron de Ancud i el 26 de Octubre se internó en las tierras al norte de Punta Arenas, de donde queria estar de vuelta dentro de tres dias; jamas se ha sabido su paradero, ni la clase de muerte que tuvo: se supone que fué víctima de la perfidia de los indijenas que así vengaban en siete blancos—desaparecieron tambien por ese tiempo el pintor don Carlos Alejandro Simon i cinco soldados—el asesinato de siete indijenas cometido por el ya conocido i sanguinario Cambiaso.

La noticia llenó de tristeza no sólo a su hermano i amigos, sino a todos los inmigrantes de Valdivia que habian perdido a uno de sus mejores amigos!

En Noviembre de 1852 se dirijió Pérez Rosales en el buque nacional «Meteor», acompañado de 212 inmigrantes de los que estaban alojados en el antiguo castillo de Corral, al goífo de Reloncaví.

Iban: 44 hombres casados, 43 mujeres casadas; 14 hombres solteros, 8 mujeres solteras, 31 hombres de 1 a 10 años, 28 mujeres de 1 a 10 años, 24 hombres de 10 a 15 años i 20 mujeres de 10 a 15 años; todos ellos habian sido mandados a Chile por don Bernardo Philippi; en Ancud fueron obsequiados con una opípara comida en la hermosa casa de campo de la señora Alvaradejo de Sánchez.

Agradecidos de las atenciones de los habitantes de Ancud, llegaron con ánimo resuelto al puerto de Callenel o Melipulli; allí no había una pulgada de tierra limpia fuera de una playa arenosa que se llenaba en cada marea, i aun sobre esta playa alcanzaban las ramas de esa vejetacion que ja-

mas habia sido herida por el hacha. Era necesario abrir caminos i rozar un trecho de la orilla del puerto, cubierta de selva espesísima, en que ni las aves podían penetrar.

El mismo Pérez Rosales dice: «Fatigados los colonos que habian sido » trasladados de las casasmatas del Castillo del Corral a Llanquihue, de la » enojosa situacion en que se hallaban, pues por falta de caminos aun no » habia sido posible repartirlos en sus respectivas hijuelas, apénas vieron » volver a los primeros exploradores que acababan de abrir a hachuela i » machete una tortuosa i mui estrecha senda entre el puerto i la laguna de » Llanquihue, cuando solicitaron del Ajente permiso para recorrerla. Salió » éste en persona con treinta i dos de los mas animosos i un instante des- » pues, marchando de uno en uno, desaparecieron todos en aquella senda » que pudiera llamarse *oscuro socavon de cinco leguas*, practicado al través » de una húmeda i espesísima enramada, cuya base fangosa se componia » de raices, troncos i hojas a medio podrir. A cada rato se hacia alto para » poderse contar; pues como las ramazones que apartaba con esfuerzo el de » adelante se cerraban al momento tras de él, parecia que cada uno mar- » chaba solo por aquella selva. A la media hora de una marcha mui fati- » gosa, al practicar nueva cuenta en un descanso, se notó, con sorpresa » primero, i despues con espanto, que faltaban dos padres de familia, N. » Lincke i Andres Wehle! Se les llamó, se hizo varias veces fuego con las » armas que llevábamos, se mandó volver atrás para ver si a lo largo del » sendero se encontraba algun rastro de desvío para socorrer a aquellos » desventurados. En vano fué el mandar comisiones de hijos del país, hala- » gados con ofrecimientos, en vano el disparar con frecuencia el cañon del » *Meteoro*, todo fué inútil, aquellos dos desgraciados habian desaparecido » para siempre.»

Así se trabajó por espacio de tres meses en la apertura de la senda entre puerto Callenel (Melipulli) i el lago Llanquihue, i lo mismo se hacia entre Osorno i el puerto *Muñoz Gamero* (Octai o Uthai); como los trabajos iban despacio, fueron encomendados al jeómetra o jeodesta Geisse, a cargo de 680 trabajadores chilotes; la senda fué abierta i amplia, pero en los primeros años su tránsito era peligrosísimo en invierno, con peligro de muerte para los colonos que iban a Melipulli en busca de provisiones para sus familias; muchas veces se han sumerjido en el fango hasta la mitad del cuerpo, i muchas veces tambien han perdido sus bestias de carga; al fin fué convertido en el camino carretero que hoi tenemos i que pasa por la zona de médanos i de tupidas raices del *tepual*, terminado en 1863 con un

costo de 40,000 pesos de moneda esterlina. A lo largo del camino se formó la llamada «*Colonia del Camino*», compuesta de inmigrantes procedentes de la Suabia, entre los cuales se contaban las familias Binder, Berner, Emhardt, Mühlbayer, Wilhelm, Schmauck, etc.

En la orilla del lago, parte sureste, denominada «*La Fábrica*», se establecieron las familias Bittner, von Bischoffshaussen, Gebauer, Nettig, Schmincke; mas tarde Klenner, Vyhmeister, Schwabe, Lückeheide, Minte, etc.

En el *Desagüe* se establecieron los descendientes de Wehle i Lincke, las familias Held, Werner, i mas tarde Schöbitz; en el *Totoral* i *Puerto Phi-*



Fig. 35.—*Puerto Philippi* (lago Llanquihue, en 1911); por la cuesta del fondo pasa la línea férrea de Osorno a Puerto Montt

lippi las familias Dietrich, Liewald, Michael, Müller, Kretschmar, Wellmann, etc.

Desde Osorno avanzaba tambien la colonizacion hácia el sur; se enumerarán mas adelante los residentes de la actualidad. En Puerto Octai i en Playa Maitenes buscaban hijuelas i se situaron las familias Briede, Decher, Hess, Klagges, Wulf, Martin, Schmidt, Schöbitz, etc., i en el transcurso de los años se han poblado cada vez mas. El hermoso Puerto Varas fué fundado por los ingenieros señores Fernando Hess i José Decher; ambos se han conquistado méritos por su trabajo de mensuras de tierras i organiza-

cion de colonias. Todas las familias precedentes eran oriundas de Hessen, Prusia, Württemberg i del reino de Sajonia.

Tambien en Llanquihue aparecieron supuestos dueños del terreno de colonizacion que pretendian títulos españoles, o derechos comprados a los indígenas. A los ya citados detractores de la colonizacion debemos agregar a *El Mercurio* en su número 8001.

El Ajente de Colonizacion recibia por ejemplo órdenes como la presente del Ministro del Interior: «Por mui importante que sea la colonizacion Ud. procederá inmediatamente a devolver a los indios los terrenos de la Mision de Cuyunco, indebidamente repartidos a las familias alemanas!»

A tales órdenes, que eran espedidas sin consulta previa al Ajente, éste manifestaba invariablemente que no podía acceder porque no existían derechos de tercero; ademas, el decreto supremo de 27 de Junio de 1853, sometió el territorio de «Colonizacion bajo la inmediata dependencia del Presidente de la República. El Ajente del Gobierno en la colonia, los subdelegados e inspectores del distrito colonial, eran nombrados por él, con la sola aprobacion del Presidente».

El buen don Vicente Pérez Rosales convocó el 12 de Febrero de 1853 a los colonos presentes i al comandante i tripulacion del «Meteoro» para redactar el acta i proclamar la fundacion de una nueva ciudad, en el astillero de «Melipulli», se le llamó Puerto Montt en honor de don Manuel Montt, bajo cuya presidencia fué colonizado el sur i fué tambien éste el autor de la lei de 18 de Noviembre de 1845.

El 27 de Junio de 1853 el Presidente de la República i el Ministro de Hacienda Don José M. Berganza firmaban el decreto por el cual se habilita el puerto de Melipulli en el seno del Reloncaví para que sirva de comunicacion a la recién fundada colonia i puedan recalar en él los buques que lleven provisiones para dicha colonia; en conformidad a lo dispuesto en el artículo 7 capítulo 1 de la Ordenanza de Aduana este puerto habilitado quedó dependiendo de las autoridades de Chiloé.

Dicha ordenanza de 23 de Agosto de 1851 decia: Art. 7.º «En los puertos habilitados habrá un teniente administrador i un guarda interventor, «que deberá nombrar el Gobierno cada vez que tenga a bien habilitar un puerto nuevo».

El día siguiente, 27 de Junio de 1853, salió el decreto de fundacion de la ciudad como capital del territorio de Colonizacion de Llanquihue, que lleva las firmas del Presidente i de don Antonio Varas; el artículo 2.º aprueba el plano presentado por el Ajente de Colonizacion; el artículo 3.º facul-

ta al mismo ajente para reservar los sitios para construcciones fiscales como ser: intendencia, escuelas, hospitales, cárcel, cuarteles, etc., el artículo 4.º faculta al ajente para tomar todas las providencias conducentes a la fundacion i buen gobierno; el 28 de Junio del mismo año fué nombrado médico de la colonia el Dr. Don Jermán Schneider

El 4 de Julio de 1853 el gobierno presentó a las Cámaras un mensaje en que se pedian ciertas franquicias para los buques que trajeran emigrados al país.

Fué convertido en lei con fecha 6 de Octubre de 1853.

El art. 1.º exime del pago de derecho por anclaje o tonelada a todo buque, de cualquiera procedencia que tocase en Melipulli i condujese emigrados para este puerto.

Segun el art. 2.º esos mismos buques «podrán recibir carga de madera o frutos del país en el mismo puerto i esportarla o conducirla a otro puerto de la República abierto al comercio».

Art. 3.º El buque que hubiese introducido sesenta o mas emigrados, estará exento de pagar derechos de anclaje o tonelada en el puerto de la República en que tocara.

El art. 4.º dice que estas exenciones durarán solo por diez años desde la fecha de la lei i los buques sólo podrán gozarlas en el viaje en que hayan conducidos emigrados.

Volvamos a las colonias (1): se habian medido las hijuelas de 5 cuadras de frente por veinte cuadras de fondo i desde Marzo empezaban los colo-

(1) La lei de 2 de Julio de 1852 que crea la provincia de Arauco, faculta en el artículo 3.º al Presidente de la República para dictar las ordenanzas referentes al mejor gobierno de las fronteras, proteccion de los indíjenas, promover su pronta civilizacion, arreglar los contratos i relaciones de comercio con ellos i en el artículo 4.º constituye en «dependencia directa del Presidente de la República la colonia de Magallanes i *las de*» *mas que se establecieron en el Estado*, i se faculta al Gobierno para que prescriba las reglas especiales a que el régimen de esas colonias debe sujetarse». Segun el artículo 5.º esta autorizacion durará por el término de cuatro años i en cada año se dará cuenta al Congreso de las disposiciones que se dictaren, etc.

Por decreto de 27 de Junio de 1853, el Presidente de la República haciendo uso de la facultad que le concede el artículo 4.º de la lei de 2 de Julio de 1852, erijió en territorio de colonizacion el de la laguna de Llanquihue, i su gobierno quedó dependiendo directamente del Presidente de la República. Se le fijaron los siguientes límites: al norte, el rio Damas en todo su curso hasta una legua de la ciudad de Osorno; al poniente, una línea recta desde el punto mencionado del rio Damas hasta la confluencia de los rios Rahue i Negro i siga hasta 7 leguas de la laguna Llanquihue, desde cuyo punto, conser-

nos a desmontar i a hacer sus primeras siembras en Mayo, pero el rigor del invierno inutilizó los trabajos i espuso a todos a perecer de hambre! El terreno vírjen, abonado con la ceniza de las quemas de bosques i las lluvias hicieron crecer enormemente los trigos, que fueron botados por las lluvias i sus granos se envanecieron i se pudrieron ántes de madurar; en ese año se cosecharon de 19.80 hectólitos de trigo sembrado solo 137.50, es decir ni siete por uno; 6.05 hectólitos de centeno dieron 44 hectólitos i 1.65 hectólitos de avena 6.60 hectólitos; 181.50 hectólitos de papas dieron 1,194.05 hectólitos. Las malas cosechas siguieron por los años 1854 i 55.

Desde Puerto Montt hasta el lago Llanquihue se ven en las partes donde existen terrenos cultivables «a lo largo del camino a cada cinco cua-



Fig. 36.—Un blockhaus construido en 1854; su estado de conservacion en 1911.
(Lago Llanquihue).

» dras dos bonitas casas, una frente a la otra, en uno i otro lado del cami-
» no. Cada propiedad constituye con sus edificios habitables, sus graneros,

vando la misma distancia occidental de dicha laguna, toque en el seno de Reloncaví, frente a la isla de Maillen; i al sur, una línea desde la Boca del Este o Astillero de Reloncaví, corra recta hasta la cordillera de los Andes, incluyéndose en el territorio de colonizacion, las islas Maillen i Tenglo.

Art. 3.º Este territorio será gobernado por un Intendente de Colonizacion, que ejercerá dentro de él las funciones propias de los intendentes de provincias, en la parte en que tuviere cabida *i que como tal tendrá bajo sus órdenes* TODOS LOS FUNCIONARIOS

» sus establos, jardines, arboledas, potreros i sembrados, máquinas agrícolas, conservatorios i talleres de alguna industria especial, un completo » aunque modesto establecimiento agrícola, en el cual muchos de nuestros » opulentos hacendados tendrian algo que aprender.»

En Junio de 1853 tuvo que ausentarse Pérez Rosales; asuntos del servicio lo llamaban a la capital; dejó en efecto a su secretario don Santiago Foltz en su reemplazo, despues de haberlo presentado a las autoridades chilotas; era un inmigrado idóneo, prudente i entusiasta.

El gobernador de Calbuco un señor Ricardes, quien negociaba en tablas, habia visto con malos ojos que Pérez hubiese contratado sus tableros en obras de la colonia, principalmente en la construccion de caminos, ordenó a Foltz que se los remitiese presos; éste contestó que para el efecto habia jueces en la colonia i que sin el fallo de éstos no consentiria que se atropellase a los camineros contratados por el ajente. El gobernador, con fecha 1.º de Setiembre de 1853 ordenó al inspector Toribio Pozo que le trajese a Foltz a su presencia, preso si no obedecia voluntariamente i terminaba la órden: «*Agale* saber allí que el gasto de traerlo tiene que pagarlo aquí».

Efectivamente trajéronlo *amarrado* i Pérez encontró a su regreso «a su representante detenido, preso como un criminal en la inmundia cárcel de Calbuco»!

La colonia habia quedado abandonada; los míseros colonos desenterraban las papas que habian sembrado para no perecer de hambre! Además un tal Ruiz de Arce con quien Pérez habia celebrado un contrato de aprovisionamiento en nombre del Gobierno, no dió cumplimiento, lo que aumentó la zozobra en la colonia (1).

que en él hubieren». Los precedentes límites fueron modificados despues de haberse practicado algunas exploraciones, por decreto de 2 de Noviembre de 1854 para prevenir atropellos, como los del gobernador Ricardes, de Calbuco, en Setiembre de 1853.

La modificacion se refiere a los límites occidentales que se indican:

«Partirá la línea desde la confluencia del estero de Chuyaca con el rio Damas; seguirá el rumbo de la falda oriental de la pequeña loma que allí se encuentra hasta llegar al camino de Llanquihue i tomando en seguida el vecinal que conduce a la desembocadura del Rio Negro, seguirá las aguas de éste hasta el punto denominado Maipué, término de la provincia de Valdivia. El camino real que conduce a Chiloé desde el citado Maipué hasta el rio Frio i una recta desde ese punto hasta la puntilla Guatral en el seno de Reloncaví, completarán el deslinde por la parte de Chiloé».

(1) Debía proporcionar mensualmente a cada familia: 10.56 l. de harina; 30 libras de carne, 528 l. de papas, 11 libras de lentejas o porotos, 4 libras de manteca, 4 libras de arroz, 2 libras de café, 3 libras de azúcar, 2 libras de sal i 1 onza de pimienta.

Pérez Rosales fué enviado, casi a mediados de 1855, a Europa para contratar mas colonos; llegó a Hamburgo el 9 de Setiembre de ese año: luego se conoció la labor del activo ajente, pues, al año siguiente, 1856, llegaron 763 emigrados, i al subsiguiente 404 personas.

En 1855 habia empezado a colonizarse *Punta Larga* (lago Llanquihue), con las familias Kuschel, Neumann, Niklitschek, Kaschel, etc. En 1856 llegaron dos buques directamente a Puerto Montt, con familias procedentes de Sajonia, Silesia i Hessen; en 1857 entró al mismo puerto un buque con inmigrantes de la Prusia oriental i se empezó a colonizar la parte oeste del lago Llanquihue hasta el *Quilanto*, como tambien la parte oriental denominada «El Volcan». En *Frutillar* se establecieron las familias Richter, Win-



Fig. 37.—Al pié del volcan Osorno: chacra o hijuela del colono aleman *Trautmann*, despues de mas de 50 años de asiduo trabajo

kler, Nannig, Haase, Kloss, Klocker, Galle, Wittwer, Kuschel, i en la *Punta de los Bajos* las familias Hechenleitner, Dausel, Brugger, Niepel, Krause, etc.; en el *Quilanto* la familia Gädicke i en la parte del volcan *Trautmann*, Püschel, Conrads, Gerlach, Mäldorf, Appel, Willer, Raddatz i Pröschle, etc. En ausencia de don Vicente Pérez Rosales, era Intendente interino durante el año 1855 i parte del siguiente el doctor don Francisco Geisse; a éste le siguió don Gaspar del Río (1856-1864), bajo cuya administracion acabó por poblarse Puerto Montt i la laguna; i con mucha satisfaccion dice el activo

don Vicente, en sus «Recuerdos»: «Ciento cuarenta hijuelas (1) de cien » cuadras cada una i dieciocho de a cincuenta, rodean el norte, parte del » sur i todo el poniente del hermoso lago de Llanquihue, que, bajo una » forma bastante regular, cuenta como cuarenta leguas de circunferencia; i » en las fértiles márgenes del Chamiza, cuyos caprichosos bajos se pronon- » gan mas de una legua mar adentro, se encuentran tambien, de cinco en

(1) *El Reglamento de la Colonia de Llanquihue es de 28 de Agosto de 1858*, en conformidad a la lei de 18 de Noviembre de 1845.

Artículo 1.º Los colonos que se establecieren en este territorio, presentando un certificado de buena conducta de algun ajente de colonizacion, obtendrán:

1.º Una hijuela de 12 cuadras por cada padre de familia i 6 cuadras mas por cada hijo varon de 10 años, a razon de *m* peso la cuadra;

2.º Exencion durante 15 años del pago de contribucion territorial i catastro;

3.º Exencion de derechos de alcabala por compra de otras propiedades, durante 15 años,

4.º Exencion por el mismo tiempo de la contribucion de patentes,

5.º Ausilios para costear el desembarque en el puerto de Melipulli i conduccion a su hijuela, no debiendo estos gastos exceder de 20 pesos por familia;

6.º Habitacion gratuita en el puerto de Melipulli, desde el dia de desembarque hasta que sean instalados en la hijuela respectiva;

7.º Un diario en dinero de 30 centavos por el padre i 12 centavos por cada hijo mayor de 10 años; (los menores no comian!)

8.º Una pension de 15 pesos mensuales para cada familia por el término de un año, contado desde el dia en que se establezca en la hijuela; el intendente queda facultado para recabar del gobierno un aumento cuando la familia tenga mas de 2 hijos o concurren circunstancias escepcionales;

9.º Internacion libre de derechos de los efectos, máquinas i útiles del colono;

10. El goce de la ciudadanía, si el inmigrado declarase ante la autoridad competente su ánimo de avecindarse en las colonias;

11. Se concede a cada familia establecida: semillas hasta el valor de 5 pesos, una yunta de bueyes, una vaca parida, 500 tablas i un quintal de clavos, todo avaluado a los precios corrientes.

Art. 2.º Los ausilios del artículo anterior se dan en calidad de préstamo, sin interes; su devolucion se hará por quintas partes al fin de cada año, exijiéndose la 1.ª cuota tres años despues de establecidos en la hijuela.

Art. 3.º El colono que no se hubiere establecido por sí o por apoderado dentro de 6 meses despues de la entrega de la hijuela sin causa justificada, perderá sus derechos i la hijuela quedará vacante.

Art. 4.º *El título de propiedad se entregará a cada colono cuando hubiere en su hijuela una casa regular i dos cuadras de terrenos con cierrros i en buen estado de cultivo; (a esta disposicion en la mitad de los casos se ha dado tardío cumplimiento i en los demas no se le ha dado; esta circunstancia ha servido durante muchos años de arma polí-*

» cinco cuabras, quince preciosas hijuelas, cuyos embarcaderos fluviales los
 » tienen en las mismas casas».

En 1858 cesó la pequeña corriente inmigratoria; llegó una sola familia, que se componía de 9 personas i en el año siguiente llegaron 11 personas.

Este retroceso se debió a una propaganda tenaz que se había hecho

tica: sólo se les prometía el título de propiedad a aquellos que votasen a favor de determinado partido o combinación de partidos; aun en la última elección jeneral se recurrió a este curioso arbitrio, que de una vez por todas debe cesar, es indigno de los candidatos políticos servirse de tales armas, aprovechándose de la credulidad de esos honrados colonos que creen todavía en la palabra de los candidatos políticos!)

El art. 5.º del reglamento dice que, si el colono despues de cuatro años no se halla en estado de recibir el título de propiedad, perderá el derecho a la hijuela i los trabajos efectuados en ella serán justipreciados por dos peritos, uno nombrado por el colono i otro por el que pase a poseer la hijuela; el valor que resultase en favor del primero se le rebajará de la deuda contraída con el Fisco i el que tome posesion de la hijuela responderá de la deuda en los mismos términos en que estaba obligado el primero, por la parte a que ascendiese el valor de los trabajos, segun la tasación de los peritos. En caso de discordia entre ámbos peritos, el Intendente nombrará un tercero para dirimirla.

Art. 6.º No podrá verificarse la enajenación de una hijuela, sin que el colono poseedor haga constar que no adeuda cantidad alguna al Erario por ausilios recibidos; a no ser que quede hipotecada la hijuela a favor del Fisco por la deuda del colono vendedor.

El artículo 7.º ordena formar localidades de a 200 hijuelas i reservar terreno vacante para la formación de aldeas.

Art. 8.º El Intendente cuidará que siempre hayan hijuelas medidas con anticipación a fin de que el colono no sufra demora. Para elección de localidad el Intendente procederá de acuerdo con el Gobierno.

Art. 9.º Cada localidad tendrá un nombre especial i se levantarán dos planos con especificación de las hijuelas que contiene i el lugar para la aldea, dividido en sitios que se venderán en remate público; uno de los planos se depositará en la Tesorería de Llanquihue i el otro se remitirá al Ministerio del ramo.

Art. 10. En cada localidad de 100 familias, habrá en la aldea una capilla con capellan, una escuela, un médico, una matrona i la competente provision de medicinas, distando la localidad mas de 2 leguas de otra de iguales ausilios. Los empleados gozarán de asignaciones fiscales convenientes, si con los emolumentos de los vecinos no pudieran sostenerse. (Este artículo ha sido completamente descuidado por espacio de 50 años!)

Art. 11. Cada colono elejirá su hijuela i no podrá pedir otra a no ser que la elejida resulte inadecuada.

Art. 12. Entre una i otra localidad se dejará vacante un terreno que no baje de 500 cuabras para venderlas en remate público cuando el Gobierno lo estime conveniente; miéntras no se venda servirá de pastoreo de los ganados de los colonos vecinos.

Art. 13. Habrá en Puerto Melipulli una tesorería especial de la colonia a cargo de

en Alemania contra la inmigracion a Chile, por personas que no tenian las enerjías i aptitudes para luchar contra la naturaleza del sur de Chile i tam-

un tesorero que ejercerá sus funciones conforme a las reglas de tesorerías fiscales dependiente de la Tesorería Jeneral.

Art. 14. El tesorero ademas de sus obligaciones, llevará los siguientes libros:

1.º Uno por duplicado en que se asienten las actas por las cuales consten la entrega que a cada colono se haga de la hijuela correspondiente. Esta acta será firmada por el Intendente, el tesorero i el colono agraciado. Deberá espresarse en ella la fecha de la entrega, el nombre de la localidad i el número de la hijuela.

2.º Otro libro, tambien por duplicado, en que se estiendan los respectivos títulos de propiedad, cuando el colono haya cumplido con los requisitos exigidos por el presente Reglamento. Cada título deberá firmarse por las mismas personas mencionadas en el inciso anterior, i a mas de las especificaciones en él indicadas, deberá espresarse la cantidad que el colono queda adeudando al Fisco por los adelantos percibidos, comprometiéndose aquél a hipotecar formalmente su hijuela para asegurar el pago del saldo que resultare en su contra. De este título se dará una copia al interesado firmada por el Intendente i el tesorero.

El duplicado de los libros a que se refiere el inciso anterior se remitirá al fin de cada año al Ministerio del Interior.

3.º La Tesorería llevará tambien otro libro en que se abrirá una cuenta a todo colono a quien se hubiere vendido terreno al precio fijado en el artículo 1.º para cargar en él los ausilios de cualquiera clase que se hubieren concedido a los colonos, así como las cantidades que éstos fuesen devolviendo por cuenta de dichos ausilios.

Art. 15. En la parte que tuviesen aplicacion, el tesorero ejercerá las funciones que correspondan a los jefes de aduana para el recibo i despacho de buques en puerto Melipulli. En lo relativo a este ramo, se rejirá por lo que se disponga en el respectivo Reglamento.

El tesorero, ántes de tomar posesion de su destino, rendirá una fianza de tres mil pesos.

Art. 16. Habrá un guarda-almacenes o maestre de víveres, dependiente de la Tesorería, que deberá velar por la conservacion de los edificios, herramientas, víveres i demas especies que pertenezcan a la colonia.

Este empleado rendirá una fianza de mil pesos antes de comenzar a prestar sus servicios.

Art. 17. Los efectos antedichos se entregarán al guarda-almacenes bajo inventario con especificacion de los precios de compra, a los cuales se cargará un 5% por desperdicios.

Art. 18. El guarda-almacenes distribuirá las especies a los colonos que tuviesen derecho a estos ausilios, bajo recibo.

El art. 19 habla de la cuenta corriente de entrega al almacenero i el cuadro de existencia, ingresos i egresos que éste debe presentar mensualmente a la Tesorería.

El art. 20. La Tesorería rebajará de cada pension mensual que, conforme al artículo

bien por aquellas personas que en Chile eran contrarias al elemento extranjero.

1.º, debe percibir cada familia de colono, el valor de los víveres u otras especies que el guarda-almacenes les hubiere entregado bajo recibo.

Art. 21. Se proporcionará gratuitamente asistencia de médico i medicinas a los colonos i demas habitantes del territorio que por su pobreza no puedan satisfacer este gasto.

Art. 22. El médico deberá asistir sin cobrar retribucion alguna los pacientes en su casa, estén en o fuera de la poblacion, cuidar de la botica i medicina e informar mensualmente al intendente de la labor hecha, para que éste dé cuenta al Ministerio.

Art. 23. Habrá en Llanquihue dos injenieros, uno de primera i otro de 2.ª clase, a las órdenes inmediatas del Intendente, quien señalará las obras por ejecutarse i velará por su cumplimiento.

Art. 24. Los injenieros darán cuenta mensualmente al Intendente sobre la marcha de sus trabajos i este último elevará estos datos al Ministerio del Interior. Este reglamento, que *en parte* se reproduce *en extracto* lleva las firmas del Presidente Montt i del Ministro don Jerónimo Urmeneta.

Por decreto de 15 de Mayo de 1868 se concede a los hijos de colonos establecidos en Llanquihue que llegados a la mayor edad, se casaren, una hijuela de igual estension i bajo las mismas condiciones que las designadas para cada familia de colonos. La estension de la hijuela se calculará contando con el número de cuadras que por razon del hijo se hubiese ántes concedido al padre de familia.—PÉREZ.—F. Vargas Fontecilla.

Por decreto tambien de 15 de Mayo de 1868 se modifica el reglamento de 1858, concediendo a cada familia de colonos 38 hectáreas por el padre i 18 hectáreas mas por cada hijo varon mayor de 10 años. «Los colonos ya establecidos tendrán derecho a que se les integre sobre la hijuela que posean la estension aquí designada.

Por las razones consignadas en mas de una parte de este trabajo, se ha visto que la cabida reglamentaria de las hijuelas era exigua i por esto el Ejecutivo presentó el 4 de Enero de 1895 un mensaje al Congreso Nacional, «pidiendo autorizacion para asignar a » los colonos que se establezcan al sur de la provincia de Cautin, un lote de terreno que » no podrá exceder de 70 hectáreas por cada padre de familia i de 30 mas por cada hijo » varon mayor de diez años». El precedente proyecto fué presentado al Senado en la 40.ª sesion extraordinaria de 8 de Enero de 1895 i *duerme* desde entonces *en comision!*

Por lei de 14 de Setiembre de 1896 puede concederse a los colonos nacionales emigrados de la República Argentina, 80 hectáreas por cada padre de familia i 40 hectáreas por cada hijo varon mayor de 16 años.

La precedente cabida se ha conservado en el Lonquimai, pero en las localidades con terrenos agrícolas de mejor calidad se ha reducido a 60 i 40 hectáreas por padre i la mitad a los hijos varones mayores de 16 años.

La cabida de las hijuelas en Magallanes, es de 40 i 20 hectáreas respectivamente, segun decreto de 24 de Junio de 1895.

El reglamento de 1.º de Setiembre de 1899 que concede calidad de colonos a los

Algunos colonos residentes en Chile, se creyeron obligados a poner los hechos en su verdadero lugar, refutando la propaganda contraria (1).

estranjeros, casados i agricultores fija 40 hectáreas para el padre de familia i 20 para el hijo varon mayor de 12 años.

Por escepcion se han concedido 60 hectáreas a los colonos de Contulmo.

Los colonos de Llanquihue i Chiloé contratados desde 1895 para adelante han obtenido 70 i 30 hectáreas respectivamente, pero como se ha dicho, este estado de cosas no se ha legalizado aun, por no haberse despachado el proyecto de lei de 4 de Enero de 1895.

La buena voluntad de algunos intendentes de Llanquihue, debido a la inestabilidad de estos puestos políticos, no ha podido regularizar aun los títulos de propiedad; así, en 26 de Marzo de 1895 se decretó lo siguiente:

«Visto el oficio del Intendente de Llanquihue, número 72, de fecha 15 del mes en curso, i

Considerando:

1.º La conveniencia de proceder a la liquidacion i arreglo definitivo de los diferentes títulos de propiedad de los colonos radicados en la provincia de Llanquihue, tarea que ha estado siempre a cargo del Intendente respectivo;

2.º Que el decreto supremo de 28 de Agosto de 1858, con arreglo al cual se ha colonizado la provincia de Llanquihue, tiene disposiciones perfectamente aplicables a la colonizacion que se va a implantar en la de Chiloé; i

3.º Que hai ventajas en que los terrenos fiscales que comprende las provincias de Llanquihue i Chiloé se hallen administrados directamente por los intendentes i gobernadores respectivos, que son los funcionarios que mas de cerca pueden fiscalizarlos i que, al mismo tiempo, son ajentes directos del Presidente de la República,

Decreto:

Derógase el decreto supremo número 1,041, de 12 de Setiembre de 1894, en la parte que declara que los territorios de las provincias de Llanquihue i Chiloé quedan comprendidos bajo la accion inmediata de la Inspeccion Jeneral de Tierras i Colonizacion.

Se declara vijente el decreto de 28 de Agosto de 1858, i se hacen estensivas sus disposiciones a la provincia de Chiloé.—MONTT.—*Luis Barros Borgoño*».

Sin embargo las anteriores disposiciones no se aplicaron, pues por decreto supremo número 954, de 16 de Julio de 1897, las provincias de Llanquihue i Chiloé volvieron a ponerse bajo la dependencia de la Inspeccion de Tierras i Colonizacion.

(1) E. von Böck en el número 177 de la «Allgemeine Zeitung» del 26 VI 1857, *Valdivia, und die Lage der deutschen Kolonisten*. Otro manifiesto apareció en los números 45 i 46 de la «Allgemeine Auswanderungszeitung» de Noviembre de 1860. *Die deutsche Kolonie Llanquihue im südlichen Chile* que llevaba las firmas del Directorio de la «Sociedad alemana» de Puerto Montt: E. Prochelle, de Berlin; G. Grebe de Cassel, H. Osterhold, de Waldeck; A. Schott, de Württemberg; doctor Fonck, de la Prusia rhenana; doctor F. Geisse de Hessen-Kassel; C. Epple, de Titzingen; A. Nattig, de Silesia; F. Hhan, de Württemberg; José Jotter, de la Silesia superior; M. Günther, de Hessen-Kassel, Augusto Mechsner, de Reinerz.

Las dificultades con que tropezaban los colonos: desmontar bosques seculares i la escasez de víveres, fuertes lluvias, caminos intransitables, etc., eran poco ménos que insuperables i únicamente su espíritu acerado i la conciencia de sí mismos los hacia vencer con el trabajo i el sudor de su rostro las amarguras de la situacion; a esto se debe agregar tambien que el Ministro prusiano *von der Heydt*, habia decretado el 3 de Noviembre de 1859, la prohibicion de emigrar al Brasil, cuyos efectos se hicieron sentir en toda Sud-América.

Hasta 1855 hubo de importarse víveres para la colonia; pero de este año para adelante, pudo abastecerse sola i aún empezaba la esportacion de aceites de linaza i nabo que se fabricaban en Octai; en la Chamiza se instalaron fábricas de lino; en 1858 hubo en Llanquihue 230 cuadras de terreno en estado de cultivo. Se instalaron dos destilerías para fabricar alcohol de las papas sobrantes i de los cereales nacidos por la humedad del tiempo de su madurez i recoleccion; en 1860 los inmigrados empezaron a trabajar en el negocio de maderas i el año 1861 dió, segun datos estadísticos, una esportacion de 284.750 pesos por el puerto de *Melipulli* (Puerto Montt). El Ajente de Colonizacion escribia, en Diciembre de 1853, lo siguiente al Presidente de la República:

«Han pasado miserias, hambres i trabajos, pero sin desmayar; todo lo
» debemos esperar de la cruda prueba a que ha sido sometida la constan-
» cia i la fe de estos infelices en el pasado invierno. Con semejantes ele-
» mentos, si se aumentan, como es de presumir, veo ya seguro el próspe-
» ro porvenir de la colonia, digan lo que dijeren sus injustos i miopes de-
» tractores »

I mas tarde, sostenia el Ajente el espíritu de sus jefes con las siguientes palabras, que han tenido una hermosa realizacion: «Con fe perseverante i
» constancia, este naciente establecimiento alcanzará a ser antes de mucho,
» la joya del sur de la República».

De un informe sobre las colonias del lago Llanquihue, presentado al Supremo Gobierno por el comisionado ad hoc, Dr. R. A. Philippi, publicado en *El Araucano* de 2 de Agosto de 1859, se desprende que entónces habia en Llanquihue 244 familias alemanas que sumaban 1,064 individuos; 156 familias con 789 individuos se ocupaban en la agricultura i los restantes residían en Puerto Montt.

Pérez Rosales hacia activa propaganda en Europa; llevaba el título de Cónsul Jeneral de Chile en Hamburgo i a su insinuacion, para el mejor des-

empeño de su cometido, el Gobierno le agregó «los de igual clase en Prusia, en Dinamarca i en Hannover».

Se relacionó pronto con notabilidades científicas i comerciales; interesó como abogados oficiosos de Chile a Cárlos Andrew, de Leipzig; a Wappäus i a Aussmann, de Göttingen; al Dr. Baron Ernesto von Bibra, de Nürnberg; éste habia estado en Chile a fines de 1849 i publicó un libro «Reise in Südamerika (1)»; además a Cárlos C. Rafn, de Copenhague; a F. von Gülich, de Berlin; al banquero Rossi, de Viena; a Pöppig, de Leipzig, etc.

Así dice Pérez, que el sabio Guerlin le escribía con fecha 24 de Junio de 1858: «Nada podrá contrastar el elevado interes con que perseguiré durante toda mi vida la felicidad i progreso de vuestra *virjen patria!*».

Sociedades científicas, como la de Historia Natural de Nürnberg i la Real Sociedad de Anticuarios de Copenhague lo hicieron miembro honorario. Para contestar a las muchas preguntas que se le dirijian escribió un *Ensayo sobre Chile*, despues el *Manual del Ganadero chileno*, un *Atlas* para las escuelas i *Cuadros cronológicos de la historia Antigua i Moderna de Chile i el Perú*.

El 31 de Marzo de 1856 habia despachado la primera espedicion directa de emigrantes a Puerto Montt en el buque *César Elena*.

Ocupábase tambien en refutar los artículos contra Chile, principalmente los que publicaba la *Gaceta de Augsburgo*.

La llegada de los Jesuitas alemanes a Puerto Montt (2) se debió a las jestioncs del obispo de Ancud Dr. Francisco de Paula Solar i del Arzobispo de Santiago Dr. Rafael Valentin Valdivieso, porque el cura de Puerto Montt, don Antonio Barrientos, no conocia el idioma de los inmigrantes i éstos quedaban sin servicios relijiosos, los que ellos reclamaban con instancias. En 1859 llegaron los primeros sacerdotes, Padres Teodoro Schwyter, nacido en Werl (Westfalia) i Bernardo Engberth, tambien oriundo de Westfalia, acompañados de un hermano lego.

Para llegar a Puerto Montt, habian tomado el vapor de la carrera «Prince of Wales»; éste salió de Ancud el 17 de Marzo de 1859 a las 6 horas 10 minutos de la mañana; al pasar por la punta de la islita de Lacao, en la parte N.O., dió contra la roca Puguenuñ (segun el Padre González de Agüeros: Pumuñun) i se hundió en pocos minutos. Los relijiosos perdieron

(1) Un viaje por Sud-América, Mannheim, Verlag von Bassermann & Mathy, 1854.

(2) Padre Karl Leonhardt, S. J. «Die Deutschen Kolonien im Süden von Chile». Jahrbuch des Caritasverbandes, 1912-13.

todo su haber; en Ancud fueron auxiliados por el entonces Intendente de Chiloé don Javier Renjifo i por el Obispado, i llegaron por fin a Puerto Montt el 22 de Marzo del mismo año (1). Prestaron mui buenos servicios en los primeros años de la colonia i por su intermedio llegaron 30 familias de Westfalia, compuestas de 157 personas, en los años 1863 i 1864; fué éste un avance mas en la colonizacion despues que desde 1860-1862 no hubo inmigracion.

Los westfalianos fundaron las colonias de «Línea Vieja» i «Línea Nueva» en direccion de Puerto Varas al Desagüe del rio Maullin; venian, entre otras, las familias Schwerter, Brintrup, Kneer, Rehbein, Kortmann, Langenbach, Ricke, Holtheuer, Glade, Schnettler, Wiehoff, etc. Algunas de éstas, principalmente la familia Schwerter, en distintas ramificaciones, se establecieron en Puerto Montt i alrededores. Don Fernando Schwerter estableció una Cervecería i Hotel; fué en Febrero de 1888 el organizador i Director-gerente del «Banco Llanquihue».

Entre tanto, por lei de 22 de Octubre de 1861, promulgada por el Presidente don José Joaquín Pérez i por el Ministro del Interior don Manuel Alcalde, se habia elevado el territorio de colonizacion de Llanquihue al rango de provincia (2) i su capital, Puerto Melipulli (Puerto Montt) fué declarado puerto mayor.

(1) El Padre Bernardo Engberth murió en Puerto Montt, siendo Rector del Colejio de San Francisco Javier, a fines de Abril de 1891 i el Padre Teodoro Schwerter en el Seminario de Ancud, donde era director espiritual i profesor de relijion, el 24 de Marzo de 1893. El 28 del mismo mes sus restos fueron trasportados en el vapor «Pudeto» a Puerto Montt; acompañábanlos el Revdo. Padre Eichhorn, el Presb. Francisco J. Cavada i los sobrinos del estinto, señores Francisco i José Schwerter Hahn.¹

(2) Fué dividida en tres departamentos: Osorno, Carelmapu i Llanquihue; estableció en Puerto Montt un Juzgado de Letras con dependencia de la Corte de Apelaciones de Concepcion, hasta que la lei de 14 de Febrero de 1906 creó la Corte de Apelaciones de Valdivia, que comprende como distrito jurisdiccional el territorio de las provincias de Cautin, Valdivia, Llanquihue i Chiloé.

A la nueva provincia de Llanquihue se le dieron los siguientes límites: norte, el rio Bueno, desde su desembocadura en el mar hasta el punto en que se reune al rio Pilmaiquen, i desde este punto el curso de este rio i la laguna de Dollegüe (debe decir laguna de *Puyehue i rio Golgol*); al oriente, la cordillera de los Andes; al poniente, el mar; al sur, el Territorio de Magallanes.

Por decreto de 26 de Noviembre de 1894 se declaró que los territorios comprendidos entre los paralelos 42 i 47 de latitud sur, no asignados a la provincia de Chiloé, forman parte del departamento i provincia de Llanquihue. (Véase páj. 69).

La emigracion austriaca al sur de Chile tiene tambien su historia. La Prusia buscó pretestos para arrancar del Austria la hejemonía sobre los «pequeños estados alemanes», principiando por negarle la participacion en la conquista comun de 1864; se alió con Italia i ésta se dejó caer simultáneamente con su aliada contra el Austria; a pesar de la derrota de los italianos en tierra por el archiduque Alberto en Custoza i por mar en Lissa (20 de Junio de 1866), el Austria no pudo aprovechar de esas victorias porque por el norte, a pesar de las pequeñas ventajas obtenidas en Trautenau i Gitschin, fué vencida por los prusianos en Königgrätz (4 de Julio de 1896) por la punible accion del jeneral Benedek (1) i por la superioridad del material de guerra prusiano.

La Prusia se habia anexado el Hannover i la Sajonia, i por el tratado de Praga de 23 de Agosto de 1866 tomó el protectorado sobre el reino de Baviera, el ducado de Hessen-Darmstadt, el gran ducado de Baden i el reino de Württemberg; *a sus aliados obsequió la Venecia!*

El distrito de Braunau sufrió mucho económicamente, pues por él pasó el cuerpo de ejército prusiano comandado por el príncipe Federico Carlos. Para colmo de los males hizo irrupcion el cólera a raiz de la espantosa carnicería de Königgrätz, que tambien llevó miles de víctimas; muchos hemos perdido algun pariente abuelo a consecuencia de ese flajelo; debióse a que los hombres i animales muertos en la batalla fueron dejados insepultos durante 6 a 7 días por los prusianos, i espuestos a los mas fuertes calores de la estacion.

Llegó tambien el final de la guerra franco-prusiana, cuyas consecuencias, unidas a las anteriores, influenciaron desastrosamente la situacion económica de Austria i principalmente del distrito limítrofe i muchos de sus habitantes decidieron decir ¡adios para siempre! al pueblo, a la aldea que los vió nacer!

Habian llegado hasta allí los ecos de la intelijente propaganda de emigracion a Chile, hecha en Europa por don Vicente Pérez Rosales; mientras la mayoría de esos desilusionados de su patria se dirijian a los Estados Unidos de Norte América, muchos emprendieron viaje a Chile *como emigrantes libres, pagando de su propio peculio el pasaje*. Los primeros arribaron a Puerto Montt en el buque de vela *Ceres*, el 25 de Enero de 1874; venian

(1) Traicion que he oido condenar desde mis primeros años de infancia por veteranos que se encontraron en aquella accion i que fueron perseguidos por haber desobedecido las órdenes de ese mal patriota!

en dos reparticiones de la nave; en la primera, las familias Antonio Kahler, José Hoffmann, José Hitschfeld, José Klinke (padre del Obispo titular de Proconeso, Iltmo. señor Dr. Augusto Klinke (1); éste había nacido en Barzdorf, aldea cerca de Braunau, el 3 de Marzo de 1872), Celestino Opitz, Antonio Lehmann, Francisco i José Löbel, Francisco Tölg, Celestino Hitschfeld, Agustin John, Jerónimo Weisser, Carlos Alt, Antonio Domke, Agustin Hoffmann, Celestino Weisser, Francisco Alt, Benedicto Spiske, Francisco Klügel; en la segunda reparticion de la nave viajaban las familias de José Hausdorf, Fernando Hoffmann, Agustin Scholz, Agustin Matzner, José Meyer, José Kinzel, Benedicto Pohl, Benedicto Opitz, Agustin Rosenberg, Antonio Strauch, Fernando Birke, Antonio Springer, Francisco Feest, Antonio Teuber.

Eran por todo 33 familias que sumaban 131 personas; se les asignó hijuelas a orillas del lago Llanquihue, cerca de Octai, Quilanto, i faldas del volcan Calbuco.

Estas familias mandaron buenas noticias sobre Chile, de modo que pronto se formó otro grupo de familias que empezaban a realizar sus haberes i por fin tomaron el tren en Liebau, el 16 de Noviembre de 1874, a las 9 de la noche; tomaron la línea sobre Kohlfurt en direccion a Berlin, adonde llegaron el 17 en la mañana; i por otro tren que partía de Berlin ese mismo día a las 10 de la noche llegaron a Hamburgo a las 6 de la mañana del día 18; el día 21 de Noviembre, despues de haber sido examinados por un médico se embarcaron en el buque de vela hamburgués *Etienne*, en número de 130 personas.

El 29 de Noviembre se desencadenó la primera tempestad; a pesar de que el *Etienne* tenía buenas cualidades náuticas se hacia estrecho para tantos pasajeros; se mantuvo al garete, siendo el juguete de las olas durante once días en el mar del Norte, hasta que pudieron pasar el canal de la Mancha; al pasar la línea ecuatorial reinó tanta calma que un día entero estuvieron sin avanzar. Hacia el sur tuvieron vientos favorables i tanto la tripulacion como los pasajeros se entregaron a festejos; mas hacia el sur del Atlántico cambió la situacion, el tiempo era frio; el 2 de Febrero de 1875 avistaron los montes i promontorios del Cabo de Hornos, pero a la mañana siguiente nada vieron, el buque había tomado la direccion hacia el océano abierto porque amenazaba una tempestad, que efectivamente duró cerca de tres semanas. Por fin entraron a la bahía i puerto de Ancud, donde el

(1) Actual Gobernador Eclesiástico de Valdivia.

buque tuvo que estar *durante cinco días en espera de un práctico*; el 28 de Febrero de 1875 en la noche fondeó en Puerto Montt el *Etienne* (1) i el 1.º de Marzo en la mañana bajaron a tierra las familias de Benedicto Reimann, Antonio Reimann, Cárlos Hausdorf, Fernando Habert, Antonio Reinsch, Francisco Theer, Augusto Winter, Francisco Tölg, José Volke, Benedicto Scholz, Francisco Volke, Augusto Reinsch, Ambrosio Scholz (padre del actual Vicario Jeneral de la Diócesis de Ancud, don Ambrosio Scholz D.), Augusto Hausdorf, Cárlos Erber, Francisco Meixner, Cárlos Scholz, Francisco Weisser, José Berger, Fernando Gotschlich (padre del que esto escribe), Antonio Knittel, Cárlos Meixner, José Weisser, Antonio Kahler, Antonio Kinzel, Constantino Siegel, Margarita Dimter e hijos, Francisco Teuber, Francisco Scholz i Francisco Matzner.

Al segundo día de su llegada se les llamó al Consulado alemán, servido por don Federico Briede, para constatar que habían sido bien tratados a bordo, lo que algunos certificaron con graves reservas, principalmente las familias que tenían hijos pequeños.

Llegados a Chile, estos austriacos fueron tratados como verdaderos alemanes porque hablaban este idioma.

El gobierno austriaco acreditó mas tarde un cónsul en Puerto Montt, á un señor Otto Roestel; este caballero se ha contentado durante los años de su actuacion en hacer gala de su título; pocos o ningun austriaco de origen han encontrado en él una persona que realmente quería conservarlos en contacto con la patria! por esto muchos prefirieron servirse del consulado alemán como intermediario en ciertos negocios que se les presentaban con su antigua patria.

El señor Intendente habia hecho preparar alojamiento para los inmigrantes en una casa que años ántes servia de cuartel, pero la mayor parte encontraron acogida en casa de las familias ya establecidas en Puerto Montt. El espíritu de esas buenas jentes era no estar ociosos, de modo que mientras los hombres adultos (padres de familia) salian en busca de los terrenos fiscales que el señor intendente don Natalio Lastarria les ofreció *donde ellos los quisiesen*, mujeres i niños buscaron trabajo en Puerto Montt para hacer

(3) Oficio núm. 68 del Intendente don Natalio Lastarria al Ministro de Colonizacion, fechado en Melipulli, el 5 de Marzo de 1875; venian 31 familias con un total de 115 personas; tres niños de corta edad murieron durante el viaje, porque la dotacion del agua no alcanzó i los víveres se echaron a perder; venian tambien 12 personas adultas, solteras.

mas ahorros i contribuir a los gastos de roce i limpia de los impenetrables bosques!

Los compatriotas que habian venido el año anterior en el *Ceres* llegaban a Puerto Montt a saludar a sus parientes, amigos i conocidos i se llevaron algunas de las familias a la Fábrica, al volcan, al Quilanto, Octai, etc.

Otro núcleo de intrépidos padres de familia, aprovecharon la distinguida deferencia del señor Intendente, i acompañados de don Fernando Hess, se dirijieron a la «Línea Nueva» (colonia westfaliense) desde donde se abrieron camino hácia el poniente, hasta llegar al rio Maullin; labraron una canoa de un grueso árbol de muermo (*Eucryphia ardifolia* Cav. (1) i con ella pasaron a la orilla opuesta, siendo el primero en pasar a nado Benedito Scholz, para asegurar un cordel en la otra orilla, pues el rio es mui correntoso en esa parte i las orillas estaban tapadas de matorrales. Scholz ha perdido la vida en ese mismo sitio pocos años despues, al querer repetir la hazaña con una pequeña carga al hombro (2).

Desde la «Línea Nueva» hasta el rio Maullin habian abierto una senda de 24 cuadras de lonjitud i en la orilla opuesta siguieron la misma direccion, ayudados por el compás que llevaba don Fernando Hess i siguieron cuarenta cuadras mas al poniente hasta que dieron con el rio Coligual. De cinco en cinco cuadras hicieron una señal que marcara el frente de las hijuelas que se midieron de 5 cuadras de frente por 10 cuadras de fondo, e. d. 50 cuadras cuadradas o sean 75 hectáreas cuadradas.

Esta primera senda abierta constituia la «línea larga»; despues, a 20 cuadras o sean, 4 hijuelas de distancia del rio Maullin hácia el poniente, abrieron otra senda atravesada de sur a norte; tomando por base el crucero de estas líneas, formáronse la «línea del sur» i la «línea del norte».

Todas las hijuelas fueron numeradas i el 20 de Julio de 1875 despues de practicados todos estos trabajos, se procedió al sorteo de ellas en casa del ingeniero don Fernando Hess en Puerto Varas, en que tomaron parte todos los que habian contribuido a los trabajos preliminares.

El sorteo dió el siguiente resultado empezando por el costado norte de

(1) Esta canoa siguió por mas de 25 años siendo una reliquia en recuerdo de estos primeros tiempos.

(2) Mas tarde se construyó una chata amplia, en que cabian de ocho a diez caballos i 20 pasajeros i que iba asegurada en un cable tejido de alambre, que atravesaba el rio; fué el camino obligado de la rejion i de los habitantes del Coligual hasta que en 1891 se abrió el nuevo camino carretero.

la línea i saltando en seguida hácia el sur i así sucesivamente: Benedicto Scholz (a quien se dejó esa hijuela para que estúviese cerca del rio i tomase a su cargo el balseo), Cárlos Scholz, Francisco Weisser, (la hijuela que sigue al frente quedó algunos años desocupada por inservible), José Berger, Augusto Reinsch, hijuela destinada para establecer una escuela, pero que mas tarde fué ocupada por Eduardo Schöbitz, José Weisser (1), Fernando Gotschlich, Ambrosio Scholz, Antonio Knittel (hijuela comprada en 1897 por Fernando Gotschlich), Augusto Hausdorf, Cárlos Meixner, Cárlos Erber (2), Francisco Meixner i Francisco Dörner (mas tarde ocupada por su hijo Antonio).

En la «línea del norte» se establecieron dos familias: Antonio Kinzel i Antonio Kahler, pero la «línea del sur» resultó mas poblada: en ambas líneas se midieron las hijuelas de $2\frac{1}{2}$ cuabras de frente por 20 cuabras de fondo; estableciéronse en la «línea del sur»:

Francisco Kinzel, Bernardo Klenner, Francisco Dörner, Augusto Kinzel (3), Fernando Klenner, Constantino Siegel, Cárlos Soldan, Margarita Dimter, Cárlos Chiek, Francisco Volke, José Mirschwa, Emilio Vyhmeister (en 1888), Cárlos Westermeyer, Pío Bittner, José Nickels, etc.

La «línea del sur» ha ido poblándose en el trascurso de los años subsiguientes con el nombre de *Bella Vista*, donde encontramos las hijuelas i fundos de Antonio Brintrup, Jermán Westermeyer, Juan Fiedler, Juan Klein, Teodoro Brintrup i Antonio Emhardt, colindante con *Las Quemadas*.

Ya sabia cada padre de familia qué hijuela debia trabajar; procedieron al roce de los gigantescos árboles, ayudados por unos pocos trabajadores chilotes.

El 15 de Agosto de 1875 se reunieron estos valientes conquistadores

(1) Muerto en 1876 de la viruela, cuya infeccion habia adquirido en un viaje a Puerto Montt, buscando víveres para su familia; murieron tambien sus dos hijos de la misma peste i solo gracias al aislamiento i a las medidas profilácticas tomadas por los mismos habitantes i porque todos eran vacunados, no cundió el mal; la viuda se casó con don Antonio Hitschfeld, quien vino a ser el sustituto en la posesion de esta hijuela; murió hace algunos años i dejó seis hijos.

(2) Muerto el 28 de Setiembre de 1875; al pretender cortar un árbol se desganchó en la caída una rama que lo alcanzó; de resultas del golpe murió el mismo dia; fué la primera víctima de esta colonia; la hijuela fué abandonada por la familia i transferida a Cárlos Meixner (hijo).

(3) Las familias Dörner i Kinzel (la primera de Kronstadt i la segunda de Rokotnitz) llegaron a Chile en 1876 i se unieron a la colonia: lo mismo hicieron las familias Soldan, Mirschwa, Westermeyer i Klein, procedentes de la colonia de la Chamiza.

de las selvas para acordar algunas medidas de conveniencia local i para darle nombre a esta parte inculta del territorio chileno que deberia ser el hogar permanente para los mas.

Don Augusto Reinsch pronunció la siguiente alocucion: «Compatriotas, casi todos somos oriundos de Braunau o de sus cercanías; para conservar siempre un recuerdo de nuestra tierra natal, denominemos este punto en que nos radicamos *Nueva Braunau*»; la proposicion fué aceptada unánimemente.

Muchos habian traído su familia a la «Línea Nueva», otros quedaron en contacto con familias residentes en Puerto Montt i dejaron aquí sus familias hasta poderlas instalar en casas provisionales, construidas en la misma hijuela.

La ayuda máxima de parte del Supremo Gobierno llegó hasta 216 pesos de 44d.; varias familias no aceptaron ayuda; de una familia con título nobiliario se sabe que recibió mas de mil pesos!

En los primeros meses los hombres que trabajaban sus hijuelas, pernoctaban debajo de matas de quila, debajo de coposos árboles o en chozas hechas i techadas con ramas. En Febrero de 1876 se quemaron los roces; empezó la siembra en Marzo de ese mismo año i sólo en Enero de 1877 se recojieron las primeras cosechas.

En el tiempo intermedio existía suma escasez de víveres i su transporte era fatigoso i peligroso. Si en 1875 tuvieron buen invierno, el año siguiente fué pésimo: lluvias continuas, noches frias, pero el verano de fines de 1876 fué espléndido i provocó una relativa rapidez en el madurar de los cereales, ganándose de 5 a 6 semanas, de modo que a fines de Enero de 1877, las familias podian alimentarse de sus propias cosechas (1). Para moler el trigo—pues no habia molinos a decenas de kilómetros a la redonda—se servian de molinillos a mano, atornillados a una columna; se apartaba el afrecho por medio de un cedazo, i se hacia el pan de esa harina. Pan, papas, leche, mantequilla, miel de abejas que servia de azúcar, café de trigo o centeno tostados; carne i manteca de cerdo, volátiles, eran los alimentos principales de esos primeros tiempos de la colonia i eso constituia un gran triunfo, pues buscarlos en invierno a la distancia era trabajo de héroes, en que se jugaba la vida, pasando los pantanos, los envarelados, los rios hinchados por las lluvias de meses enteros, las escarpadas cuevas del rio Maullin!

(1) En ese año no se dieron las papas a causa de la sequía; en cambio, al año siguiente, en esa misma tierra, el trigo dió 18 por uno.

Los productos del campo estaban, según sostienen los productores, a bajo precio: el hectólitro de trigo, a \$ 2.50; el id. de papas, a 75 centavos; la libra de mantequilla, a 15 i 18 centavos, i costaba venderla; una yunta de bueyes, 40 pesos; una vaca, 12 pesos; el kilo de cera, 40 centavos; el litro de leche, 5 centavos; la libra de miel, 5 centavos; un huevo de gallina, un centavo (1).



Fig. 38.—Don Emilio Vyhmeister, primer educacionista de la juventud de Nueva Braunau.

La colonia quedó aislada i los medios de transporte eran difíciles; una o a lo sumo dos veces al año venia un padre jesuíta de Puerto Montt a dar misiones en la colonia: el primero fué el P. Matías Savels, quien celebró los oficios relijiosos en un granero perteneciente a Benedicto Scholz; el 24 de Octubre de 1877, fuimos bautizados varios que nacimos en ese año (2). En años subsiguientes se aprovechaban para misiones las casas pertenecientes a Augusto Reinsch i a Cárlos Meixner, i visitaban la colonia los padres jesuítas Juan Mundwiler († en Puerto Varas a principios de 1913) Tilly, Pedro Fink, Juan Mellwig, Baltasar Eichhorn i otros.

(1) Pero debemos considerar que eran pesos de 44d; *cada uno de estos pesos equivale a 4 pesos sesenta centavos* de nuestros rabonados pesos de 9½d de ahora.

(2) El autor de esta reseña nació el 29 de Setiembre de 1877.

En 1884 se construyó una capilla en terreno cedido por don Antonio Knittel, en la «Línea Larga», al lado del camino.

A principios de 1888 se reunieron los vecinos para acordar la construcción de una escuela, pues de ella necesitaban 45 niños! Se eligió un Consejo escolar compuesto de tres miembros: Fernando Gotschlich, Augusto Werner i Antonio Jüptner, quien en ese mismo año había inmigrado, procedente de Weckelsdorf, cerca de Braunau, en Bohemia.

El 15 de Octubre de 1888 fuimos por primera vez a la escuela; los que éramos mas grandes, habíamos aprendido aritmética, lectura i escritura en nuestras casas. Nuestro primer maestro fué don Emilio Vyhmeister, hombre de altas dotes pedagógicas, muerto en Nueva Braunau, en 1912 (1).

No sabíamos castellano, porque el trato con los trabajadores chilotos que venían periódicamente a hacer el *roce*, las siembras, cosechas, cercas, etc., nos era en absoluto prohibido por inconveniente; sin embargo, las nuevas jeneraciones ya son bilingües, conservando, además, el dialecto del «*Braunauer Ländchen*» (2).

(1) Véase artículo necrológico en «Deutsche Presse» de Santiago, del viérnes 19 de Julio de 1912.

(2) Dedico este ejemplo de dialecto a mis antiguos discípulos i amigos:

Die Kenderjohre, wie wonn die so schien! Wenn mer âch aim Urwalde ufgewachsa sein, hon mer doch so monche Froida gehôt.

Onsre Eldan hon ons so monche gude Ledr'n gegah'n: «Bis ja brav mei Kend, dann kemmste gutt dorch die ganze Welt.»

Wos wôn dos fer Froida wenn mer zér Pôthe gin'ga on ons die Gründônerstigsaman hulta, on zo Weinachta wenn's Krestkendla kom! Ich waes's noch: ich hotte mich a mol bei der Tante verschnoppt on gesoit, 's Krestkendla kemmt ju ne', die Mutter macht a Krestbaam; 'm nächsta Johre zom Weinochtstage sulde ich drone gloiba: îch erennere mich ols wenn's äscht géstan geschah'n wär', m'er sôssa mai Bruder on îch óm Tesche ols mer's klen'gan hörta, dann song'n feine Stemme: «Heilige Nacht, u-s-w. Mutter machte de Stubatiüre ûf, on 's trot'n verschleierte Gestolt ei on broch-te a Krestbäumla met ollerlae Sacha; 's wurde ons Angst on Ban'ge on mer fin'ga o zo bata.

Wie freet's en wenn ma dro denkt, dôs ma ols Kend olle Johre a Eldan zom Geburts-oder Nomastage a Gedecht soin-kunde, besonders wenn ma weit fôn'a entfântt îs.

Ei der Schule wor's doch ach gemütlich; mer hotta doch so'n guda Lehrer óm Emil Vyhmeister, mer lanta gutt bei dâm Lehrer; wenn ich ach fo olla Braunauer Kendan die äshta Hiebe fo 'm gekrieht ho, hotte îch se doch verdient ols welder Jon'ge; ols îch noch zwee Jôh'n 'm Dezember die letzte Prüfung gob, ho 'îch doch gefennt, ols îch mich von'm verobschiedete; a hotte mich âch ganne.

Ols mer schonn grisser wôn, wie ofte hommer do ne getanzt, geson'ga, on moncha Jux getrieba, m'er wôn kèr'n gesond on ufgele't: 's Schrutbrut on der Roggenkaffee

Entre los años 1888-89 se fundaron nuevas colonias con los hijos adultos de los inmigrantes; la primera de ellas fué la de «Santa María» (en honor del ex-presidente de este nombre), situada al lado poniente del río Coligual, un poco al sur-poniente de Nueva Braunau, pero en la misma línea del camino carretero que conduce ahora desde Puerto Varas por Nueva Braunau i Coligual; encuéntrase establecidas, principiando por Nueva Braunau, las siguientes familias:

Federico Reimann, representante de la Casa Comercial i Ganadera «Chile-Arjentina», Casa Comercial de Guillermo Münzenmeyer (sucursal); Cervecería de García, Jorje 2.º Klein; entre el Coligual i río Sin Nombre: Leopoldo Siegel, Carnicería i Cantina; Cárlos Vyhmeister (tonelería), i sigue la *Línea Santa María* con hijuelas de 4 cuadras de frente por 16 cuadras de fondo, pertenecientes a Máximo Schöbitz, Cárlos Klein, Augusto Pohl, Augusto Tölg, Clemente Rehbein (ahora José Rehbein), Leopoldo i Francisco Rehbein, Federico Werner, Francisco Löbel, Eduardo Ricke, Augusto Kinzel, Nicolás Droppelmann, Arnoldo Schäfer, Enrique Schlicht i fundos del señor Oyarzo.

En la línea que va de Santa María hácia el norte en direccion a *Lonco-toro* (cabeza de toro) encuéntrase las hijuelas de Juan Klein, Antonio Gebauer, Guillermo Münzenmeyer, Cárlos Soldan, Ernesto Junge, Albino Werner i la casa i tienda central de don Guillermo Münzenmeyer. Por la «*línea Solar*» que está en la continuacion de la línea larga de Nueva Braunau siguen las hijuelas de Francisco Hausdorf, Juan Junge, José Dörner, Augusto Hausdorf, Clemente Klenner (negocio de tienda), Augusto Gebauer, Albino Kittler, Enrique Wiehoff (con 4 hijuelas), José Angulo, Juan Angulo, Francisco Löbel, Federico Werner, Leopoldo Schnettler, Enrique Rehbein, Manuel Eusebio Maldonado, José Dörner, Marcelino Maldonado, Francisco Schwerter, Erardo Werner, J. Bautista Maldonado, José Bohle, Daniel Cárdenas, Manuel Maldonado i Reinaldo Aburto.

Llegamos a *Río Frío*, a siete horas de camino de Nueva Braunau i nos encontramos con las hijuelas de Andrés Oyarzún, Juan Kaschel, Guillermo Bohle i potrero de José Glade.

hon ons emmer gutt geton ai ā ār'schta Jôh'n. Zom Schlusse wi'l ich ôich noch soin: vergasst ja ne oire Muttersproche sproché on die Eldan die ons so gudes Beispiel gegah'n hon.

A'ch o olle Landsloete, Schulkomrota, Froende on Bekannte sell' mer denka, die ei's Jenseits gegang'a sein!

En *Llico*, noreste de Río Frío encuéntrase el gran potrero (fundobososo), de don Carlos Keim, i chacras e hijuelas de Jermán Wittwer, Augusto, Gustavo i Julio 2.º Junge, Teodoro Bilke, Domingo Irigoin, Augusto i Enrique Müller, Bruno Neumann i Ernesto Kaschel.

Desde la mitad de la Línea Solar, sigue hácia el norte la *Línea Coligual-Macal*, ocupada por posesiones de huilliches i colonos de oríjen alemán, a saber, Carmen Caucaman, Bautista Carrillanca, Federico Hitschfeld, Carlos Bittner, Cirilo Carrillanca i el jefe huilliche *Cona Carrillanca*, i por último grandes estensiones de terrenos pertenecientes a don José Kneer.

Por la línea de *Macal a Río Negro* encuéntranse las hijuelas de Juan Gebauer, de numerosas posesiones de indijenas i de Ernesto Gebauer.

Se presenta aquí la novedad de que el indijena Nolasco Carrillanca es dueño de un buen molino; siguen las hijuelas de Federico Gebauer, Lindor i Juan Paredes, Nemesio i Eduardo Cárdenas i Francisco Volke. Por la línea Sin Nombre que corre paralela a la Línea Solar por el norte, encontramos las hijuelas de Enrique Wiehoff, Carlos Bittner, Enrique Schnettler, Francisco Paredes, i un latifundio perteneciente a don Jilberto Muñoz: siguen las hijuelas de Manuel Soto, Nolasco Vargas, Gabriel Montiel, Erardo Emhardt, Pedro Ojeda i fundo de José Glade, reduccion de indijenas e hijuelas de colonos nacionales, como tambien un gran potrero perteneciente a Guillermo Bohle.

El camino carretero de Nueva Braunau al río Maullin pasa por los latifundios de José Brintrup i Victor Hess; el Maullin (1) se pasa por un puente de madera construido en 1892 que costó 7,000 pesos que fueron erogados por los vecinos; entre el río i la Quebrada del Diablo vive don Enrique Kortmann i de aquí se pasa por la Línea Vieja, o sea por las propiedades que fueron de las familias Kneer, Brintrup, etc., i se llega a *Puerto Varas*; quien ha conocido este pueblo del lago en 1888 con poquísimas casas: estaban entónces la casa comercial de Fernando Bittner, la hojalatería de Hoelk, la tonelería de G. Heim, i las casas del fundo de don Francisco Klenner, admirará de todas veras el progreso que se ha operado en los 26 años. Encuéntranse en *Puerto Viejo*: Teodoro Brintrup, Gaspar Kortmann (molino), Osvaldo Klenner (herrería), Nicolás Droppelmann (empresario de transportes terrestres) Huberto Klenner (herrería), Edmundo Niklitschek (sastrería con vitrinas adornadas como en las grandes ciudades), Antonio

(1) Véase página 88 i siguientes.

Horn (ebanistería) Antonio Kahler (tienda), C. Vázquez (cantina i restaurant), Teodoro Schwerter (cervecería): las cantinas de Langenbach i Bertholdo Bittner, Fernando Klenner (herrería), Enrique Felmer (zapatería), Bögeholz (tienda), Luis Olavarria (cantina), viuda Thampe, botica sucursal de la del Indio, rejentada por Eduardo Ricke, Adolfo Tölg, C. Radatz, talleres de tonelería a vapor de Heim & Cía., iglesia i convento de los Jesuitas, posteriormente incendiado i que se está reedificando de nuevo en el Alto, una hermosa casa consistorial, pues la municipalidad «llamada de Frutillar» sesiona en Puerto Varas, Eduardo Opitz (zapatería), viuda de Löbel, viuda de Teodoro Niklitscheck, José Klenner, Carlos Opitz, oficina telegráfica del Estado, Wendelin Klenner, (tienda i hotel), Juan Türkens (carnicería), José Kuschel, Hölk (fabrica de limonada i chicha de manzana), Enrique Niklitscheck (curtiduría), Jermán Tampe, Francisco Klenner, oficina del Correo, id. del Registro Civil, Bernardo Klenner, Alfonso Lückeheide. En *Puerto Nuevo* encontramos las familias: Victor Hess (hijo del mencionado don Fernando Hess), hojalatería de Schadow, María Schadow, Bischoffshausen (talabartería), Jermán Sunkel (propietario del Hotel Llanquihue), Jermán Wiederhold (tienda i agente de Grace & Cía. i gerente de la fábrica de lino en el Desagüe), Leon Wiederhold (destilería), tienda de Carlos Wiederhold, casa de comercio «Chile-Arjentina», «Hotel France» de Etchegaray, Celestino Hoffmann, Federico Vyhmeister (carrocería), Juan Dietz.

Dirijiéndonos por la orilla occidental del lago Llanquihue encontramos las propiedades ya citadas de la Línea Nueva hácia el *Desagüe* del río Maullín; por éste conduce un magnífico puente i llegamos a la Estacion Llanquihue. Por el camino que sigue el curso del río Maullín encuéntrase las hijuelas de Rodolfo Junge, Antonio Gebauer, Amalia Gebauer i familia Fleidel. Entre el Maullín i Coligual hai gran estension de terreno ocupado por los hermanos Augusto, Julio i Jermán Junge. En el mismo Desagüe (Estacion Llanquihue), encontrábase en 1911 la casa comercial de Martin Hünlich i el hotel de Ricardo Wiehoff. Siguiendo del Desagüe en direccion norte, al Totoral, encontramos por órden las hijuelas de Otto Schöbitz, Gustavo, Enrique i Julio Werner, Julio Held (ahora de Gustavo Held), en el Totoral i Puerto Philippi las de Ernesto Kretschmar, viuda Neumann.

Existe aquí una escuela, sostenida por los vecinos i con ayuda de la Municipalidad de Puerto de Varas; tiene dicha escuela 21 alumnos de ámbos sexos; el preceptor Jermán Strobel es ciudadano alemán; siguen en el mismo puerto las chacras (hijuelas) de Augusto Müller i Cristian Hornig i

pasando por la punta de la Quebrada Honda: Adolfo Michel Teodoro Heim i Juan Brandau; a lo largo del camino que atraviesa la Punta Larga encontramos las familias de Pablo i Pedro Neumann, Ernesto 2.º Kaschel, Fridolin Niklitscheck, Augusto Opitz, Jermán, Francisco i Alfonso Kuschel, Cristino Pinnighof i bajamos al hermoso *puerto del Frutillar*.

Existe aquí una iglesia i una escuela pública edificada durante la ad-



Fig. 39.—Escuela alemana de Totoral (Puerto Philippi)

ministracion Balmaceda, como las demas escuelas del sur, bajo la vijilancia del ingeniero de la provincia don Francisco Steeger, su costo (en 1890) era de 16,000 pesos de 24 d; rejentada por la educacionista doña Enriqueta Horos.

En Frutillar encontramos los siguientes propietarios, cuyos edificios dan un alegre aspecto al puerto: Jermán Winkler, Müller, Winkler & Cia. (tienda), Deutsche Schule (Escuela alemana, sostenida por la colonia, a la cual últimamente se ha agregado un Internado modelo, rejentada por el conocido educacionista señor Santiago Junginger), Juan Klocker, Oficina telegráfica, Gustavo Winkler, Adolfo Richter (tienda) i casa-habitacion, Guillermo Niklitscheck (tienda), Francisco Winkler (zapatería), Sociedad Chile Argentina (sucursal rejentada por el señor Cárlos von Bischoffshausen), Jerman Galle (cervecería i fabricacion de bebidas gaseosas), Francisco Klesse

(propietario del Hotel Union), Enrique Vyhmeister, (herrería i carrocería), Fernando Hechenleitner, viuda de P. Krause (restaurant), Santiago Kuschel (sastrería), Adolfo Richter (casa-habitación i curtiduría), Casa del Pastor protestante, en que tienen lugar también las distribuciones religiosas), Carlos Wellmann, Nicolás Engdahl, Albino Winkler (mueblería), Juan Wetzel & Cia. (tonelería).

Siguiendo la orilla noreste del lago encontramos los siguientes colonos desde Frutillar a la Quebrada núm. I (véase pág. 92 i sig.): Rodolfo Kusch, Luis Niklitscheck, Enrique Kuschel, Guillermo Niklitscheck, Bernardo Rich-



Fig. 40.—Escuela pública de Frutillar

ter, Otto Winkler (en cuyo terreno se encuentra la estación Frutillar), Federico Hechenleitner, Enrique Nannig, Reinaldo Klocker (curtiduría), Alberto Winkler, Santiago Junginger (Director de la Escuela alemana i propietario rural, a quien pertenece la llamada «Schwabenburg»), Bernardo Klocker, Jermán Winkler, R. Schönherr, viuda de Fernando Galle, Pedro Strauch i propiedad de Nicolás Engdahl.

Hacia *Playa Maqui* siguen los colonos: Teodoro Winkler, Francisco Krause, Daniel Schmidt, José Kaschel i Fernando Winkler i desde la Que

brada núm. II a *Punta de los Bajos*: Francisco Klocker (1), José Hechenleitner. Carlos Bendix, Julio Gerdes, Guillermo Held, i Matzner (residente en «Los Bajos», propietario de un gran molino movido por fuerza hidráulica i a vapor), en el mismo punto se levantan los edificios i se encuentran las hijuelas de Jerman Bendix, Fernando 2.º Hechenleitner, Hollstein, Carlos Eichle (Hotel), Federico Sunkel, Federico Junge, Jermán Niepel, José Klocker, Carlos Hitschfeld, Augusto Eichle (restaurant), los hermanos Luis i Cristino Haase, propietarios de dos vapores, que hacen la carrera del lago, i José Klocker.

Desde *Punta de los Bajos* i pasando por el *Quilanto* viven los colonos Guillermo Hornig, Federico Gädicke, valiente periodista que fustiga con enerjia i buenas razones toda medida gubernativa descaminada en los periódicos i diarios alemanes que se editan en Chile, i en algunos del extranjero; siguen las hijuelas de otro Hornig, de Weisser, Kusch, Domke, Postler, Kahler, José Hitschfeld, Winter, Löbel, Francisco Teuber, Hitschfeld, Kahler, Gustavo Valentin i Fernando Matzner i llegamos al pintoresco pueblo de Octai (Véase fig. 8, páj. 93). Aquí existe una escuela alemana, fundada en 1873, tambien una vice-parroquia, atendida por el padre D. Juan Mellwig, S. J.

Cuenta con dos hoteles cuyos propietarios son: Liborio Guerrero i José Hausdorf; hai tambien dos cervecerías: la de la señora viuda de Teuber i la de don Adolfo Hausdorf; existe aquí una oficina de correos i telégrafo.

Por el camino que conduce de *Octai a Cancura* pasamos por frente de las hijuelas de los siguientes colonos: Fernando Valentin, Francisco Hitschfeld, Testamentaria de Francisco Hechenleitner, Adolfo Junge, Alfonso Gebauer, viuda Appel, Francisco Klagges, Carlos Alt, Adolfo Werner, Guillermo Hausdorf, Antonio Werner, dos señores Hausdorf, Augusto Gädicke, potrero de Richter, i por fin llegamos al antiguo balseo de Cancura, donde se pasa el correntoso rio Rahue, en chata, sujeta a un cable, i actualmente conduce por él un puente de madera; está a inmediaciones la posada de la señora de Olivares, una señora inglesa, que con sus altos precios sabe aprovechar el negocio; en Cancura existen algunas casas, tambien de colonos, i en seguida encontramos ranchos indijenas i fundos pertenecientes a Adolfo Richter, Jorje Aubel i a un señor Barrientos; por el de este último

(1) Frente a una pequeña laguna que dista 50 metros del lago i se llama *Pichilaguna*, no debe confundirse con la de igual nombre, cerca de Nueva Braunau, descrita en la páj. 88.

pasa el río Pichil (Pichi-leuvu = río pequeño) i siguen propiedades o potreros cuyos dueños viven en la ciudad de Osorno, a cuya entrada vive don Carlos Dimter, oriundo de Ober-Schönau (Bohemia).

Consecuente con lo que dije en la página 15 de este trabajo, consigno algunas observaciones de la vida de Osorno, hechas en la tarde del 20 de Marzo de 1911. Encontrábame sobre el puente San Pedro, que atraviesa el Rahue i conduce a la poblacion Freude, (los terrenos en que ésta se levanta pertenecian a don Guillermo Freude, i hai tambien en ella una calle de ese nombre!).

Recojíanse de su trabajo carreteros i trabajadores de fábricas; los primeros arreaban las yuntas de bueyes a la orilla del río para abrevarlos; no hai otra agua en los alrededores fuera de la del Rahue i la del río Damas que desemboca al primero un poco mas abajo. Al sur poniente del puente hai tres pirámides cuadradas, de madera, que ponen atajo al agua cuando el río trae mucho caudal, a fin de que no arrastre con el puente; millares de mosquitos rodeaban sus barandas, i numerosos trabajadores que venian de la destilería de Sommer i Mommberg pasaban por allí; por el mismo pasan tambien los cañones del agua potable i los alambres de la luz eléctrica.

Interrogué a algunos trabajadores sobre su situacion que no parecia ser buena: un peon gañan ganaba de \$ 2.50 a 3; el oficial o quien sabe oficio de 4 pesos para arriba; sin embargo, el almud de papas estaba a 80 centavos, como barato, por 5 centavos se daban 2 cajas de fósforos de Schleyer, Rivera & Cía., de Talca, siendo que entónces en Santiago se daban tres por el mismo precio; la media botella de cerveza costaba 40 centavos i la entera 80 centavos; en ese año los cereales habian dado sólo de 6 a 7 por uno. A pesar del mal año se ve mucho movimiento; los mismos patrones o propietarios trabajan: los ve uno en mangas de camisa guiar sus vehículos. «Aquí beben i son tunantes sólo los empleados fiscales», díjome un señor.

En la estension de Osorno a Río Negro (Forrahue) habia poco pasto en los campos, siendo que esa rejion era siempre rica en este elemento para la crianza de animales. Pasado el río Rahue, en Caipulli, se encuentra el gran potrero de don Pablo Hoffmann, i al sur del Estero Sarca (o Salca) los de los señores Andrade, Stolzenbach i Anthauer. Pasado el estero Chi-

fin, pasamos por una verdadera aldea de inquilinos que trabajan en el fundo de don Clemente Klagges.

Llegamos a la aldea (pueblo chico) de Rio Negro o Forrahue: sus principales casas comerciales son: Irigoín & C.^{ia}, J. B. Irazabal, Guillermo Guimpel, Müller & Cía. i la botica de Busch; actualmente está poblándose

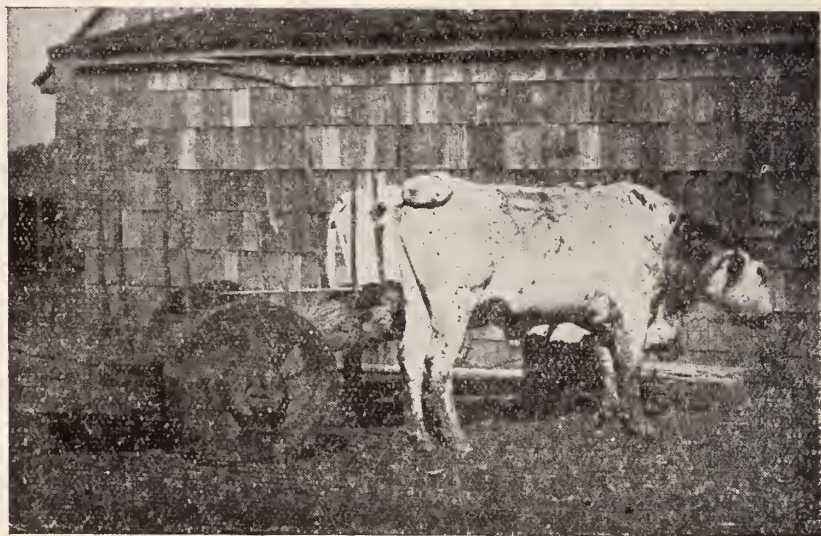


Fig. 41.—Carreta indígena de Rio Negro (Forrahue)

mucho la parte de la orilla norte del rio Forrahue, como cercana a la Estacion. Hacia el sur de Forrahue encuéntrase los fundos de Bilke i de cuatro hermanos de apellido González. Así, don Evaristo González tiene grandes estensiones de pasto i recibe animales vacunos a talaje; en seguida viene la propiedad de Antonio Hitschfeld, quien trabaja en el negocio de tienda i de frutos del pais; le sigue el latifundio de muchos miles de hectáreas, perteneciente a don Juan Martínez, que llega *hasta el Lindero* (límite departamental). Pasando el «Estero largo» entramos a los terrenos de Miguel Rosas i despues siguen los de la firma Hitschfeld & Schloss (tienda) i llegamos a la estacion Purranqui, que en la actualidad ya debe de estar bien poblada; estamos a 45 kilómetros al sur de Osorno! Atravesamos en una estension de cuatro kilómetros el potrero de un señor Sánchez, en seguida los potreros de los señores Tomas Adriasola, Juan Klocker i Jerman Winkler, otra vez terrenos de Klocker i los de Miguel Santibáñez; i, por último, los de don Pablo Neumann.

Siguen algunas chozas indígenas i la propiedad de un señor Carrasco (español), sigue otra vez terreno de don Francisco Klocker, con muchas casitas de inquilinos, i vienen en seguida: potreros de Adolfo Richter i Cristian Wetzel.

Pasamos el estero Pescado i nos encontramos con habitaciones de huiliches entre este estero i el de la Huacha, el terreno pertenece a Federico Hechenleitner; aquí los caminos son pésimos i aun mas a través del fundo de Cristino Nannig.

Pasamos el ñadi del Burro o de Frutillar, (descrito en la página 109 i siguientes) i despues de haber atravesado las propiedades de Isidoro Kus-



Fig. 42.—Frutillar; vista jeneral desde el norte

chel i de Federico Nannig, se presenta ante nuestros ojos el panorama jeneral de Frutillar; hemos recorrido desde Osorno 103 kilómetros de camino público!

Lo dicho demuestra la obra civilizadora i colonizadora en Llanquihue i que la parte que le cabe a la inmigracion procedente de la Bohemia, constituye un factor de alta importancia (1). Las familias llegadas en 1874-75 se han

(1) En 1903 el gobierno de Austria-Hungría acreditó ante nuestro Gobierno como Enviado Extraordinario i Ministro Plenipotenciario al Excmo. señor Conde Leonardo von Starszensky i como secretario de Legacion al Conde Cárlos von Trauttmansdorf;

mas que quintuplicado i éstas cuentan a su vez con numerosos hijos. Fuera de Llanquihue encontramos familias del distrito de Braunau; en Ancud: las familias Bittner, Dimter i Sagner (las dos últimas inmigradas en 1895); en Valdivia: la familia de José Volke, Antonio Volke (fábrica de licores i chicha de manzanas) i las familias Wenzel, Erber, Alt, Pohl, etc.

En 1882 se estableció en Paris una Agencia de Colonizacion que ha pasado por grandes vicisitudes i cuya prontitud en despachar las consultas i pasajes de los colonos, ha dejado a veces mucho que desear, sin embargo, segun su estadística han pasado por ella desde 1882 a 1901 inclusive, 36,301 inmigrantes, de los cuales 11,996 se anunciaron como inmigrantes libres que costearon su pasaje; segun su nacionalidad se cuentan por todo 1,795 (1) personas de habla alemana inmigradas en este lapso de tiempo, pues como se sabe muchos políticos chilenos eran enemigos de la inmigracion alemana. Por esto al comenzarse a colonizar a Chiloé llegaron en Octubre de 1895 a Ancud 40 familias, de las cuales 16 eran inglesas, 9 alemanas, 4 francesas, 5 holandesas, 3 suizas, 2 austriacas (familias Dimter i Sagner), 1

actualmente desempeña este alto cargo el Conde de Szapáry i actúa como secretario el señor Godofredo Schmöltzer. Una visita de la Representacion austriaca a las colonias del sur le demostraria que aun no se ha estinguido el sagrado amor patrio, si bien todos los colonos han adquirido la ciudadanía chilena. Tal visita se ha repetido varias veces de parte de la Representacion alemana, aunque ya en 1885 el vice-cónsul señor Greve informaba que de 2,400 a 2,500 connacionales residentes en el departamento habian perdido la ciudadanía!

(1) Segun el Dr. Polakowsky se establecieron en la frontera desde 1882 a 87 las siguientes familias en las localidades que se indican:

Victoria,	192 familias con	827 personas	
Ercilla,	97	»	» 410 »
Quillen,	58	»	» 288 »
Temuco,	33	»	» 144 »
Traiguén,	51	»	» 255 »
Quechereguas,	111	»	» 521 »
Quino,	140	»	» 388 »
Galvarino,	73	»	» 348 »
Contulmo,	38	»	» 144 »
Purén,	21	»	» 100 »

Entre ellos hai alemanes, suizos franceses i alemanes, franceses i españoles. (Véase Dr. Polakowsky i Opitz, Mapa de Chile, Leipzig, 1888).

luxemburguesa. Todas fueron establecidas en Huillinco. Se creía que con una *Babel* igual se chilenzaría mas pronto!

Cada familia recibió 100 hectáreas de tierras por cada padre de familia i 30 hectáreas mas por cada hijo varon mayor de 12 años. Hasta 1901 se establecieron 215 personas; entre ellas hubo 37 nacimientos; fuera de las familias austriacas conocí otra, la familia Bergmann, que venian a trabajar i negociar productos a Ancud. En Chiloé solo quedaron los colonos alemanes i unos pocos ingleses; españoles i franceses emigraron.

La tan mentada fundacion i colonizacion de Gorbea con familias holandesas, provenientes del Transvaal i el Orange, despues de la guerra angloboer ha sido tambien un fracaso.

Los colonos holandeses en su mayor parte vendieron los derechos sobre sus hijuelas a nacionales i extranjeros de otras nacionalidades i ellos mismos se han establecido en las provincias del centro, viéndoseles comerciar en licores, principalmente como cantineros! Sólo sé de unos pocos que todavia esplotan el negocio de maderas en sus hijuelas.

La época del famoso resurjimiento económico trajo consigo las *concesiones inconsultas de terrenos fiscales!*

Con el fin de recobrar una parte de los terrenos fiscales ocupados en Llanquihue por colonos nacionales desde mas de treinta años, el Ministerio de Colonizacion empezó a hacer grandes concesiones a empresarios de colonizacion.

El negocio de estos era quedarse dueños de grandes estensiones, de verdaderos latifundios, sobre la base de recibir cierto número de hectáreas por cada familia de colonos extranjeros que trajesen al país. Una de las cláusulas de concesion autorizaba al concesionario «reivindicar por su cuenta los terrenos que pueda, sin que por ello afecte responsabilidad al Fisco». Esta desgraciada cláusula ha dado lugar a muchos juicios, interrupciones de posesion o desposeimientos, reivindicaciones, querellas de despojo etc. El Sur de Chile se convirtió en un galimatias agrario i los colonos estaban ya prontos a vender caras sus vidas en defensa de su propiedad, el hogar de sus familias. Total: muchos gastos, pérdidas de tiempo, asesinatos, lanzamientos, disminucion en la produccion agrícola i todas las concesiones fracasaron; se hablaba de negociados e intervenciones de dudosa ín-

dole para obtener títulos de propiedad! Todo debido a quienes no conocian el estado de la colonizacion del Sur.

Las concesiones eran:

1.^a A favor de doña Laurencia Solminihac, minutas B₁ i B₂ del plano oficial de Llanquihue (1).

2.^a Al señor Horacio Rodriguez Bravo, segun protocolo de la Notaria de Hacienda de don Florencio Márquez de la Plata de fecha 18 de Marzo de 1905, referente a los terrenos de las minutas núms. 2A, 5A, 4A, total, *mas de 160,000 hectáreas todas ocupadas por la colonizacion extranjera!*

3.^a Al señor Pedro A. Marin, fecha 17 de Marzo de 1905 que se refiere a la concesion de la Isla Coihueco i ha causado tantos asesinatos i crímenes que pesan sobre aquellos, cuyos informes sirvieron para hacer tal concesion.

4.^a A don Juan Tornero i Olmos, que data desde el 23 de Agosto de 1901, fué renovada en 26 de Octubre de 1904 i definitivamente protocolizada en 6 de Marzo de 1905 en la Notaria de Márquez de la Plata, *se le concedió casi todo el Departamento de Carclmapu i la rejion comprendida entre 42° i 52° l. s.!!*

5.^a Al señor Amadeo Heiremans, bajo los límites siguientes: Sur, línea desde la laguna Guanaco a Cancura; Norte, rio Golgol, laguna Puyehue; de aqui al rio Rupayan hácia el Sur, laguna Rupanco, Isla de Coihueco hasta llegar a Cancura.

6.^a A don Olegario Bórquez se le concedió por decreto de 5 de Junio de 1903 el valle del rio Huemules en Llanquihue.

Otras concesiones se han hecho en las provincias de Valdivia, Malleco i Cautin con éxito deplorable i lo mismo la concesion a Tatlock entre los rios Tolten i Queule, por decreto N.º 1958 de 3 de Octubre de 1904.

Por fin, en 1906 se principió a reaccionar, pues con fecha 17 de Octubre de ese año se canceló *por medio de un decreto* la Concesion Domínguez i Cía. en el Budi.

El progreso de las ciudades i otras poblaciones menores en los territorios de colonizacion de Valdivia i Llanquihue, tambien se debe en gran parte a la inmigracion alemana.

Las industrias fabriles, esa horrible aversion del chileno nato, son una be-

(1) En el camino a Panitao, rejion que entra a la concesion viven los propietarios Bückle, Dietzel padre e hijos, Pröschle, Schmeisser, etc.

lla realidad i constituyen las grandes esperanzas en el porvenir de esas provincias.

Los productos de las curtidurías, cervecerías, carnicerías, industria del tanino, construccion naval, destilerías (arruinadas con la mal estudiada i utilitaria lei de los viñateros, núm. 7,125 de 20 de Enero de 1902), molinería, herrerías, ebanisterías, tonelerías, fábricas de escobillas, id. de hormas para zapaterías, etc., etc., dan trabajo a gran número de operarios nacionales i ayudan eficazmente a independizarnos en parte siquiera del comercio de importacion.

Si alguna vez se les pudiese quitar a los chilenos natos su habitual pereza e inculcarles la necesidad de dedicarse a la industria fabril (i a la honradez en las transacciones) cambiaría nuestra situacion financiera altamente deprimente i se salvaría el pais de la ruina hácia la cual marcha a pasos ligeros i ajigantados.

En nuestras entradas ordinarias para 1915 figuran 93.300,000 pesos oro de 18 d por la esportacion de 60.000,000 de qq de salitre, para completar 303.000,000 de pesos de 10 d de las entradas jenerales.

En 10 años mas Europa no necesitará nuestro salitre i en 15 o 20 años mas las salitreras chilenas pertenecerán al pasado!

El nitrato de cal, superior al de sodio para el abono, desalojará por completo nuestra riqueza natural.

¿De dónde sacaremos las entradas ordinarias de la nacion?

I esto todavía en tiempo en que hemos fijado nuestra moneda a un tipo tan bajo—la conversion rabona—que sólo por una unidad está a punto de perder su binomio! Entonces será el sur de Chile que servirá de ejemplo de reorganizacion en la futura, segura i cierta «debâcle», o sea la ruina jeneral, que se vé venir claramente. porque, ¿a dónde iremos con una entrada propia de 135.000,000 de pesos de 10 d? Aumentar los ya subidos derechos aduaneros?!

Respecto a VALDIVIA hemos visto (páj. 435) que el primer gobernador de Chile le decia a Cárlos V que *está asentada en el mejor puerto de mar e rio que jamás se ha visto*, pudiendo ser la reina del sur. No se imaginaria don Pedro de Valdivia que esto no lo realizarian sus connacionales sino otros, trescientos años despues!

En el número de las grandes industrias se cuenta en primer lugar la antigua firma de Anwandter Hnos.: Cervecería i fábrica de Malta i Hielo (hoi Compañía Cervecera de Valdivia-Anwandter Hnos. i Cia.). Su oríjen se debe a un antojo de mujer, ni mas ni ménos! En 1851 la señora Anwandter

tenía deseos de beber una copa de cerveza i como no la hubiese en la localidad, el marido, aplicando sus conocimientos de farmacia, tostó cebada en el horno i en una olla de cocina hizo el cocimiento: fueron los seis primeros litros de cerveza fabricada en Valdivia; mas tarde encargó un caldero de 1,000 litros i en el dia la produccion mensual de cerveza pasa con mucho de un millon de litros!

El que le seguía en importancia era el establecimiento industrial fundado por Bernardo Henkel i que ha seguido despues con el nombre de Alberto Thater; abarca: destilería, carnicería, curtiduría i fabricacion de velas, en el dia superado por el negocio de idéntico jiro perteneciente a don Alberto Haverbeck.

La curtiduría de Proschelle i Cia. ya en 1890 tenía 125 pozos i producía al año 7,500 piezas de suelas.

En 1873 empezó a funcionar la fábrica de cerveza i hielo de G. Roepke e Hijos. La industria mas valiosa de Valdivia es la de fabricacion de suelas; al efecto cuenta con 18 curtidurías que ya en 1888 esportaron por mas de 4.000,000 de pesos de 10 d. eran las de Proschelle i Cia., Anwandter Hnos., Alberto Thater, Cristián Rudloff e hijos (hoi Luis Rudloff), Kunstmann, J. Haverbeck, A. Stolzenbach, R. Beckdorf, C. F. Ehrenfeld, Conrado Höll, J. i C. Martin, Gmo. Moldenhauer, Schüler Hnos., Adan Noelke, T. Pausenberger, Schmidt & Werner, S. Werckmeister.

Existian en estado floreciente las destilerías de Alberto Thater, Schüler Hnos., Jermán Manns, Gmo. Frederich; dos en La Union: de Hoffmann i Schmidt; la de E. & J. Fehrenberg en Chamil i la de don Guillermo Münich & Cia en Rio Bueno; únicamente la de Thater producía al año 2 millones de litros de espíritu de 50%; las fábricas de aguardiente estaban representadas por las firmas de Teodoro Bendjeroth, Hoffmann i Schmidt, Gmo. Schütz, Carlos Schmidt, José Storck i Antonio Volke.

Siete firmas se dedicaron al negocio de maderas: E. & J. Fehrenberg, Kunstmann, Demmerer, Oettinger Hnos., Conrado Höll, Meckes (en San Antonio) i Enrique Riedemann; lo mismo existen tres grandes molinos.

La firma Schülecke & Cía. adquirió veleros propios para hacer el intercambio entre Hamburgo i Valdivia i se convirtió en 1878 en Compañía Industrial de Valdivia, sucesora de Schülecke & Cía. Se multiplicaron enormemente las firmas importadoras i de esportacion. En 1875 se estableció en Valdivia una sucursal del Banco de Chile.

En 1888 entraron a Valdivia 481 buques. En 1876 se formó la «Aso-

ciacion Armadores de Valdivia». En el día hai mas de 60 pequeños vapores que suben i bajan el hermoso rio Valdivia.

En Mayo de 1911 pude conocer los siguientes establecimientos industriales: Fábrica de calzado de Luis Rudloff en la calle Picarte i la curtiduría del mismo industrial en la Teja; en la misma isla se encuentran las curtidurías de Pedro Schmidt i Gustavo Ehrenfeld. Las fundiciones i macstranzas de Guillermo Horning & Cía. i E. Schuller & Cía., la curtiduría de Sebastian Werckmeister en la calle Pedro Lagos (Canelos), la casa naviera de Alberto Haverbeck i el astillero Behrens en la misma calle.

La arquitectura naval tuvo en Valdivia sus principios con *Emilio Ribbeck* (1); en el día se dedican a esta importantísima industria los astilleros Oettinger, Behrens, Schneider, De Vincenzi & Cía.

Entre las firmas navieras de Valdivia aparecen: Oettinger Hermanos, Scheihing Hnos., Proschelle i Cía., Kunstmann (Collico, gran molino), Haverbeck, etc.

Hai mas de 15 ebanisterías grandes, con maquinarias modernas; tambien; tonelerías, zapaterías, etc. Valdivia es tan fabril como una ciudad europea.

Donde se encuentran alemanes, se asocian; ya el 9 de Agosto de 1853 inauguraron el club «Deutscher Verein», i la primera Compañía de Bomberos. Consiguieron un cementerio propio i fundaron una caja de proteccion mútua. Cuenta con una valiosa biblioteca de mas de 6,000 ejemplares. El club dió oríjen a otras asociaciones como la «Asociacion Coral Eintracht»

(1) Nació en Prusia (Soldin) en 1841; aprendió arquitectura naval teórica i práctica en Danzig; en 1861 ingresó a la Escuela de arquitectura naval de Grabow, cerca de Stettin. Durante los años 1863-64 sirvió en la marina e hizo la campaña contra Dinamarca como voluntario; de 1865-67 sirvió en calidad de constructor i dibujante en el astillero de Juan Teixlenborg en Bremen; de aquí emprendió viaje a Chile, llegó a Valparaíso el 1.º de Diciembre de 1867 i despues a Valdivia. Construyó una goleta para A. Krapphengst e instaló un astillero propio para construir lanchones, botes i vapores. En 1870-71 construyó el vapor *Enriqueta del Solar* para los señores Schultz i Oelckers, en Puerto Varas, quienes lo dedicaron a la navegacion del lago Llanquihue. En 1873 construyó el vapor *Osorno* para la barra del Rio Bueno, de Alberto Stahl en Trumag. En 1883 dejó el astillero e ingresó a la casa Haverbeck, pero el astillero Behrens aprovechaba sus conocimientos en construcciones navales; le encomendó los diseños i vijilancia de la construccion de los vapores *Tronador* para el lago Todos los Santos; *Cóndor* para el de Nahuelhuapi; *Clara* para los hermanos Martin en el lago Llanquihue i muchos de los vapores que cruzan el rio Valdivia. Bien merecida tendría el señor Ribbeck una medalla «al mérito» por haber sido el primer arquitecto naval del sur de Chile.

(Concordia) i don Guillermo Frick (hijo) fundó la asociacion musical «Jaegerchor», una banda de músicos bien organizada.

En los locales de los clubs alemanes de Valdivia se ven junto con los retratos de los Hohenzollern, de Bismarck i de Moltke, los de Arturo Prat, Condell, los de algunos presidentes de Chile, de hombres de ciencias como Philippi i Barros Arana, etc.

En 1879 se fundó el «Club Unión» inaugurado el 1.º de Noviembre de ese año. El 1.º de Agosto de 1888 se inauguró la «Asociacion Militar Alemana», que tiene una seccion canto; el 6 de Octubre de 1881 se habia fundado el «Club Gimnástico Aleman».

El 1.º de Abril de 1888 se dió vida a la lojia de los Old Fellows, segun los estatutos de la gran lojia de Nueva York; existe tambien la lojia «Luz i Trabajo».

En 1864 se fundó el club de palitroque «El Juéves», el «Saure Gurken» del personal de la firma Anwandter i «Alle Neun».

El club de regatas «Phönix», que se debió a la iniciativa del ya recordado don Emilio Ribberck se fundó en Agosto de 1888; i tambien el club chileno «Arturo Prat», el mismo año; otro, el «Valdivia-Club» se fundó el año anterior.

CORRAL constituye la válvula de escape al mar de la gran produccion agrícola e industrial de Valdivia. Don Antonio de Toledo i Leiva, mandado por el virrei del Perú para desalojar a los holandeses, construyó aquí un pequeño reducto, el 6 de Febrero de 1645; en 1676 el Conde de Castellar levantó el primer fuerte, que fué reedificado en 1796. El pueblo en sí es de escasa importancia i sólo le dan vida los buques que cargan i descargan mercadería i en verano los veraneantes que van al pueblecito, a Amargos, San Carlos i a Niebla.

El primer hotel en Corral fué establecido por don Emilio Steinfatt.

Encuétrase tambien en este puerto el establecimiento de los «*Altos Hornos*», que se debe a la iniciativa i a los capitales franceses; está situado en la quebrada de la Aguada. Posee dinamos de la Sociéte d'Electricité Alioth (Bélgica) de 500/550 volts, 900 ampéres; dan 125 vueltas por minuto, tipo Gg 500 H. Bollinks de Bruselas. El aparato de ventilacion a vapor es de fabricacion del Creusot i los tres ventiladores eléctricos son belgas, marca Raddoth.

Ocupaba jeneralmente 200 obreros en el establecimiento i de 400 a 500 afuera, en el bosque. Cuenta con muelle propio i con 3 locomotoras

para conducir los minerales crudos de desembarque, andariveles para traer i elevar la leña hasta la boca del horno que está a 35 metros de altura; su calor llega de 700 a 800 grados. En plena actividad puede producir 94 toneladas diarias de acero. Los hornos se cargan con metales chancados leña de todas clases, aun la húmeda, i arena, segun el procedimiento de Mr. Prudhomme.

¡Es una verdadera lástima que un establecimiento tan importante para el país, se encuentre hoy día completamente paralizado!!

En *Los Ulmos*, a 7 leguas al sur de Valdivia, se establecieron 12 familias de colonos alemanes; el 10 de Agosto de 1864 inauguraron su propia escuela. Las aludidas familias eran: Czischke, Fehrmann, Fischer, Krüger, 3 Lühr, Mahncke, Mommberg, 2 Peters i Schleaf.

LA UNION, fué elevada al rango de ciudad por decretos de 6 de Octubre de 1888 i 9 de Diciembre de 1890; existe en reemplazo de San José de Alcudia, mandada fundar por Ambrosio O'Higgins el 14 de Enero de 1796 en honor del Príncipe de la Paz, duque de Alcudia; desapareció esta fundacion llevada a cabo por el capitán don Tomas de Figueroa i la volvió a fundar el Gobernador don Cayetano Letelier con fecha 15 de Febrero de 1821; fué aprobada esta fundacion por Bernardo O'Higgins el 23 de Marzo del mismo año, llevando el título de villa.

Sus primeras industrias las introdujeron los alemanes: en 1860 don Julio Böttcher estableció la primera Cervecería; en 1862 don Guillermo Knabe una curtiduría i producía en 1888 de 1,500-2,000 suelas; en 1863 le siguió don Federico Stolzenbach con otra curtiduría. Federico Grob, quien en 1858 estableció una tienda i mercería, agregó en 1864 un molino; en 1872 construyó don Mauricio Zwanzger un molino que producía 18,000 quintales de harina fina al año.

En 1883 la firma Hoffmann & Schmidt estableció una destilería que producía 1.800,000 litros anuales de aguardiente de cereales i papas.

RIO BUENO; por decreto de 6 de Mayo de 1873 se le dió el título de villa. Existen las ruinas de un antiguo fuerte construido en 1795 por orden de don Ambrosio O'Higgins. Su primer industrial fué la firma Schenke Hnos., quienes establecieron una curtiduría en 1867, que producía mas de 5,000 suelas al año; la misma firma estableció en 1872 una cervecería; otra curtiduría estableció Curt Döpking en 1886. Don Justo Hott construyó molino, aserradero i fábrica de aceite i en 1877 don Justo Machmar un alambique o destilería.

OSORNO.—Conocemos su desarrollo histórico; como emporio comercial lo debe casi todo a los alemanes, en cuyas manos están el comercio i las industrias!

Don Jorje Aubel se estableció en Osorno en 1849; encontró allí al único europeo, a Jorje Friedrichsen, de oficio carpintero, oriundo del Schleswig-Holstein; hoi día mas de la tercera parte de su poblacion es de *habla alemana*; esos alemanes han hecho de Osorno una floreciente ciudad comercial e industrial, un centro agrícola del Sur de Chile! En 1852 establecieron: Juan Renoux una cervecería, i F. Hubenthal una destilería. J. F. Eberhardt estableció otra cervecería en 1856. Los señores Geisse & Fischer establecieron otra destilería en 1864; la firma Bischoffshausen & Hubenthal erijió otra destilería a vapor, combinada con molino, en 1882. Guillermo Schiele estableció una curtiduría en 1864; la curtiduría mas importante llegó a ser la de don Guillermo Schenke, con 92 pozos que producía al año 10,000 suelas; ha sido aun mas agrandada. La firma Stumpfoll & Hube erijió en 1878 otra curtiduría importante. Don Jermán Klagges estableció en 1886 un molino a vapor en Osorno i ántes otro en 1863 en Octai movido por el agua: habia llegado a Corral el 6 de Diciembre de 1851, mandado por B. Philippi; el 3 de Marzo de 1852 se estableció como primer colono a orillas del lago Llanquihue. El comercio está casi totalmente en manó de alemanes o de sus descendientes. La primera casa comercial de Osorno fué la de don Justo H. Geisse, por el año 1853; en 1864 se fundó la casa Geisse & Fischer; E. Wiederhold en 1862; G. Fuchslocher, 1860, etc. El comercio de vacunos ha sido siempre grande; desde que existen las colonias en Llanquihue, los negociantes en animales llevaban grandes piños a esta ciudad, donde se beneficiaba su carne, haciendo charqui i otras conservas i las pieles se curtian en sus curtidurias. El comercio de animales ascendía ya ántes de 1890 a mas de 500,000 pesos de 26d; los demas productos de esportacion son: mantequilla, quesos, manteca de cerdo, frutas secas, espíritu, aguardiente, trigo, harinas, etc.

Osorno cuenta con varios Clubs i asociaciones: el 3 de Marzo de 1862 se fundó la asociacion alemana (Deutscher Verein); desde 1851 existe en Osorno un «Cementerio aleman».

«La Asociacion alemana» (Deutscher Verein) de Osorno ha sabido dar muestras de alto civismo. Si es con ocasion de un artículo calumnioso contra la colonizacion alemana de Osorno, aparecido en las columnas de «El Mercurio» de Valparaiso de 12 de Febrero de 1862, se reunió el «Deutscher Verein» el 2 de Junio de 1862 para contestar esos cargos que estaban

a punto de orijinar un grave conflicto con las autoridades. No obstante estos contratiempos la colectividad esa siguió pagando con nobleza los injustos ataques i con fecha 1.º de Octubre de 1863 el Directorio redactó un memorandum que apareció en la «Leipziger Illustirte Zeitung» N.º 1071 de 9 de Enero de 1864, invitando a los inmigrantes europeos al Sur de Chile! La misma asociacion organizó una Biblioteca en su local, que tiene hoi mas de 6,000 volúmenes.

El 3 de Mayo de 1882 se organizó el Club de Canto «Gesang-verein Germania», que hoi cuenta ademas con una buena banda de músicos; los estatutos de la nueva colectividad fueron elaborados por los señores W. Franke, Augusto Hein i E. Angelbeck; celebró su primera fiesta el 26 de Diciembre de 1882.

El 1.º de Agosto de 1883 se organizó el «Club jímnicó alemán de Osorno». Entre los años de 1888-89 existia el coro-mixto «Cecilia», que llegó a 60 miembros. Existe tambien la Compañía de Bomberos «Germania» que consta esclusivamente de voluntarios que hablan alemán.

En los alrededores de Osorno se establecieron: F. Becker en *Tramalhue*, con aserradero; Bischoffshausen i Hubenthal en *Remehue* con destilería i molino (1882); F. Hott en las *Quemas* con molino i aserradero; Enrique Hott en *Chuyaca* con aserradero; Gustavo i Emilio Sommer en *Murri-numo* con aserradero i molino. Se dedicaron esclusivamente a la agricultura: J. Appel (Forrahue); Eggers & Hubach (Riachuelo); B. Hunt (Rahue); F. Ide (Chacayal); Manuel Ide (Rio Negro); J. Kein (Coigüe); Ernesto Kunstmann i Jorje Schencke (Remehue); C. Stein (Cuquimo); G. Teuscher (Chanco); Enrique i Juan Schwalm (Pilanco); Guillermo Freude (Rahue); etc.

En la fertilísima subdelegacion de Tramalhue, fundó el padre capuchino Pablo de Royo en 1868 una Mision para indíjenas, a orillas del estero Tramalhue. Esta fundacion ha quedado con el nombre *San Pablo*. Ese mismo año se estableció allí don Guillermo Heufemann con un negocio de tienda; mas tarde estableció igual negocio don Cárlos Schwarzenberg; ademas de los nombrados se establecieron: F. Becker (aserradero); Gmo. Brandt (carpintería), C. Damm, Enrique Jünemann (cervecería); F. Jünemann, Cárlos Klagges, Otto Krause (Hotel), Pablo Neumann (zapatería), Máximo i Otto Schultheiss, Cárlos Walburg; todos, aun los comerciantes i fabricantes se dedicaron a la agricultura i crianza de animales.

PUERTO MONTT es hoi el asiento de un numeroso elemento de habla alemana; el progreso de esa antes inhospitalaria playa, donde el 22 de No-

viembre de 1852 se encontró un solo chilote, Francisco Mancilla, se debe tambien *exclusivamente* a la inmigracion cuyo elemento predomina; así por ejemplo en la Municipalidad de 1891 que constaba de 18 miembros, eran 15 de oríjen alemán!

Sus calles han tenido siempre la fama de ser las mas limpias de la República; su piso es de casquijo o arenisca molida.

Respecto a su plaza dice el mismo fundador Pérez Rosales:

«La primera plaza pública que tuvo en Chile jardín fué la de Puerto Montt, i no lucen ciertamente mas en ella los árboles exóticos tan codiciados en el día, que los vistosos de permanente verde i no comunes flores que han adornado siempre nuestras selvas.»

En administracion local i ejecutiva han tomado parte extranjeros i sus descendientes: don Adolfo Schott fué durante 30 años secretario de la Intendencia; don Hugo von Stillfried, 32 años vista 1.º de la Aduana, le siguió don F. Briede; don Guillermo Pieper fué secretario de la Intendencia, etc.

Los padres jesuitas acordaron levantar una sólida iglesia en 1869 bajo la direccion del Padre Superior Francisco Emich, español, quien era un hábil arquitecto i el 25 de Diciembre de 1871 se colocó la primera piedra.

En 1882 construyeron el Colejio San Francisco Javier. En este mismo edificio funcionan actualmente los talleres de los Hermanos de La Salle, desde 1905.

En 1875 llegaron las hermanas relijiosas de la Inmaculada Concepcion (Hermanas de la Caridad Cristiana), cuya fundadora es la R. M. Paulina Mallinckrodt. Se hicieron cargo de las Escuelas parroquiales de niñas, del Hospital i de la Escuela i Casa de Huérfanos «San José».

Se construyó tambien una Catedral (de madera de alerce) segun las indicaciones del Intendente don Felipe del Solar i los planos del ingeniero don José Decher; la construccion fué ejecutada por el arquitecto don Augusto Trautmann con un costo de 29,000 pesos. El frontis es una copia de «l'Église de la Madeleine» de Paris.

En Puerto Montt han residido hombres de ciencia como el doctor Carlos Martín (1), doctor Francisco Fonck, quien en 1869 se trasladó al norte, doctor Justo Geisse; un irlandés el doctor Jorge Chatterton, etc.

(1) El Dr. D. Carlos Martín, hijo del profesor de Obstetricia de la Universidad de Jena, Dr. Eduardo Martín, nació el 16 de Septiembre de 1838. Hizo sus estudios en Eisenach, Jena i Berlin donde fué discípulo de Langenbeck en 1861. Estudió con

La vida de asociacion es inherente a los alemanes, de modo que tambien aquí se fundó en 1864 un «Deutscher Verein» i un club de Canto «Teutonia» en 1885, que es internacional, no así el Club «Union Católica» que es esclusivamente para catolicos a manera de las asociaciones de los católicos alemanes, aprobadas por el Papa Pio IX.

En Febrero de 1888 se fundó por el comercio aleman de Puerto Montt el «Banco Llanquihue» con un capital de 50,000 pesos, dividido en 250 acciones efectivas i otras tantas de garantía, el 2 de febrero de 1890 se habían pagado 40,480 pesos i repartióse un dividendo de 6%. Contra la caucion por 10,000 pesos estaba facultado el Banco de emitir 20,000 pesos en billete que sólo tendría circulacion dentro de la provincia. El 2 de Febrero de 1890 existían en poder de los alemanes 111 acciones efectivas i 233 de garantía.

La industria alemana florece tambien aquí desde el principio: se establecieron seis cervecerías, las de Augusto Trautmann, Federico Stange, Fernando Schwerter, Nicolás Droppelmann, Teodoro Langenbach i Cristian Brahm, siendo la mas importante la del primero, fundada en 1875, con una produccion anual de 200,000 litros. Don Erardo Setz estableció en 1868

Schmaida la Fauna i Flora de Norderney. En 1862 fué como médico de Legacion al Brasil, donde tambien rindió exámen de médico el 23 de Octubre de 1862 presentando la tesis «Dissertação sobre as affecções puerperaes». Practicó como médico en Santos i São Paulo. Volvió a Berlin, como asistente de su padre i publicó un estudio sobre la pelvis de la mujer; sus mediciones son aceptadas en el dia i decisivas en el reconocimiento de las razas. En 1869 vino a Chile i se interesó por las colonias alemanas; residió en Puerto Montt i despues en Ancud, hasta que en 1876 volvió a Alemania para educar a sus hijos. Volvió a Puerto Montt el año 1884. Fué desde entonces el médico buscado en aquel departamento.

Fué un infatigable investigador: escribió sobre Temperatura, Vientos, Flora i Fauna del sur de Chile. Observó detalladamente la actividad de los volcanes de la rejion i publicó sus resultados. Su obra «Landeskunde von Chile» salió a luz despues de su muerte. Fué editada por Friedrichsen en Hamburgo en 1909.

Tengo en mi poder una carta del Dr. Martin de fecha 12 de Octubre de 1907, en que me dá detalles sobre su obra recién terminada i me dice que buscaba un editor.

Manifestóme tambien que su salud está delicada i duda de que pueda ver la edicion. Las demas publicaciones aparecieron en los «Anales de la Universidad de Chile», en «Petermanns geographische Mitteilungen» de Gotha, en «Deutsche Erde», periódico científico i político editado en la misma ciudad i en la Revista «Globus» de Braunschweig. El Dr. Carlos Eduardo Martin murió en Puerto Montt el 28 de Octubre de 1907; su muerte fué orijinada por una inesperada afeccion cardíaca. Los habitantes de Llanquihue tienen obligacion sagrada de recordar siempre a este hombre de ciencia!

una destilería, cuya produccion anual era de 150,000 litros de espíritu de 95 i 96%; anexo tenía una curtiduría establecida en 1860 cuya produccion ascendia a 2,000 suelas i 500 cueros. Don Enrique Martin estableció una curtiduría en 1865, la que fué adquirida por Otto Roestel en 1868; su produccion anual era de 1,500 suelas i 200 cueros.

En 1888 estableció don Roberto Geldsetzer una fábrica de aguas minerales.

Otras casas comerciales se establecieron con buen éxito como las de Federico Oelckers, fundada en 1862, (esportacion de maderas, destilería, fábrica de jabon i fletamento con buques propios), Enrique Osterhold (1856), Cárlos Ebensperger (negocio de maderas i de importacion), Guillermo Briede (1858), Adolfo Ebensperger, Bernardo Mechsner (1884) i Jorje Grebe (1856, manufacturas i tienda). En 1888 el comercio de esportacion e importacion de Puerto Montt ascendía a 1.324,955 pesos de 26d. La primera firma que empezó a importar mercaderías directamente del extranjero fué a de Federico Schminke en 1862; esta firma pasó en 1870 a la casa G von Bischoffshaussen, establecida en Valparaiso.

La casa Oelckers mantiene comercio en toda la costa de Sud América, principalmente en los puertos peruanos.

En 1880 estableció don Jorje Bückle una destilería con produccion de 81,000 litros anuales; el molino mas antiguo es el de F. Schwerter.

Don Enrique Wittwer fundó en 1871 una casa importadora, que pasó mas tarde a poder de su yerno don Federico Hube; fué la cuna de la actual gran casa comercial por acciones «Chile-Arjentina», que cuenta con numerosas sucursales en el departamento de Llanquihue i a través de la cordillera por la ruta del lago Todos los Santos.

Util i beneficiosa fué para la provincia de Llanquihue i en especial para Puerto Montt la administracion del Intendente don Alfredo Prieto Zenteno 1882—87; a él se deben importantes vías de comunicacion, puentes, edificios públicos, como tambien la construccion del Malecon de Puerto Montt.

Los progresos de la agricultura en Llanquihue i Valdivia se deben al cultivo racional i tesorero de los colonos alemanes.

En los primeros años de la colonizacion producian estas provincias casi lo estrictamente necesario para el propio consumo; el azadon i el rastriilo eran los únicos instrumentos de labranza para sembrar el trigo; las papas se sembraban, se aporcaban i se sacaban con el azadon; mas tarde se facilitó grandemente este trabajo con los arados americanos. Se trillaba

al principio con trillos; despues se juntaban varios colonos i adquirian una máquina de trillar movida por el brazo del hombre. En el dia no hai casi colono que no tenga su máquina de trillar propia, movida por malacate a fuerza de bueyes o por caballos o por fuerza hidráulica.

En el dia se usan los elementos mas modernos de fabricacion Norteamericana.

Segun el anuario estadístico de 1909 (1) Chile produjo en ese año 4.444,453 quintales métricos de trigo; de estos corresponden a la provincia de Llanquihue:

Departamento de Llanquihue.....	45,420	qq	métricos
» » Carelmapu.....	27,072	»	»
» » Osorno.....	219,030	»	»
En total a la provincia.....	291,522	qq	métricos
A la provincia de Valdivia.....	207,541	»	»
Total para ámbas provincias.....	499,063	qq	métricos

o sea mas o ménos la décima parte de la produccion total de Chile, donde nuestros estadistas de 1853 creian que no se produciria. (Véase páj. 513).

Molinos existen (2): en el departamento de Llanquihue.....	41
» » » » Osorno.....	16
en la provincia de Valdivia.....	22

La produccion de papas en 1909 fué:

En Llanquihue.....	281,884	quintales métricos (3)
» Valdivia.....	134,523	» »
Total.....	416,407	quintales métricos

(1) Compárense estos datos estadísticos con los que da el ingeniero señor Delfin Guevara, para la rejion del lago Llanquihue, consignados en la páj. 150. Las estadísticas chilenas son altamente deficientes; de ello he quedado convencido al buscar las estadísticas financieras para mi memoria de prueba que presentaré a la Facultad de Leyes i Ciencias Políticas. Faltan en todas ellas los pequeños grandes detalles; clasificacion en nacionalidades de la importacion, esportacion, produccion, etc., i no hai exactitud en los totales. La respectiva Oficina culpa de ello a la defectuosa o tardía remision de datos de parte de los encargados!

(2) P. Karl Leonhardt, l. c. p. 24.

(3) Chiloe produjo en ese año 306,191 quintales métricos de papas.

La producción total de papas en Chile era en ese año de 1 millón 742 mil 901 quintales métricos.

La existencia de animales vacunos en 1909 era:

	Bueyes	Vacas	Terneros
En la provincia de Valdivia.....	49,002	59,805	26,702
» » » » Llanquihue.....	59,060	84,908	54,410
En toda la República.....	874,610	965,387	463,662

En el mismo año la producción de mantequilla era:

En la provincia de Valdivia....	346 quintales de 100 libras		
» » » » Llanquihue.	4,709	»	»

En los últimos 15 años se ha multiplicado esta industria con las maquinarias modernas.

La misma estadística cuenta en ese año 12 curtidurías en Valdivia
9 » » Llanquihue

En 1909 había en Valdivia 2,131 colmenas (1) que dieron 169 barriles de 100 kilos de miel i 17 quintales métricos de cera; en la provincia de Llanquihue había 30,846 colmenas (= la cuarta parte de Chile) que dieron 2,137 quintales métricos de miel (= $\frac{1}{3}$ de la producción total de Chile) i 145 quintales métricos de cera (= $\frac{1}{5}$ parte de la producción total de Chile). La producción de la miel varía con la naturaleza del tiempo atmosférico; así, en 1909 las 118,236 colmenas existentes en Chile dieron 6,183 quintales métricos i el año anterior un número casi igual dió 10,000 quintales métricos de miel. Hoi día tiene por término medio 50 colmenas cada uno de los 1,000 colonos de Llanquihue. Hasta 1880 no se esportaba miel de Llanquihue, pero en los 10 años siguientes se esportaron como 10,000 barriles a 100 kilos cada año; a cada barril de mil correspondían 5 kg. de cera, de modo que durante ese decenio se esportaron 1.000,000 kgrms. de miel i 25,000 kg. de cera.

El año 1911 dió sólo 6,000 barriles de miel. Hai inviernos malos en que suelen morir la mitad i aun las $\frac{3}{4}$ partes de las abejas existentes.

La edificación rural del Sur de Chile ha ganado mucho con los colonos; sus casas son confortables i la distribución de sus departamentos es

(1) Véase *Apis mellifica*, L. páj. 206.

práctica; cerca de las casas de habitación encuéntranse galpones i graneros con piso de madera, todos rodeados de árboles frutales i huertos.

Al hijo de aquellas provincias le cuesta acostumbrar su vista a la edificación rural del Centro i Norte de Chile, donde muchas de las casas de



Fig. 43.—Construcción de una casa en Llanquihue

dueños de fundos son construcciones faltas de gusto arquitectónico, en estado ruinoso o en descuidada conservación; forman un hogar poco atrayente!

EN LAS ESCUELAS ALEMANAS DEL SUR DE CHILE, hai un ambiente mas solemne i educador que en las del Centro i Norte (1), donde sólo desde veinticinco años a esta parte se hacen ensayos de sistemas de educación con éxito aún no bien definido. Dividiremos las escuelas coloniales en laicas i congregacionistas:

a) *Escuelas laicas:*

La escuela alemana de Valdivia (Deutsche Schule zu Valdivia). En los primeros años de la colonización, dada la vida difícil de entónces, no

(1) Sus educacionistas son mas idealistas: se dedican por entero a sus alumnos, son sus segundos padres i los tratan con cariño, benevolencia i, al mismo tiempo, con paternal severidad. No son visionarios que interpreten mal las acciones de sus alumnos; saben tomar en cuenta los factores de educación i de edad!

pudo pensarse en la fundacion de una escuela; la falta de ésta fué suplida, en parte, por la «Escuela Colonial», mantenida por cuenta del Gobierno de Chile. El sueldo del maestro de escuela era escasísimo i don Adolfo Schott, quien fué el primero, se retiró, aceptando el empleo de oficial de la Intendencia de Puerto Montt; le siguió don Carlos von Muschgay (2), a quien se confiaron sólo 3 a 4 niños de orijen aleman, pero tuvo que retirarse mui pronto i quedó desierta la Escuela colonial; en 1856 el intendente, don Ruperto del Solar, procuró darle vida a esa escuela, nombrando, para que la rejentase, al doctor Plüschke, profesor del Liceo Fiscal: tuvo 20 alumnos, quienes fueron mal atendidos, pues su educacionista tenia que dedicar el mejor tiempo al Liceo. Así fué que se unieron los señores Carlos Anwandter, R. Uthemann, el doctor Hantelmann, G. Kindermann, E. Ebner i dieron a Anwandter el encargo de contratar un maestro en Alemania. En 1858 llegó el maestro Enrique Sander i se hizo cargo de la escuela el 1.º de Octubre de ese año; en el mismo año se fundó tambien una escuela primaria, cuya direccion fué entregada al maestro de escuela de Arique, señor Carlos Belzer, quien, a fines del año, fué incorporado a la «Deutsche Schule» como preceptor segundo, pues se habian reunido muchos educandos: 65 alemanes i 11 chilenos. El 18 de Diciembre de 1859 se quemó casi la mitad de la ciudad i tambien la casa en que funcionaba la escuela.

En 1860 el número de alumnos se elevó a 100, i a mas en los años siguientes, de modo que hubo que crearse una tercera clase, i el mismo don Carlos Anwandter formó parte del majisterio, enseñando Ciencias Naturales e idiomas, gratuitamente.

El señor Belzer se retiró en 1864 i fué reemplazado por don Federico Krefft.

Por fin pudo la escuela comprar un sitio i establecerse en 1866, en el local que hoi ocupa.

Prestaron servicios como profesores auxiliares, fuera de los señores C. Anwandter i A. Eisendecker: Guillermo Döll, Jerman Ebner, Jorje Burdorf (hasta su muerte, en Noviembre de 1864), Federico Muhm, H. Ribbeck, H. Kiessling, Federico Hucke, Teodoro Uthemann i señorita Herminia Hantelmann.

En Julio de 1866 se proveyó en propiedad la segunda clase, designándose a don Carlos Hempel. El 1.º de Octubre del mismo año, se creó la cuarta clase, designándose, para desempeñarla a von Jacobsen, quien, al

(2) A quien conocimos en páj. 508.

año siguiente dejó la escuela i fué reemplazado por don Cárlos Arend. En 1863 se agrandó considerablemente el local i en Marzo de 1869 se creó la quinta clase, ocupándola don C. Rudloff; las clases de gimnasia estuvieron a cargo del señor H. Valck, i mas tarde al de V. Häfele. En 1869 se retiró el señor Krefft i fué reemplazado sólo en Enero de 1874 por don Ernesto Ewertz, de Osorno, quien murió el 14 de Octubre del mismo año; en este año se retiraron tambien los señores Hempel i Sander, siendo el primero reemplazado por don Cárlos Krauss.

Don Enrique Reinhold ingresó en 1.º de Octubre de 1877 como profesor de la sesta clase i se retiró en 1.º de Octubre de 1883, conservando por algun tiempo mas, 6 horas semanales de Ciencias Naturales.

El 5 de Marzo de 1889 se abrió la escuela con *siete clases* i 316 alumnos: 156 hombres i 160 mujeres. Don Cárlos Anwandter fué su Director desde 1858 a 1876.

Don Jerman Balde desempeñó el cargo de Director, desde el 1.º de Diciembre de 1876, hasta el 31 de Julio de 1909, i desde entónces ejerce estas funciones el doctor K. Fischer.

En 1911 tenia el rango de Liceo de segundo orden; los exámenes se toman por comisiones nombradas por el señor Rector de la Universidad.

El Plan de Estudios está dividido en 7 clases i una Selecta para hombres i para mujeres i por su organizacion corresponde en las clases inferiores a «Escuela Elemental» i en las superiores a una «Real-Schule» para los hombres i «Höhere Mädchenschule» (Escuela Superior de Niñas) para las mujeres. Hai, con el Director, 20 profesores, de entre ellos seis son mujeres, para la Seccion niñas. El 29 de Abril de 1911 la matrícula constaba de 414 alumnos. Recibía una subvencion de 4,000 marcos del Gobierno aleman i 10,000 pesos del Gobierno chileno; los alumnos, hijos de los socios de la Comunidad escolar, pagaban 11 pesos mensuales i los demas 13 pesos.

El Gabinete de Historia Natural tiene numerosos cuadros históricos, de Zoolojía, Botánica i Mineralojía; entre los animales embalsamados, se ven aves acuáticas, de rapiña, canoras, flamencos, pelícanos, lechuzas, etc.; monos, quirquinchos, Canis Azarae, un ternero con dos cabezas; una coleccion de hongos, numerosas preparaciones en alcohol; una coleccion completa de maderas del sur; una coleccion de minerales que cuenta 234 números!

Delante de la escuela, sobre la terraza a la entrada por la calle Picarte

se levanta el busto de Cárlos Anwandter, que los alemanes de Valdivia colocaron allí para honrar al fundador de la Escuela i para que sirviera de ejemplo i de admiracion a las jeneraciones futuras.

La *Escuela alemana* de la Union fué fundada en Julio de 1860; su primer educacionista fué Erdmann Schmidt, quien percibia un sueldo de 15 pesos mensuales; en Marzo de 1863 le siguió don Jorje Schäfer i en 26 de Setiembre de 1874 don Teodoro Foitzick; en 1876 le siguió don Federico Mätschl i a este le siguieron en 1886 don Otto Kirch i desde 1887 don Ludolfo Schlie. Esta Escuela empezó con 10 alumnos; 6 niñas i 4 hombres i en el dia su número pasa de 100.

La *Escuela alemana* (Deutsche Schule) de Osorno se fundó el 22 de Enero de 1854; es la segunda en antigüedad en Sud-América (siendo la primera la de Buenos Aires fundada en 1843!).

Los señores J. F. Geisse, Jorje Aubel, S. E. Lorentz i E. Schmidt fundaron en Osorno una «Asociacion escolar» que constaba de 35 miembros; su primer maestro fué don C. Herbeck.

Desde el 1.º de Julio de 1885 recibió una subvencion fiscal de 144 pesos anuales; el preceptor ganaba \$ 17.25 al mes; desde 1856 un sueldo de \$ 20; en 15 de Marzo de 1863 a \$ 32; en Mayo de 1864 la subvencion fiscal ascendia a \$ 300 anuales; el número de alumnos era de 84.

El señor Herbeck se retiró el 10 de Enero de 1880; el 1.º de Junio de ese año fué designado sucesor el señor R. Wagenknecht; en 1885 el doctor Friedlaender con un sueldo de \$ 60. En 1889 fueron instituidos los señores G. Eichhorst i A. Möller; la escuela constaba de 5 clases; los profesores fueron sucediéndose pues con alguna frecuencia i con las consiguientes alternativas en la marcha del establecimiento hasta que en Junio de 1889 quedaron designados para la I clase (curso) Franke; II Eichhorst; III el Pastor Weil; IV Möller; V Ehrhardt; el mismo año recibia una subvencion fiscal de 3,000 pesos i a principios de 1893 eran 6 clases con 189 alumnos. El 5 de Enero de 1897 se acordó construir un gimnasio i se agregaron al plan de estudio el ingles i el frances obligatorios, con 2 horas semanales cada idioma.

A fines de 1900 se acordó dividir la escuela en 8 cursos (clases). En 1903 recibió dicha Escuela una subvencion de 500 marcos del gobierno aleman por jestioniones del señor Ministro de Alemania don Francisco von Reichenau.

El 26 de Abril de 1911 tenia esta Escuela una matrícula de 268 alumnos de ámbos sexos. Su Director era el señor Otto Urban; la enseñanza se daba por 6 profesores i dos profesoras.

La tasacion municipal de la propiedad con edificios escolares i gimnasio ascendia a 70,000 pesos.

Por término medio asisten 45 alumnos a cada curso; el 8.º tenia 16 alumnos; las clases tienen lugar de 8 a 12 A. M. i de 2 a 4 ó 5 P. M.

Profesor de ciencias naturales era el señor Teófilo Ehrhardt. El Gabinete de Historia Natural posee los excelentes cuadros jeológicos i paleontológicos del Dr. E. Fraas.

La *colonia alemana de Frutillar* tiene desde 1906 su escuela propia. Desde 1888 hasta 1906 estuvo el profesor don Santiago Junginger (1) al frente de la escuela fiscal(2). El edificio perteneciente a la Sociedad Escuela alemana de Frutillar fué construido en el año indicado i mide 18 metros de largo por 12 metros de frente; tiene tres buenas salas i un escojido Gabinete de Historia Natural; llama la atencion una coleccion casi completa de aves chilenas.

La matrícula constaba en 1911 de 73 alumnos: 40 hombres i 33 mujeres.

La enseñanza es costeadada por los padres de familia; la escuela no recibe subvencion del Gobierno; como ayudantes actuaban en ese año Frida Junginger i Elena Weil. En 1913 fundó la colonia alemana de Frutillar un pensionado anexo a la Escuela, para aquellos niños que vienen de léjos; el número total de alumnos pasa actualmente de 100, quedando casi desierta la escuela fiscal desde el retiro del señor Junginger; éste se ha conquistado el respeto i la admiracion de todos los habitantes de Llanquihue, debido a su ilustracion i espíritu progresista! En su casa, la llamada «Schwabenburg» ostenta el siguiente lema: «Dein Haus sei Deine Welt», (Sea tu casa tu mundo)!

(1) Don Santiago Junginger nació en Heldenfingen (Wurtemberg), en 1861; hizo sus estudios en Lichtenstein i se graduó de profesor en Esslingen. Llegó a Chile en 1888 i desde entonces hasta 1906, durante un período de 18 años, fué empleado público de Chile ganando 80 pesos mensuales; por su jubilacion no alcanzó a obtener 20 pesos en vez de 18/40 del sueldo. La colonia alemana le acordó una subvencion de 40 pesos mensuales.

(2) Véase páj. 547, fig. 40.

Posee una escojida biblioteca; ha dado a conocer fuera de Chile el desenvolvimiento de las colonias alemanas del sur.

La «*Escuela alemana de Puerto Montt*», data desde que en 1858 e



Fig. 44.—«Die Schwabenburg», casa-habitacion del educacionista señor Santiago Junginger (Frutillar)

doctor phil. F. Geisse empezó a rejentar una escuela privada de su propiedad durante 12 años, hasta su muerte, acaecida en 1870. El 23 de Octubre de 1871 tuvo lugar una asamblea jeneral de padres de familia, quienes eligieron un Directorio, compuesto de los señores Guillermo Briede, Federico Oelckers i Augusto Trautmann; en 1872 quedó terminado el edificio; fué su primer maestro, desde entónces, don Cárlos Eduardo Saenger, ex-educacionista de Grünstedt (Sajonia), quien, por motivos de salud, se retiró en 1.º de Abril de 1875; en su reemplazo tomaron 24 horas semanales el señor Schenk i 28 horas semanales el señor Ellwanger, formándose así dos cursos; en 1876 llegó la subvencion del Gobierno, la que constaba de 300 pesos anuales. En 1882 se retiró el señor Schenk i fué reemplazado por el señor Beckmann. El señor Ellwanger se retiró el 20 de Mayo de 1883, quien fué reemplazado poco despues por el señor R. Geldsetzer; por motivos de salud se retiró éste a fines de 1887 i fué contratado, en su reemplazo, don Cárlos Schaefer.

En 1887 la subvencion fiscal se elevó a 800 pesos i en 1889 a 1,000 pesos, de modo que pudo contratarse a un profesor chileno para los ramos que se estudian en castellano. En lugar del señor Beckmann ingresó la señorita Schlicht, i ésta fué reemplazada en 1890 por el señor Ludwig, constando el personal de profesores en ese año, de los señores Cárlos Schaefer, Oscar Ludwig i Francisco Velásquez. El número de alumnos fluctuaba en los años venideros entre 60 i 75.

b) Escuelas congregacionistas:

«*El Colejio de San Francisco Javier*» en Puerto Montt, debe su existencia a la iniciativa de los Reverendos Padres Jesuitas, apoyados i aplaudidos en su obra por todo el elemento aleman consciente del departamento de Llanquihue.

Empezó a funcionar este Colejio a principios de 1881 i a fines de ese año contaba con 30 alumnos internos.

Su primer Director fué el P. Bernardo Engberth, ayudado por un hermano religioso; pero el Colejio empezó a gozar de justa fama con la llegada del cultísimo i excelente educacionista, Hermano *Cárlos Degner*: su labor en Llanquihue ha sido fecunda; de sus alumnos han salido sacerdotes, médicos, abogados, profesores, comerciantes i, sobre todo, numerosos ciudadanos ilustrados i honrados, de los cuales la Patria puede estar orgullosa. El antiguo edificio está actualmente ocupado por los talleres de los hermanos de la Salle, i el Colejio se ha trasladado en 1895 a su nuevo local, al lado del Convento e Iglesia de los Jesuitas.

En Abril de 1911 (i hasta la fecha) estaba aún a cargo de él el venerable anciano, hermano Cárlos, siempre entusiasta i bondadoso hácia sus antiguos discípulos!

El número de educandos internos ha estado fluctuando, en los últimos años entre 60 i 100 i aun ha sobrepasado este número; tambien existe el esternado. Desde 1892 es colaborador en la enseñanza el hermano Luis Peters. Cuenta el Colejio con excelentes materiales para la enseñanza de las Ciencias Naturales i tambien de las Ciencias aplicadas. El Gabinete de Historia Natural tiene una hermosa coleccion de Moluscos, hai tambien una coleccion de objetos de Etnología.

Las escuelas de las hermanas de la Caridad Cristiana i de la Inmaculada Concepcion (fundacion de la R. M. Paulina Mallinckrodt en Paderborn, Westfalia), han tenido igualmente una benéfica influencia sobre la educacion i formacion de las niñas que mas tarde han constituido respetabilísimos hogares, apoyados en la enseñanza cristiana.

Llegaron las hermanas educacionistas a fines de 1874 i se les dió, para que lo rejentaran, el «Colejio de San José», en Puerto Montt, que contaba con cerca de 60 alumnas internas.

La misma congregacion rejenta colejios en Puerto Varas, Osorno, Valdivia i Ancud, i está a cargo de los Hospitales de Ancud, Calbuco, Puerto Montt, Puerto Varas, Osorno i Valdivia!

Estas monjas educacionistas, ademas de dedicarse a la enseñanza de las humanidades, tienen el mérito de inculcarles a las educandas el gusto por las labores domésticas: la cocina, costuras, tejidos, etc., labores que no eran debidamente apreciadas por las familias chilenas, que preferian depender, en esto, de la servidumbre doméstica; pero, como han visto i comprendido que para saber mandar es preciso saber ejecutar tales trabajos, aplauden ahora la labor de las hermanitas de la Caridad, despues de haberlas criticado porque obligaban a ejecutar a las hijas de familia labores de sirvientes!

Las mismas hermanas rejentan en Puerto Varas el «Colejio de la Santa Familia (1)», para señoritas, fundado en 1903; empezó con 53 alumnas i en 1911 habian 144, de ellas, 64 eran internas. El Colejio cuenta con 4 salas de clases, atendidas por 4 monjas profesoras.

Están a cargo del establecimiento la madre superiora, *Teodota*, i 6 monjas; los cursos empiezan el 1.º de Marzo i terminan el 31 de Diciembre.

Pertencen al Colejio dos cuadras de terrenos en que se hacen plantaciones de árboles frutales i de legumbres i las alumnas reciben lecciones de cultivo de hortalizas que les aprovecharán cuando, como casadas i madres de familia, tengan que ordenar i cuidar tales cultivos. Cada padre de familia aspira a ver casada a su hija con un hombre que tenga una chacra (hijuela), pues se considera que la tierra asegura el pan para aquellos quienes la cultivan!

Las «hermanas de la Santa Cruz» de Menzingen (Orden fundada en Suiza), se establecieron en 1901 en Rio Bueno, donde poseen un Colejio

(1) Contiguo al Colejio se levanta el Hospital, edificado con el óbolo de los vecinos; en la colina sur que pertenece al establecimiento, existe un santuario de peregrinacion; circundan la colina catorce capillitas que representan el Vía-Crucis, siendo la última capilla la llamada del «Santo Sepulcro» i a sus inmediaciones se encuentra una gran cruz misional.

El Hospital fué fundado en 1909 i es atendido por dos hermanas de la Caridad.

para Señoritas que cuenta con mas de 100 alumnas i una «Casa de Huérfanas» para niñas indígenas.

Actualmenté tienen establecimientos en Bajo Imperial, Quilacahuin, Villarrica i Rio Bueno, con un total de 100 religiosas, siendo su mision, como la de los Padres Capuchinos, de instruir a las indígenas.

Los Padres Capuchinos mantienen Iglesias i escuelas para indígenas en los siguientes puntos:

Provincia de Valdivia: Dallipulli, Panguipulli, Pelchuquin, Purulon, Quinchilca, Rio Bueno, San José, Tolten, Trumag, Valdivia i Villarrica; en la provincia de Llanquihue: Quilacahuin, Rahue, San Juan de la Costa i San Pablo. El prefecto apostólico Padre Burcardo María de Röttingen reside en la ciudad de Valdivia.

Mui conocidos en Chile son los Padres Sijifredo de Frauenhäusl i Félix José de Augusta, el primero como defensor de los indígenas i el segundo por sus obras en idioma mapuche.

«*La Congregacion de los Padres de la Sociedad del Divino Verbo*», fundada por el Padre Janssen, en Steyl, se estableció en la ciudad de Osorno, donde los Padres atienden la parroquia i construyen actualmente un «Colejio Aleman».

Estos padres enseñan segun la pedagogía moderna i tendrán una gran esfera de accion en las colonias alemanas de Chile. Ya están establecidos en la Serena (donde tienen a su cargo el Seminario del Obispado), en Copiapó (el Liceo aleman) i en Santiago (Liceo Aleman).

El Estado mantenía en 1911, en las dos provincias que son objeto del presente estudio, los siguientes establecimientos de Instruccion:

En Valdivia, el «LICEO DE HOMBRES» con dos Preparatorias i dos años de humanidades, con un total de 153 alumnos. Su gabinete de Historia Natural era pobre; poseía una pequeña coleccion de moluscos enviada por el Museo Nacional, algunos batracios extranjeros que llevan la etiqueta de la Casa Decretet i L. Lejeune, una caja de insectos, algunos animales i aves embalsamados, sin clasificacion, un esqueleto humano, un grupo biológico de aves, tres pelicanos, dos cisnes, un ejemplar de *Pudua humilis*. El edificio en que funciona es fiscal. El personal constaba de 10 profesores, 2 inspectores i 1 escribiente.

EL LICEO DE NIÑAS, dirigido por la señora Áurea Rojas de Subiabre,

contaba con un Kindergarten (con 30 alumnas), 2.^a i 3.^a Preparatorias i 4 años de humanidades: en total 194 alumnas.

Profesores de Historia Natural eran los señores Manuel Manzano i Emilio Volckmann. Las alumnas forman herbarios didácticos con las plantas regnicolas. Para la Zoología existe una Coleccion de cuadros; tiene tambien dos tablas con insectos i un Hymantopus sin clasificacion.

LA ESCUELA NORMAL DE VALDIVIA se habia quemado pocos meses há, i funcionaba en un edificio arrendado, perteneciente a don José Volke; los dormitorios estaban en una parte del edificio de la Escuela que se salvó de las llamas.

Dirijia la Escuela el pedagogo señor *José María Muños Hermosilla*, i desempeñaba el cargo de Sub-director el señor Josías Paredes.

El establecimiento contaba a la sazón con 121 alumnos, de los cuales $\frac{1}{4}$ parte eran de Valdivia, $\frac{1}{2}$ de Chiloé i la otra $\frac{1}{4}$ parte de Llanquihue. Profesor de Historia Natural es el señor Abraham Montealegre.

EL LICEO DE HOMBRES DE OSORNO es dirijido desde 1904 por el activo educacionista señor Luis Oportus, quien a costa de grandes esfuerzos i de numerosas peticiones al Ministerio ha podido, despues de muchas instancias, convertir este plantel de educacion en el mejor que existe en el sur de Chile! En las dos preparatorias tiene 101 alumnos i en los tres años de humanidades hai repartidos 129 alumnos.

El señor Rector ha organizado una buena Biblioteca i una sala de Lectura; él lleva un verdadero archivo de la ciudad de Osorno: sus diarios i los del norte, de modo que jueces, notarios, litigantes, abogados recurren al Liceo para buscar fechas i datos.

El edificio fué terminado en 1908, despues de haber tenido que recurrir muchas veces al Supremo Gobierno para proseguir los trabajos de construccion; tiene una buena sala de Jimnasia. Hace las clases de Ciencias Naturales el señor Abraham Gajardo.

El gabinete de Historia Natural es digno de todo elogio. Tiene esqueletos humanos, una valiosa coleccion de animales embalsamados i en alcohol, una coleccion de aves, de batracios, una coleccion mineralójica, etc.

Tambien tiene el Rector valiosos objetos etnográficos como ser: una espuela de militar antiguo, en forma de caballo con bronce i cobre, una piedra en forma ovalada, hachitas de piedra, etc.

El Liceo tiene instrumentos para hacer observaciones sismográficas.

El LICEO DE NIÑAS de Osorno, está a cargo de la señorita Felicinda Aliaga; la misma Directora tiene a su cargo las clases de Historia Natural; se sirve en ellas de una buena coleccion de cuadros; las alumnas forman herbarios.

En Abril de 1911 contaba el establecimiento con siete salas de clase divididas en 1 *Kindergarten* con 31 alumnas; 3 *Preparatorias*: 1.^a 42 alumnas; 2.^a 46; 3.^a preparatoria 45; i 3 *años de Humanidades*; 1.^{er} año 41 alumnas; 2.^o 15 alumnas, 3.^{er} año de humanidades 27 alumnas, siendo el total de alumnas matriculadas 247.

Se proyectaba abrir un curso de cocina i los padres de familia solicitaban la creacion del 4.^o año de humanidades.

El LICEO DE HOMBRES de Puerto Montt está a cargo del Rector señor Pedro A. Bravo, quien a la sazón se esforzaba en obtener un edificio propio para el establecimiento; al hacerse cargo de él tenía mui pocos alumnos, pero en Abril de 1911 ya contaba con 106, divididos en los tres primeros años de humanidades. No tiene gabinete de Historia Natural!

La *Escuela Normal de Preceptoras* que funciona en Puerto Montt, está a cargo de la señora Adele von Hagen de Gille. En 1911 se construía en el cerro «Campo de Marte», frente a la calle Valparaíso, el nuevo edificio para esta Escuela; empléanse para él las mejores maderas del sur; su costo pasará de 200,000 pesos.

EL ESTADO SANITARIO I MORAL de Llanquihue i Valdivia merece algunas reflexiones; mientras el elemento extranjero i sus descendientes progresan, los naturales se hallan en constante retroceso.

Son escasas pero mui honrosas las escepciones de chilenos natos que siguen el ejemplo moralizador de los extranjeros.

El roto no sale de su triste i precaria situacion, para él no valen consejos ni ejemplos: bebe cuando tiene dinero i cuando no lo tiene roba para darle de comer a su familia; el chileno educado es mui fino en su trato, usa de mucha verba pero se pone en duda su honradez i exactitud.

En un círculo de descendientes de extranjeros en Valdivia, oí lo siguiente: Siempre hemos tratado de vivir en íntimo contacto con el elemento chileno puro, con este fin existe tambien el «Club de la Union», pero hemos hecho desgraciadas esperiencias; como vulgarmente se dice, nos han resultado «muchos clavos».

Tambien peligra la moral, i lo que se considera mas grave es que los

chilenos descendientes de alemanes se contajian con las costumbres nacionales: se bebe i se juega mucho i tambien se falta al respeto de la mujer!

Aumenta el número de los hijos naturales i en las ciudades de Valdivia, Osorno i Puerto Montt la juventud de ámbos sexos ya está en posesion de los secretos parisienses! *Valdivias Deutsche Zeitung* (1) periódico semanal, ha llamado durante los años 1902 a 1912 la atención sobre la creciente disolucion de las costumbres i sobre los peligros que ella envolvía para las familias.

Las enfermedades venéreas tambien han asentado plaza en las ciudades del sur i aun se constatan casos en las pequeñas poblaciones i en los campos, llevadas por los conscriptos del servicio militar; ellas son el semillero de casi todas las enfermedades i achaques que atacan al individuo desde temprana edad; el sur de Chile, ántes un ejemplo de virtudes, ya participa de la embriaguez, del juego de azar i de los vicios i enfermedades sexuales del Centro i Norte de la República.

La estadística de los hospitales arroja el siguiente resultado:

CIUDADES	Enfermos hospitalizados en 1909	ENFERMEDADES VENÉREAS			Porcentaje de la totalidad de hospitalizados
		Hombres	Mujeres	Total	
Valdiva.....	1,785	110	29	139	1/13 parte
Osorno	635	56	16	72	1/8 »
Puerto Montt.....	830	52	8	60	1/13 »
Valparaiso....	7,639	844	303	1,147	1/6 »

Tambien son jenerales las quejas de los padres de familia de que justamente la conscripcion militar, que debe ser escuela de educacion, sea

(1) *Valdivias Deutsche Zeitung* fué fundada en 1887 por el preceptor de la escuela de La Union don Juan Frey. Admitía colaboraciones bien intencionadas de todas partes, pero no pudo subsistir hasta que don P. Springmüller la tomó a su cargo bajo la redaccion de don F. Peters. Mas tarde tomó la redaccion don Julio Lampert i por último compró éste la Imprenta Central i publicó dicho periódico que salía todos los sábados, por su cuenta. En 1912 cesó de publicarse!

escuela de perdicion moral de los hijos de familia. Esta queja la ha hecho pública don Federico Gädicke en la *Deutsche Presse* de Santiago.

El número de los habitantes bilingües (de habla alemana i española) en Llanquihue i Valdivia puede calcularse como sigue:

Puerto Montt i lugares vecinos, 1,875; alrededores del lago Llanquihue, 5,400; Osorno, 2,100; La Union i alrededores, 1,100; Valdivia i alrededores, 8,000. Total, 18,475, basándose en las estadísticas oficiales; sin embargo, existe un cálculo mas subido que da para Llanquihue 22,000 habitantes bilingües i para Valdivia (toda la provincia), 25,000 habitantes, o sea un total de 47,000; los optimistas consideran todavía baja esta última cifra para las dos provincias para las cuales la Sinópsis Estadística de Chile de 1914, da en la páj. 3 la siguiente poblacion:

Provincia de Valdivia, 118,277 habitantes, o sea 5.5 por kilómetro cuadrado;

Provincia de Llanquihue, 105,043 habitantes, o sea 1.1 por kilómetro cuadrado.

Algunos misioneros calculan que la relacion entre habitantes de lengua española i bilingües es de $\frac{1}{3}$ para estos últimos; entónces corresponderian:

Para la provincia de Valdivia.....	39,425
» » » » Llanquihue.....	26,233

Total para ámbas provincias..... 65,758 habitantes bilingües

Las enfermedades endémicas son raras, sobre todo en los campos; las epidemias mas comunes son: Influenza, i tos convulsiva en las ciudades; en los campos predomina la influenza i la tos convulsiva entre los niños es rara, en cambio predomina entre éstos la alfombrilla.

La tuberculósis no existe en la poblacion de oríjen aleman: los casos son mui aislados i provienen del poco cuidado de la influenza!

Rara vez es llamado el médico a las colonias; las enfermedades se curan con remedios caseros, infusiones de yerbas medicinales de las indicadas en la pájina 360 i siguientes i de yerbas i plantas indíjenas. Predomina el sistema de la Hidroterapia (Sistemas Kneipp i Kuhne); el facultativo tiene intervencion clínica, se le confían las operaciones quirúrgicas. Las farmacias venden mui pocos específicos i drogas para el campo.

La relacion de las cifras de natalidad i de defuncion por cada mil habitantes es la siguiente:

Departamento de	Natalidad %.	Mortalidad %.
Valdivia.....	41.3	24.0
La Union.....	32.4	17.2
Llanquihue.....	44.8	22.6
Osorno.....	42.5	21.5
<i>Santiago</i>	36.9	36.7
<i>Tacna</i>	31.0	32.4
<i>Talca</i>	35.1	31.1
<i>Chillan</i>	40.2	37.6
<i>Concepcion</i> ...	44.3	44.3

La proporcion es horrorosa en las poblaciones netamente chilenas.

EL COLONO EN EL HOGAR

Das Heim.—Daheim.—At home.

Lo que los ingleses llaman kindly disposition, good nature, o «congeniality of home», espresan los alemanes en una sola palabra propia: «*Gemütlichkeit!*» que los castellanos i en jeneral los latinos no conocen, ni entienden su verdadero sentido!

La vida familiar se desarrolla bajo un respeto i veneracion absoluta de los hijos hácia sus padres; esos hijos no sólo son profundamente respetuosos hácia sus padres sino tambien hácia sus maestros i hácia toda persona adulta.

La madre es la gran educadora del hogar.

Ningun hijo omitirá de saludar a sus padres al levantarse i al acostarse; al ir a la mesa, toda la familia está de pie i es jeneralmente el hijo o la hija menor, quienes, a una señal de la mamá juntando las manitas, recitan: *Aller Augen warten auf Dich, oh Herr, etc.*, i lo mismo al acostarse i levantarse, recitan los niños una corta oracion, ¡cuya sublime poesía sólo comprende el que haya presenciado i meditado tales actos!

Estas escenas no se ven sólo en las familias católicas, sino tambien en las protestantes i a nadie se le ocurrirá decir que son signos de atraso,

siendo que estas mismas familias sobrepasan en actividad a las mas liberales de las familias chilenas!

Nadie pierde el tiempo: todo el mundo se levanta temprano; el dueño de casa para inspeccionar i ordenar los trabajos de labranza, la señora para disponer los trabajos domésticos: atender la lechería, descremar la leche en el separador, hacer la mantequilla, dar de comer a los volátiles i demas animales de corral, i siempre les alcanza el tiempo en los dias festivos para recorrer la distancia de una hora a caballo i llegar a la misa de 10 A. M. Los niños de ámbos sexos se acostumbran desde pequeños al trabajo intensivo: el tiempo que no emplean en la escuela lo dedican a los quehaceres domésticos. Tienen por ello tambien sus recompensas morales i materiales.

El dia de Juéves Santo están seguros de poder visitar los padrinos quienes los colman de regalos que consisten en confituras especiales: pan blanco de Pascua i Coronas. El dia de Pascua de Resurreccion saben que mamá—para los menores son los conejos ya que en Chile no tenemos liebres—ha escondido en alguna parte una nidalada de huevos de Pascua azules, cafés u de otro color.

En la noche del 24 de Diciembre con toda seguridad viene el Niño Jesus a dejarles un arbolito de Pascua con ricos regalos. Esta «*Noche Buena*» es siempre una conmovedora fiesta de familia. Los niños están repletos de gozo por los regalos consistentes en confituras, muñecas, caballitos, instrumentos de música, vestidos, encajes, etc., etc. Los padres son espectadores de la alegría de los niños i se acuerdan de cuando ellos eran niños: se olvidan desgracias, rencores, sinsabores porque estamos en «Noche de paz, noche de amor...» (Heilige Nacht... etc.) Esta fiesta tiene verdadera gracia, cuando los niños no se dan cuenta que son los padres quienes han confeccionado el arbolito de Pascua i ello les da un aliciente para portarse mui bien durante el año i merecer regalos aun mejores en la próxima «Noche Buena».

Estos niños no dejarán jamas de saludar a sus padres en su cumpleaños o para el santo, con un ramo de flores i con una poesía pronunciada con la unción, como sólo ellos, mui amantes de sus padres, pueden hacerlo.

Los trabajos domésticos de la dueña de casa, de sus hijos i de la servidumbre, si es que la tiene, están distribuidos por días i semanas; así en un día determinado se lava la ropa i otro día se plancha (trabajos que hoise

ejecutan a máquina); otro día se hace el pan para toda la semana, (1) otro día se hace la mantequilla de la crema (o nata) acumulada en dos o tres días.

Los trabajos varían según las estaciones del año: desde mediados de Octubre hasta fines de Marzo es el tiempo de la lechería; de Octubre a fines de Enero se ordeñan las vacas mañana i tarde, empezando el trabajo a las 4 de la mañana. En Octubre es la trasquila de las ovejas; en Octubre i Febrero se sacan las plumas de los gansos, a fines de Noviembre i Enero se saca la miel de las colmenas. En Mayo-Julio se siembra el trigo, en Agosto la avena, el centeno i las arvejas; el 18 de Setiembre deben estar sembradas las papas, en Noviembre se aporcan; desde mediados de Enero hasta mediados de Marzo tiene lugar la siega de trigo i en Abril la cosecha de papas.

También la cosecha de manzanas tiene lugar en Marzo i Abril.

Existen manzanales con centenares i miles de árboles, cosechándose en partes mas de 1,000 sacos de manzanas que se reducen a chicha. (2)

Los trabajos de horticultura están a cargo de la dueña de casa: ella

(1) Para quienes quieran independizarse de las panaderías que venden pan microscópico i quieran comer el pan mui bueno i barato, va esta receta:

Se echan en una tina dos almudes de harina; apartándola hácia los lados se forma una cavidad al medio i se le vierte $\frac{1}{2}$ litro de levadura de cerveza mezclada con $\frac{1}{2}$ litro de agua tibia (este trabajo se hace en pieza abrigada o bien se coloca la tina al lado de la estufa): se deja tres horas para que fermente o bien, preparándolo en la noche, se deja hasta la mañana siguiente; una vez fermentado se le agregan 4 litros de agua tibia en que se ha disuelto una taza de las de café repleta de sal de cocina (si se usa leche, queda aun mejor el pan) i se revuelve o *amuña* la masa hasta que se despegue del fondo de la tina i suene. En seguida se arroja la tina (cubriéndola con paños gruesos de lana destinados especialmente al objeto) i se deja subir la masa durante 3 horas. Miétras se calienta convenientemente el horno, pues la leña debe quemarse totalmente i quedar reducida a brasas i el horno debe estar colorado en la bóveda interior, *se forma el pan SIN AMASAR LA MASA*, se coloca sobre latas por las cuales se ha pasado previamente manteca o mantequilla; se hace a cada pan una incision por el medio de 1 cm. de profundidad a fin de que no se parta a los lados al cocerse; con un hisopo de pluma de ganso se le pasa leche o yema de huevo batida para que quede brillante. *Los dos almudes de harina así trabajados dan 10 panes* que se echan al horno i se dejan cocerse durante una hora diez o 1 hora 20 minutos. Este pan, cuanto mas añejo, tanto mejor es!

(2) Las manzanas se muelen en un molino entre dientes de acero; la manzana molida llega a la prensa i su jugo en botijas de madera i de aquí a los barriles donde se efectúa la fermentacion i clarificacion. Los productores vendían en 1911 el litro a 15-18 centavos, los espendedores a 0.40-0.50.

dispone las siembras; no escasea entre estas plantaciones el repollo. (Véase páj. 225). En Mayo o principios de Junio se pone repollo en conserva (1), que despues se come con carne ahumada de cerdo. La carne de cerdo (chanchó) constituye una buena provision de invierno en forma de jamon i de costillar con la grasa (tocino) i de salchichones. (2)

En algunas partes suele ocuparse la sangre de cordero para un manjar indijena, llamado *ñache*. (3)

A fines de Abril cada hacendado marca sus terneros, para entregarlos al bosque o a los estensos potreros que suelen encontrarse a bastante distancia, jeneralmente en una rejion distinta de la en que vive el dueño.

En la casa del colono encontramos siempre una limpieza mui esmerada; cada sábado se lavan pisos, puertas i ventanas. En las salas encontraremos mesas i sillas hechas de madera de mañú, de un lindo color crema o blanco-amarillento; del mismo color son los pisos.

Las paredes ostentan retratos de familia, algunos cuadros con inscripciones o bordados artísticos hechos de hilo o de cabello con distinta leyenda, como *Willkommen* (Bien venido sea), *Gelobt sei Jesus-Christus* (Alabado sea Jesu-Cristo), *Aller Anfang ist schwer* (Todo principio es difícil); i sentencias como éstas:

Mag draussen die Welt ihr Wesen treiben,
Mein Haus soll meine Ruhstatt bleiben.

(Aunque afuera el mundo siga turbulento, mi casa constituirá un asilo de reposo).

(1) Para cortar el repollo se sirven de un cepillo especial con varios cuchillos; el repollo cortado se pone en tina alternando capas de repollo con sal i ramitas de hinojo; tambien algunos granos de pimienta i una que otra hojita de laurel; cada capa así formada se macera hasta llenar la tina; el repollo no se pudre, sino que fermenta i queda lo mismo que porotos verdes puestos en sal.

(2) Jeneralmente se benefician varios cerdos de una vez i si se hacen salchichones se beneficia tambien una ternera cuya carne molida se mezcla en proporcion igual con la carne molida de cerdo, se le agrega, sal, pimienta i un poco de comino i se llenan los intestinos preparados. Tanto la carne como el salchichon se ahuman con leña o astillas húmedas que no den llama.

(3) Se pican chalotas i cebollino frances; se les agrega sal, pimienta o ají. En la fuente en que se hallan estos ingredientes se recibe la sangre caliente del cordero degollado i se revuelve i bate bien; el tal batido se come aún caliente o tibio con papas asadas al rescoldo o con pan! Es uno de los manjares mas deliciosos del indijena!

Ich und mein Haus wir wollen dem Herrn dienen. (Yo i los míos queremos servir al Señor), I esta otra sentencia mui apropiada para la casa del agricultor:

Der Landmann steht in hohen Ehren;
 Er ist im Staat der erste Mann;
 Doch kann das Volk er nur ernähren;
 Wenn Gottes Segen er gewann.

(Al agricultor corresponden altos honores; él es en el Estado el primer hombre; sin embargo, sólo podrá mantener al pueblo, haciéndose acreedor a las bendiciones de Dios); i nótese que todas estas inscripciones las he recojido de hogares que profesan la relijion luterana! Encuéntraselas por supuesto tambien en los hogares católicos.

An Gottes Segen ist Alles gelegen! (Todo depende de la bendicion de Dios!).

Los balcones de las ventanas ostentan delicadísimas plantas vivas i muchas casas tienen un conservatorio especial de plantas.

Pero las plantas mas preciosas i delicadas son los hijos; su cultivo está a cargo de la madre; el padre es obedecido por su sola mirada i si ello es necesario no escasea el castigo corporal. Las hijas se hacen cargo de los trabajos domésticos hasta el mismo dia en que contraen matrimonio.

La actividad de la familia alemana no se concreta sólo a los trabajos del dia: las primeras horas de la noche se aprovechan en trabajos materiales i en cultivar el espíritu con lecturas amenas, instructivas, relijiosas i de política mundial.

Mientras unos hacen charqui de manzanas, tejen, hilan, componen lana, desbarban las plumas de ganso, etc., el padre, la madre, o alguno de los hijos leen en alta voz una novela, una historia, los diarios europeos, etc.

Encontramos calendarios ilustrados: Marienkalender, Familienkalender, der hinkende Bote, der Reichsbote, der Soldatenfreund (Winterberg) Wien. Revistas como der deutsche Hausschatz, die Woche, das Echo, Leipziger Illustrirte Zeitung, die Grenzboten, etc. Periódicos: Köln'sche Zeitung (la Gaceta de Colonia), la mas leida en el sur, Braunauer deutsche Nachrichten, etc., etc. Libros de medicina práctica como los de Sebastian Kneipp i de Kuhne; Die Frau als Hausärztin por Dr. med. Anna Fischer-Duckelmann-Stuttgart, Süddeutsches Verlagsinstitut, II tomos, etc. Escritos didácticos relijiosos como las obras de Alban Stolz, Los Evangelios del dia (Goffine).

Obras de ciencias jenerales como el Lexikon de Brockhaus i el de Meyer. Varias como Stifters Werke, Gespräche mit Goethe, Der letzte Bombardier.

Obras de táctica militar, Historia de las principales guerras europeas, etc. Tambien se cultivan con esmero la Música (piano, harmonium, violín, cítara, etc.) i el Canto.

Aprovechamiento del tiempo en trabajos manuales e intelectuales, aprovisionamiento para el dia de mañana, economía estricta en todo, honradez absoluta, reglas de hijiene corporal i doméstica, son las características jenerales de aquella poblacion.

Por otra parte, *la palabra del hombre* tiene el valor de escritura pública; es mui frecuente que se hacen préstamos mutuos por la sola fe de su palabra i para dia determinado, mui posible en las labores del campo, pero que los empleados públicos p. ej. con nuestras finanzas pésimamente llevadas, no pueden hacer por mas espíritu de orden que tengan, pues no saben en absoluto si el próximo año contarán con la misma cantidad de dinero del presente o si ese dinero que ahora vale 18, 14, 12, 10 d mañana puede valer ménos.

Repito: la vida de los inmigrantes del sur i de sus descendientes puede enseñarnos muchas cosas prácticas i puede estimularnos a la imitacion de esas virtudes en el hogar i en el trato con nuestros semejantes.

Por último debo decir que, como chileno i como patriota he criticado muchas cosas en el curso de mi trabajo, indicando siempre los motivos i me creo con derecho para hacerlo, como cualquier hijo de Chile. Ha sucedido, i hasta en el Congreso de nuestro pais, que, cuando un representante del pueblo, con apellido extranjero se ha permitido censurar algunas cosas, lo acallen diciéndole: «*Ud. ménos que nadie tiene derecho para censurar,*» aludiendo a su procedencia extranjera!

La Constitucion Política de Chile, artículo 5.º (6.º antiguo), dice:

«*Son chilenos:*

«1.º *Los nacidos en el territorio de Chile* »

«2.º Los hijos de padre o madre chilenos, nacidos en territorio extranjero, por el sólo hecho de avecindarse en Chile. Los hijos de chilenos nacidos en territorio extranjero, hallándose el padre en actual servicio de la República, son chilenos aun para los efectos en que las Leyes funda-

» mentales, o cualesquiera otras, requieran nacimiento en el territorio chileno.»

«3.º Los extranjeros que habiendo residido un año en la República, declaren ante la Municipalidad del territorio en que residen, su deseo de avecindarse en Chile i soliciten carta de ciudadanía.»

«4.º Los que obtengan especial gracia de naturalizacion por el Congreso.»

En virtud del número 1.º del presente artículo de la Constitución Política de Chile, los descendientes de extranjeros, nacidos en Chile, tienen derecho de sustentar los siguientes principios:

Scremos chilenos de palabra, de accion i de perseverancia; pero conservaremos el idioma i las costumbres de nuestros antepasados.

Trabajaremos por la nacionalizacion de todas las industrias extractivas, fabriles i de transporte. No consentiremos jamas que OTRO ESTADO DEL CONTINENTE AMERICANO o fuera de él, ejerza la tutela sobre nosotros. Estigmatizaremos el utilitarismo personal i egoista de nuestros propios ciudadanos i proclamaremos la ECONOMÍA, el TRABAJO i la HONRADEZ, como base de nuestro sistema monetario. Consideraremos siempre la preparacion militar del pueblo i su fuerza defensiva, como garantía de paz, i a la guerra justa, como la solucion útil i necesaria para nuestro lejítimo desenvolvimiento i suprema lei, para conservar i afianzar nuestros lejítimos derechos, nuestra libertad i la de nuestros hijos.



DIVISION

	PÁJES.
I. <i>Geografía, Geología, Orografía, Paleontología, Mineralogía i Meteorología</i>	8—166
II. <i>Fauna</i>	166—222
III. <i>Flora</i>	222—393
IV. <i>Etnología</i>	393—497
V. <i>Colonización</i>	498—586

ILUSTRACIONES

Fig. 1. Rio Bueno; punto denominado «La Cantera».....	13
» 2. Constitución probable del Interior de la Tierra.....	29
» 3. Distintas transformaciones por plegadura. (Segun B. Willis).....	35
» 4. El volcan Calbuco desde «La Poza», lago Llanquihue.....	60
» 5. Vista desde las Termas del volcan Calbuco.....	72
» 6. Un rincon del Ñadi del Burro, al norte de Frutillar.....	87
» 7. Puente sobre el rio Maullin.....	89
» 8. Puerto Octai, visto desde los cerros del norte.....	93
» 9. «Los Riscos» en la Ensenada.—Lago Llanquihue.....	95
» 10. «Isla Loreley» en La Poza (lago Llanquihue).....	98
» 11. La Caravana en los arenales de la Ensenada, de vuelta del Calbuco.....	100
» 12. En demanda del cráter del volcan Calbuco	102
» 13. El volcan Osorno i el cerro La Picada.....	105
» 14. El Ñadi del Burro.....	110
» 15. Caserío de Rio Negro en el camino a Puerto Montt.....	115
» 16. El dique natural, canal de Tenglo (Puerto Montt).....	118
» 17. La quebrada del Diablo.....	122
» 18. Arique (provincia de Valdivia).....	128
» 19. Roca Loreley (rio Valdivia).....	130
» 20. La cascada del rio Caliente (Termas del volcan Calbuco).....	141
» 21. El rio Caliente; el Injeniero D. Delfin Guevara tomando la temperatura.	152

	PÁJS.
» 22. La cascada del rio Caliente en Agosto de 1911.....	157
» 23. <i>Eucryphia cordifolia</i> , Cav. (ulmo, muermo florido).....	232
» 24. <i>Gunnera chilensis</i> , Lm., (nalca).....	243
» 25. Al natural: Arrayan florido, fuinque, quilas, nalcas, etc.....	245
» 26. La lancha «Elsa» en un rincon de la «Isla Virjen».....	247
» 27. Bosque de Valdivia (paisaje).....	311
» 28. Volcan Osorno desde la Ensenada (paisaje).....	317
» 29. Troncos de Alerce en Rio Negro.....	322
» 30. Tronco de alerce. «La silla del Presidente».....	325
» 31. <i>Lapageria rosea</i> , R. & P.; el copihue.....	332
» 32. Entre la vejetacion.....	340
» 33. Un anciano cacique de Rahue (Osorno).....	461
» 34. Bernardo E. Philippi, fundador de las colonias alemanas de Llanquihue i Valdivia.....	500
» 35. Puerto Philippi en 1911 (Lago Llanquihue).....	521
» 36. Un blockhaus, construido en 1854.....	524
» 37. Al pie del volcan Osorno: chacra del colono Trautmann.....	526
» 38. Don Emilio Vyhmeister.....	541
» 39. Escuela alemana de Totoral (Puerto Philippi).....	546
» 40. Escuela pública de Frutillar.....	547
» 41. Carreta indijena de Rio Negro (Forrahue).....	550
» 42. Frutillar; vista jeneral desde el norte.....	551
» 43. Construccion de una casa en Llanquihue.....	567
» 44. «Die Schwabenburg», casa-habitacion de D. Santiago Junginger.....	572



INDICE POR ORDEN DE MATERIAS

	PÁJS.
1. Advertencia.....	5
2. Introduccion.....	7
3. Desde Santiago a Osorno.....	8
4. Jeología jeneral. (Historia de esta ciencia).....	16
5. El estudio de las rocas en el interior de la Tierra.....	27
6. La edad de la Tierra.....	29
7. Orojenia (distintas clases de montañas).....	31
8. El problema ecuatorial (anillos ecuatoriales).....	36
9. Cuadro descendente de las épocas jeológicas.....	37
10. La vida sobre la tierra i su desenvolvimiento.....	38
11. Épocas jeológicas.....	44
I Período arcaico o azóico.....	44
II » eozóico.....	44
III » paleozóico.....	45
IV » mesozóico.....	48
V » cenozóico.....	53
12. La Jeología de Llanquihue i Valdivia.....	58
13. El límite internacional arbitral (de Llanquihue i Valdivia).....	63
14. Rocas eruptivas (granito, cuarzo, feldespasto, mica, etc.).....	71
15. Granito i gneis granítico.....	73
16. Pórfiro de cuarzo.....	77
17. Otras rocas eruptivas (sienita, traquita, diorita, andesita, etc.).....	79
18. Metamorfosis por contacto (de las rocas eruptivas).....	79
19. Las pizarras cristalinas.....	81
20. La rejion colonizada (su jeología).....	83
21. El rio Maullín.....	88
22. El lago Llanquihue i sus contornos.....	90
23. El volcan Calbuco.....	97
24. El volcan Osorno.....	103
25. Las observaciones hechas en el trayecto de la línea férrea entre Osorno i Puerto Montt.....	106
26. El ñadi del Burro o de Frutillar; continuacion de la línea férrea.....	109
27. Proyecto de malecon en Puerto Montt.....	117
28. Las mareas en Puerto Montt.....	117

	PÁJ.S.
29. La isla de Tenglo.....	119
30. Camino de Puerto Varas a Nueva Braunau.....	120
31. La Cordillera de la Costa desde Corral a Ancud.....	123
32. La jeolojía de Ancud.....	124
33. La provincia de Valdivia.....	126
34. La jeolojía de Corral i Niebla.....	129
35. La formacion carbonífera de Chile.....	131
36. La existencia del petróleo en el sur de Chile.....	136
37. La existencia de oro en Llanquihue i Valdivia.....	137
38. Aguas termales (Rio Caliente, Aysen, Cuptana, Reloncavi, Petrohué, Puyehue, etc.).....	138
39. Estudio de la Meteorolojía.....	159
40. Fauna (Animales domésticos i Catálogo de los vertebrados silvestres regnícolas).....	166
41. Catálogo de las aves.....	174
42. Reptiles (catálogo).....	194
43. Peces (catálogo).....	197
44. Pesca indíjena.....	204
45. Insectos (Notas jenerales).....	205
46. Moluscos (Introduccion histórica sobre su estudio).....	209
47. Catálogo de los moluscos traídos de la excursion.....	214
48. Flora de Llanquihue i Valdivia (catálogo con anotaciones científicas):	
<i>a)</i> Fanerógamas.....	222
<i>b)</i> Criptógamas-Filices.....	346
Musci.....	350
Lichenes.....	351
Algae.....	352
Fungi.....	353
49. Arboles i arbustos estranjeros, cultivados con éxito en Valdivia i Llanquihue.....	355
50. Arboles estranjeros que no se aclimatan en Valdivia i Llanquihue.....	359
51. Plantas útiles (legumbres, medicinales, etc.), aclimatadas.....	360
52. Raices comestibles, bulbos.....	362
53. La edad de las selvas vírjenes de Llanquihue.....	363
54. Las selvas vírjenes en 1552 a 1558.....	369
55. El orijen de nuestros bosques.....	371
56. La corta de bosques. (Estudio crítico).....	373
57. Lejislacion forestal chilena. (Estudio crítico).....	378
58. Los bosques modelos.....	387
59. Celulosa i fabricacion de papel.....	389
60. El hombre i su cultura en Llanquihue i Valdivia. (Etnolojía).....	393
61. La antropolojía i los sacrificios humanos (estudio ilustrativo).....	401
62. La crueldad i venganza humanas (id).....	411

63. El descubrimiento i conquista de Chile, principalmente en lo que se refiere al sur de Chile.....	427
64. El territorio araucano; su division, etc.....	443
65. Los araucanos o mapüches.....	445
66. Los huilliches.....	457
67. La poblacion de Chile.....	465
68. Las sepulturas indíjenas de Murrinumo.....	467
69. Las comunicaciones por tierra con el sur de Chile, segun carta de don F. W. Döll a Bernardo Philippi, escrita en 1848.....	471
70. El aventurero frances Orélie-Antoine de Tonneins.....	487
71. El indíjena ante la lei; estudio crítico.....	488
72. Colonizacion extranjera; sus antecedentes; propaganda, etc.....	498
73. Llegada de los primeros colonos; colonizacion de Valdivia.....	508
74. Colonizacion de Llanquihue; leyes i decretos.....	519
75. Llegada de los jesuitas alemanes a Puerto Montt; la inmigracion westfaliana.....	533
76. La inmigracion austriaca al sur de Chile.....	535
77. Fundacion de nuevas colonias con descendientes de los inmigrados i su estado actual.....	543
78. Concesiones de tierras a empresas de colonizacion.....	553
79. Progreso de las ciudades i poblaciones menores en los territorios de colonizacion de Valdivia i Llanquihue.....	554
80. Los progresos de la agricultura en Llanquihue i Valdivia.....	564
81. Escuelas alemanas en el sur de Chile.....	567
82. Establecimientos de instruccion Pública, pertenecientes al Estado.....	575
83. El estado sanitario, moral i étnico de Llanquihue i Valdivia.....	577
84. El colono en el hogar.....	580



ÍNDICE ALFABÉTICO

A

- Abadejo, 180
 abedul, 355
 abeja, 206
 abeto, 359
Abietinae, 327
 Abietíneas, 327
 Abutilon, 230
 Acacia, 358
 Acaena, 240
 Acanthia, 207
 Acanthias, 202
 acedera, 305
 acederilla, 305
 aceitunillo, 311
 Acer, 355, 359
 acetosilla, 305
 Acmonotus, 201
 Acridium, 207
 Achicoria, 261, 362
 Achicoria, de Zante 262
 Achillea, 361
 Achyrophorus, 261
 adelfa, 356
 Adenocaulon, 263
 Adiantum, 347
 adormidera, 225
 Aechmophorus, 192
 Aecidium, 224
 Aegialitis, 186
 Aesculus, 356
 Aextoxicum, 311, 369
 Atquintúe (túnel), 11
 Agaricus, 353
 Agonus, 198
 Agricultura, 564
 Agriornis, 178
 agróstida, 337
 Agrostis, 337
 águila pescador, 191
 aguilucho, 184
 aguja de mar, 201
 Aira, 337
Aizoaceae, 249
 ajedrea, 282
 ajenjo, 361
 ají, 361
 ajo, 334
 aladegua, 265
 alambre del diablo, 256
 álamo, 316, 356
 albacora, 199
 alcachofa, 363
 alcanforero, 305
 alcaparra, 238
 alcatraz, 190
 alcea, 262
 Alchemilla, 241
 alelí amarillo, 303

- aleluya, 305
 alerce, 320
 Aleurites, 310
 alfalfa, 329
Algae, 352
 algas, 352
 algodónera, 226
 alisma, 327
Alismaceae, 327
 Alismáceas, 327
 Allium, 334
 Allocarya, 281
 Allopecurus, 337
 Almagro, 427
 almeña, 357
 Alopecias, 202
 Alopías, 202
 alrededores de Osorno, 561
 Alsophila, 347
 Astroemeria, 333
 altas cumbres, 32
 Althaea, 360
 alverjilla, 238, 239, 240
 amancai, 333
 amapola, 360
Amarantaceae, 301
 amaranto, 301
 Amarantus, 301
Amarillideae, 333
 Ambrina, 302
 amelo, 263
 Aminonites, 49
 amor de hortelano, 256, 271
 amor seco, 240
Ampelideae, 233
 Amphidesma, 219
 Amsinckia, 281
Anacardiaceae, 238
 Anaeretes, 179
 Anagallis, 275
 Anas, 188, 194
 Ancud (jeolojía de), 124
 Ancudia, 195
 anchoa, 203
 anchoveta, 203
 andesita, 79
 Andropogon, 337
 Anélidos, 208
 Anémone, 222
 Anfibios, 194
 anfibola, 79, 80
 animita, 179
 anís, 252, 360
 Anisomeria, 303
 anjelito, 186
Annulata, 208
 Anser, 194
 anteojillo (pato), 189
 Anthemis, 263, 361
 Antirrhinum, 294
 antirrino, 294
 Anthus, 181
 Antilhue, 12
 antropofajia, 401
 apancora, 208
 apatita, 74
 apio, 252, 362
 Apis, 206
 Apium, 252, 362
Apocynae, 276
 apostema, yerba de la, 243
Aptenodytes, 193
 aquilea, 361
 Arabis, 225,

- Arachnidae, 208
Arachnitaceae, 329
 Arachnitis, 329
 arácnidos, 208
 Aralia, 255
Araliaceae, 254
 araucano, 445
 Araucaria, 327
 árbol de los brujos, 285
 árbol de la sabina, 319
 árboles extranjeros aclimatados, 355
 arcaico, período, 44
 arce, 355
 Archibuteo, 184
 arcion, 271
 arco de meridiano, 26
 Arctocephalus, 171
 Ardea, 186
 Arenaria, 187, 229
 Argemone, 225
 arguénita, 294
 Arique, 128
 aristida, 337
 Aristotelia, 231
 Arjona, 309
 Armería, 300
 aroma, 227
 arrayán, 244
 - de espino, 284
 - macho, 284
 artadegua, 304
 Artemisia, 361
 Aruncus, 195
 arveja, 363
 asafétida, 252
 Asarca, 328
Asclepiadeae, 277
 Ascobolus, 353
 Asio, 184
 Aspidium, 347
 Aspidula, 195
 Asplenium, 347
 Astacus, 208
 Aster, 263
 Asteranthera, 272
 Asterina, 353
 Asteroïdeae, 263
 Asthenes, 177
 astronomía araucana, 444
 Atalapha, 169
 Atherinichthys, 199
 Atlantosaurus, 49
 atocha, 343
 Attagis, 182
 augita, 79
 austriacos en Llanquihue, 535
 avecasina de mar, 187
 avellano, 307, 356
 avena, 337
 aventurero Orélie-Antoine de Ton-
 neins, 487
 Aysen (estero, termas del), 153
 azamboo, 356
 Azorella, 252

B

- Baccharis, 263
 Bacteria, 207
 bagre de mar, 199
 bailarín, 181
 Balaena, 174
 Balaenoptera, 174

- ballena, 174
 bandurria, 185
 bandurrilla, 178
 barba de hombre, 337
 barcas, 218
 Bartramia, 350
 basalto, 79
 Batrachia, 195
 batracios, 195
 becabunga, 276
 becerra, 294
 Belemnites, 49
 bella, 264
 Bellis, 264
 bellorita, 264
 bellota de Júpiter, 315
 Belonopterus, 186
Berberideae, 224
 Berberis, 224
 bergamota, 282
 Bernardo Eunom Philippi, 499
 berraco, 251
 berro, 226, 363
 » forrajero, 226
 » del ganso, 225
 Beta, 362
 betarraga, 301, 362
 betónica, 298
 Betula, 355
 Biatora, 352
 Bidens, 264
 bidente, 264
Bignoniaceae, 278
bignoniáceas, 278
 bilingües, 579
 Biobío, 8
 Bipinnula, 329
 biotita, 80
 birdseye, 359
 Bixa, 358
Bixaceae, 227
 blanquillo, 192, 198
 Blechnum, 347
 bledo, 301
 Blennius, 199
 Blepharocalix, 246
 Blumenbachia, 248
 boca de leon, 294
 Boehmeria, 314
 boighe, 223
 Bolax, 253
 Boldoa, 312
 boldo, 312
 boldu, 312
 Boletus, 354
 bolita, 225
 Bomaria, 333
 Bombus, 206
 bonito, 198
 Boquila, 224
 Borborocoetes, 196
Borragineae, 281
 Borrago, 281
 borraja, 281
 Bos, 168
 Bosques, corte de, 373
 » modelos, 387
 Botánica (division), 39
 botellitas, 273
 boton de oro, 223
 Bovichthys, 198
 Brachysternus, 205
 Brassica, 225, 362
 Braunau, Nueva, 120, 539
 briñola, 281
 Bromelia, 330

Bromeliaceae, 330

Bromus, 338

Brontosaurus, 49

brunela, 281

Bryum, 350

Bubo, 184

Buddleia, 299

Bufo, 195

buho, 184

bujia, 295

Bupréstidos, 205

Buteo, 184

Buxus, 357

C

Caballo, 168

caballo del diablo, 207

cabello de ángel, 280

cabra, 168

cabrilla española, 204

cachalote, 173

cachanlahua, 277

cachanlahuen, 277

cachimba, 261

cachudito, 179

cadillo, cadilla, 240

cadillo pequeño, 256

cadillo puntiagudo, 271

Caesalpinia, 359

cagüe, 188

cáguil, 191

Caicaivilu, 395

Caipulli, 107

calafates, 224

calaguala, 349

Calamagrostis, 338

Calandrinia, 249

Calbuco (volcan), 97, 100, 102

Calceolaria, 294

calchacura, 352

calcita, 80

Caldcluvia, 250, 367

cales, 80

calicera, 258

Calidris, 187

callampa, 354

Callorhynchus, 201

calquín, 184

Caltha, 222

Calycera, 258

Calicereae, 258

Calypsocephalus, 197

Calystegia, 279

Camahueto (rio), 96

cambrio, 40

caminante, 181

campanilla, 295

Campanulaceae, 272

campeche, 358

Camphora, 305

Campophilus, 176

Campsidium, 278

canario, 193

canastero, 177

Cancer, 208

candela de la noche, 242

canela, 305

canelo, 223, 368

cangrejos, 208

canibalismo, 401

Canis, 166, 170

- Cannabis, 361
 canquen, 188
 cáñamo, 361
 cáñamo chino, 314
 Capra, 168
Caprifoliaceae, 256
 Capsella, 225
 Capsicum, 361
 carbon, 135
 carbonífera (época), 41, 46
 carbonífera de Chile (formación), 131
 Carcharias, 201
 carda de tejedores, 258
 Cardamine, 226
 Cardas, 258
 cardo blanco, 225, 270
 » lechero, 256
 » mariano, 270
 cardon, 253
 Carex, 335
 Cariacus, 173
 cárice, 335
 carnero (pájaro), 192
 carpe, 355
 Carpha, 355
 carpinterito, 176
 carpintero, 176
 Carpinus, 355
 carricillo, 280
 carrizalillo, 280
 carrizo, 335, 338
 Carum, 360
Caryophyllaceae, 229
 casinova, 204
 Cassia, 238
 Castanea, 356
 castaña, 356
 » de la India, 356
 Castnia, 207
 Cataclismos (teoría), 26
 catita, 175
 cauchao, 246
 cáutchuc, árbol del, 310
 cavichove, 310
 cebada, 342
 » caballar, 342
 » común, 342
 » ladilla, 342
 cebolla, 334
 cebollino francés, 334
 cederaque, 250
 cedro, 326, 359
 » del agua, 326
 Cédulas reales, 488
Celastrineae, 237, 392
 céiulas líneas, 366
 Celulosa, 389
 Cenangium, 353
 Cenozoico (período), 53
 Centaura, 277
 centaurea, 277, 361
 » menor, 282
 centella, 233, 253
 centeno, 346
 Centinela (punta), 93
 Centinodia, 250
 Centipeda, 265
 centolla, 208
 Centunculus, 375
 cepa de caballo, 271
 Cephalorhynchus, 173
 Cerambicides, 205
 Cerastium, 229
 Ceratophylleae, 327
 Ceratophyllum, 327
 cerdo, 167

- ceremonia nupcial araucana, 485
 cerezo, 357
 cernicalo, 184
 Ceroglossus, 205
 Ceronia, 219
 Ceryle, 176
 ciberillo, 306
 Cichorium, 261, 362
 cigüeñas, 185
 cilberillo, 306
 Cilus, 197
 Cinclodes, 178
 Cinnamomum, 305
 cinogloso, 281, 361
 ciperáceas, 335
 cipero, 335
 cipres, 326
 circon, 74
 Cirsium, 264
 ciruelillo, 306
 ciruelo, 357
 cisne blanco, 188
 cisne de cuello negro, 188
 Cistothorus, 180
 Citrus, 356
 Cladonia, 352
 Clavaria, 353
 clavel de Indias, 301
 clinclin, 228
 Clinus, 204
 clonqui, 271
 Clupea, 201
 Cnicus, 265
 cochahuasca, 353
 Cochamó (termas de) 155
 cochayuyo, 352
 Cochlearia, 362
 codocoipu, 309
 Codonorchis, 329
 cóguil-voqui, 224
 coicopío, 231, 259
 coigüe, 8, 316, 367
 coipu, 172
 coiron, 337
 coiron alto, 337
 cojinova, 204
 cola de caballo, 244
 cola de zorro, 337
 Colaptes, 175
 colejial, 179
 coleo, coleu, 339
Coleoptera, 205
 colibrís, 176
 coliflor, 362
 Coligual (rio), 87
 coligüe, colihue, 339
 colihuachos, 207
 colilarga, 178
 colinabo, 362
 Colletia, 237
 Collomia, 279
 Colobanthus, 229, 249
 colobanto, 249
 colonizacion extranjera, 498
 colonizacion de Llanquihue, 519
 colonizacion nacional, 543
 colono en el hogar, 580
 colonos de Llanquihue, 543
 colsilla, 243
 Collilelfu, 12
 Collipulli, 224
 collivoqui, 224
 comadreja, 174
 comesebo grande, 177
 comesebo chico, 178
 cominillo, 338

- comino, 360
Compuestas, 258
 Comunicaciones a través de la Araucanía, 471
 Conales, 13
 Concepcion (su fundacion), 431
Concesiones de terrenos fiscales, 553
 Concholepas, 215
 concon, 184
 Condicion del indijena ante la lei, 448, 493
 cóndor, 183
 conejo, 167, 172
 Conepatus, 170
 cónicos (montes), 32
 congrio, 200
 coniza, 265, 304
 Conquista de Chile, 427
 consuelda menor, 281
 consuelo de la vista, 296
 Conurus, 174
 Convencion de Jinebra, 423
 Convolvulaceae, 279
 Convolvulus, 280
 Conyza, 265
 Cooperastur, 183
 copihue, 331
 copío, 231
 coralillo, 303
 corbina, 197
 corcolen, 227
 cordillera, 32
 cordillera (su edad), 33
 corecore, 233
Coriariaceae, 237
 Coriaria, 237
 cormorant, 190
Corneae, 255
 Coronopus, 227
 corontillo, 251
 Corral (Jeolojía), 129
 corregüela, 250
 correjuela, 280
 Corta de bosques, 373
 cortaplantas (la), 178
 Corylus, 356
 Coscoroba, 188
 Costa (cordillera de la), 123
 Costra (de la Tierra), 27
 Cotula, 265
 Coulteria, 359
 coyam, 317
 coyamlahuen, 314
 coye, 217
 Cranioleuca, 177
 Crantzia, 253
 Cratomelus, 207
 Creciscus, 188
 Crepidula, 216
 Crepis, 261
 cretácea (formacion), 50
 Cribella, 222
 Crinodendron, 231
 Criptógamas, 346
 Crocus, 330
 Croton, 310
 crucero, 237
Cruciferae, 225
 Cruckshanksia, 256
 Crueldad humana, 410
 Crustacea, 208
 crustáceos, 208
 Crymophilus, 186.
 Ctenomis, 172
 cuajaleche, 256
 cuca, 185

- cuduñ voqui, 224
 cuartaria (época), 56
 cuarzo, 73
 cuervo, 185
 cuervo marino, 190
 culantrillo de pozo, 347
 culebra, 195
 culen'g 219
 culeu, 339
 Cultura en Llanquihue i Valdivia, 392
 cuncuna, 280
Cunoniaceae, 250
Cupressineae, 319, 369
 cupresíneas, 319
 Cuptana (isla, terma de la), 154
Cupuliferae, 316, 369, 392
 cupulíferas 316.
- Curaeus, 181
 Curicó, 8
 Cúscuta, 266, 280
 Cyanotis, 179
 Cydonia, 358
 Cygnus, 188
 Cynanchum, 277
 Cynara, 363
 Cynoglossum, 281
Cyperaceae, 335
 Cyperus, 335
 Cystignathus, 196
 Cystopteris, 348
 Cytharexylon, 283
 Cytispora, 353
 Cyttaria, 353

CH

- chacalcura, 352
 Chacayal, 14
 Chaetanthera, 258
 Chaetospora, 335
 Chaetotropis, 338
 chalaco. 199
 Chalcolepidius, 205
 chalgua, 197
 Challapirén (monte), 62
 chalota, 334
 chanco, 167
 chapico, 299
 chaqueihua, 231
 chaquihue, 231
 Chascoelytrum, 338
 chaura, 273
 Chauracahuiñ, 14
 chaurilla, 273
- chavalongo, (yerba del), 289
 Cheilanthus, 348
 Cheilaria, 353
 Cheirodon, 203
 Chelifer, 208
 Cheloderus, 205
 Chelonia, 194
Chenopodiaceae, 301
 chépica, 343
 chequehue, 231
 chercan negro, 177, 180
 cheuque, 185
 Chevreulia, 259
 Chiasognathus, 205
 chibrillo, 190
 chicha de manzanas, 582
 chichiquin, 334
 chilca, 263

chilco, 242
 chileno, 585
 Chilina, 92, 219
 Chilotrichium, 264
 chiliótrico, 264
 chiliula, 190
 chille, 191
 Chiloscypus, 351
 chilquilla, 263
 chinches, 207
 chinchin, 228
 chincol
 chingue, 179
 Chione, 219
 chirigüe, 181
 Chiton, 218
 Chloëphaga, 188

Chloraea, 329
 Chlorostoma, 216
 cholga, 220
 chólgua, 220
 choro, 220
 choroí, 174
 Chorus, 215
 Chrysomitris, 181
 Chrysosplenium, 250
 chucao, 177
 chuncho, 184
 chungungo, 170
 chupalla, 253
 chupon, 330
 churrete, 178
 churrin del sur, 177
 Chusquea, 339

D

Dactylozodes, 205
 Dafla, 189
 damasco, 357
 Dantonia, 341
 danzas araucanas, 456
 Daphnoideae, 308
 Daption, 192
 Daucus, 252, 253, 362
 daudapo, 246
 daye, 221
 dedal, 295
 dedalera, 295
 dedalesa, 295
 degu, 172
 delfin, 173
 Demarestia, 353
 Dendroeca, 180
 dentelarias, 299

Deschampsia, 341
 Descostea, 255
 Descubrimiento de Chile, 427
 Descurainia, 227
 Desfontainea, 299
 devoniana (época), 46
 Deyeuxia, 341
 Diablo (Quebrada del), 122
 dianto arenario, 300
 Diatrype, 353
 dichillo, 254
 Dichondra, 280
 Dichromena, 336
 Dicksonia, 348
 Dicranum, 350
 Didelphys, 174
 Diego de la Noche, 243
 diente de leon, 262

Digitalis, 295
 dijital, 295
 dinamo-metamorfismo, 82
 Diomedea, 192
 diorita, 79
 Dioscorea, 333
Dioscorineae, 333
 Diospyros, 359
 Diplodonta, 220
Dipsacae, 258
Diptera, 207
 dípteros, 207
 Discomycetes, 353
 Discopyge, 203
 Diuca, 182
 diucon, 178
 doble diente, 220
 dollym, 220

Donatia, 250
 doradilla, 250
 dormilon, 179
 Dothidea, 353
 Draba, 226
 drile, 355
 Drimys, 223, 368
 Dromiciops, 174
 Drosera, 228
Droseraceae, 228
 Drymidis, 353
 Driopteris, 348
 dulzamara, 289
 duraznillo, 304
 durazno, 357
 Durvillea, 352
 Duvaua, 238.

E

ébano, 359
 Eccremocarpus, 278
 Echeneis, 198
 ecremocarpo, 278
 Edad Media, 414
 Edad de piedra del Huillümapu, 457
 Edad de la Tierra, 29
 Edwardsia, 238
 éfedra, 318
 egilope, 342
 Elaínea, 179
 Eleginus, 198
 Elodea, 327
 Elytropus, 276
 Embothrium, 306
Empetreae, 312
 empétreas, 312

émpetro, 312
 Empetrum, 312
 encina, 355
 encina de las Indias, 283
 enebro, 356
 Enfermedades, 578
 Engraulis, 203
 Ensenada, 94, 95, 100
 Ensis, 218
 Entomología, 205
 eozóico (período), 44
Epacrideae, 274
 Ephedra, 318
 epidota, 80
 Epilobium, 242
 epítimo, 266
 época neolítica, 397

- época paleolítica, 397
 Épocas de nuestro planeta, 37, 44
Equisetaceae, 346
 equisetáceas, 346
Equisetum, 346
Equus, 168
 erbino, 337
 Ercilla, 9, 333
Eremolepis, 225
Eriçaceae, 273
Erigeron, 265
 eritreas, 277
 erizo de mar, 222
Erythraeae, 277, 361
Ervum, 238
Eryngium, 253
Escallonia, 251
 escarola, 261
 escirpo, 336
 escorpion, 208
 escorzonera, 262
 Escrofulariáceas, 294
 Escuelas alemanas, 567
 - » congregacionistas, 573
 - » fiscales, 575
 - » laicas, 567
 esfagno, 350
 esfondilio, 154
 Esmiláceas, 331
 espada, 218
 espadañaena, 327
 espargonio, 335
 esparto, 343, 344
 espato fluor, 81
 Expedicion marítima, 428
 - » terrestre, 431
 espejo de mujer, 272
 - » de Vénus, 272
 espérgula, 304
 espinaca, 301, 305
 espino blanco, 284
 esquiata, 80
 Estado sanitario, moral, étnico, 577
 estáquida, 282
 esteba, 304
 estipa, 344
 estoquillo, 236
 estrella de mar, 222
 eucalipto, 358
Eucalyptus, 358
Eucryphia, 231, 368
Eucryphiaceae, 231, 359, 391
Eudromias, 186
 euforbia, 311
 euforbiáceas, 309, 370
 eufrasia, 296
Eugenia, 244
Euphorbia, 311
Euphorbiaceae, 309, 370, 392
Euphrasia, 296
Euripodius, 208
Euthria, 215
 Evolucion (teoría de la), 41
Excoecaria, 310
Exidia, 353

F

- Fabiana, 284
 Fabricacion de papel, 389
 Fagus, 316, 355, 356, 367
 faisán comun, 193

- faisan dorado, 193
 Falco, 184
 fardela, 191
 farionela, 200
 fasciola, 209
 faséolo, 363
Fauna (clasificacion i division), 166
 feldespató, 73, 79
 Felis, 167, 171
 Festuca, 341
 ficela, 333
 Ficus, 358
 Fiestas araucanas, 456
 Filago, 266
 filaje, 266
 filántropo, 271
Filices, 346
 Filojenia, 39
 Fin de la Tierra, 30
 fio-fío, 179
 Fissurella, 216
 Fitolacáceas, 303
 Fitzroya, 320
 flamenco, 185
 fleo, 343
 flor de la cruz, 228
 » » estrella, 22, 259
 » » perdiz, 234
 » » piedra, 352
 Flora, 222
 Foeniculum, 253, 360
 Forestal, lejislacon, 378
 Formacion carbonífera de Chile, 131
 Fragaria, 241
 frambuesa, 360
 Francoa, 252
Francoaceae, 252
 Fraxinus, 355
 fréjol, 363
 fresno, 355
 Fringilla, 193
 frutilla, 241
 Fuchsia, 242
 fuínque, 308
 Fulica, 188
 fundacion de Concepcion, 433
 » » Santiago, 428
 fundador de las colonias alemanas,
 499
 furel, 198

G

- gabbro, 79
 Galaxias, 200
 Galeorhinus, 202
 Galeus, 202
 galgal, 354
 galío, 256
 Galium, 256
 gallereta, 185
 gallina, 194
 gallina ciega, 176
 Gallinago, 187
 Gallus, 194
 gansillo, 188
 ganso doméstico, 194
 garceta, 186
 García Hurtado de Mendoza, 459
 garzas, 185, 186
 Gastridium, 341
 Gastromycetes, 354
 gato, 167

- Gaultheria, 273
 gavilan, 184
 gaviota, 190, 191
 Gentiana, 277
 Gentianeae, 277
 Genypteris, 200
 Geotria, 203
Geraniaceae, 233
 Geranium, 233
Gesneriaceae, 272
 Geum, 241
 Gilia, 279
 gingko, 318
 gladiolo, 330
 Glaucidium, 184
 Gleichenia, 348
 glinola, 254
 Globicephalus, 173
Glossata, 207
 Glycyrrhiza, 238
 gnafalio, 266
 Gnaphalium, 266
 gneis granítico, 73
Gnetaceae, 317
 Gobiesox, 204
 Gobiosoma, 204
 Gobius, 204
 Godetia, 242
 golondrina, 179
 golondrina de mar, 190
 gomero, 310
 Goniodiscus, 222
Goodeniaceae, 272
 Gottschea, 351
 graciadis, 296
 graciola, 296
 grafito, 40
 grama, 343
Gramineae, 336, 392
 granito, 73
 Gratiola, 296
 Greigia, 330
 grillo, 207
 Griselinia, 255
 grosella, 362
 groselleras, 250
 grosularia, 80
Grossulariaceae, 250
 guanaco, 172
 guayaco, 359
 Guayacum, 359
 guayun, 274
 guerra incruenta, 425
 guerras, 410
 Guevina, 307
 guevuin, 307
 guindo, 357
 guisantes, 363
 Gunnera, 243
 gusanos, 208

H

- haba, 240, 363
 haba del lobo, 239
 habaslahuen, 273
 Habenaria, 329
 Habranthus, 333
 Haematopus, 186
 halcon, 184
 Halodroma, 192
Haloragaceae, 243, 392
 Haplochiton, 200

- haplopapo, 266
 Haplopappus, 266
 hardana, 271
 haschisch, 286
 haya, 316, 355
 › sanguinea, 358
 Hedera, 356
 Hedyots, 256
 Helechos, 346
 Heleocharis, 336
 Heliocidaris, 222
 Helotium, 353
 Hemíptera, 207
 Hemípteros, 207
 Henicognathus, 174
 Herodias, 186
 Herreria, 331
 Hetmopterus, 202
 Hidrangea, 251
 Hidrofiláceas 280
 hieracio, 261
 Hieracium, 261
 Hierochloe, 341,
 higuera, 358
 Himenomycetes, 353
 Himenoptera, 206
 Himenópteros, 206
 hinojo, 360
 hipno, 350
 Hippuris, 244
 Hippius, 42, 43
 Histiophorus, 199
 hocico de puerco, 330
 holco, 341
 Hombre (el) en Llanquihue i Valdivia, 393
 hongos, 353
 Hoplomycetes, 354
 Hordeum, 342
 huahuan, 313, 368
 huairavo, 186
 huala, 192
 huahuilque, 257
 hualle, 317
 hualputa, 239
 hualtata, 268
 huedhued, 274
 huella, 230
 huempe, 355
 huemul, 173
 huepo, 218
 hueque, 172
 huezhuez, 177
 huilmo, 330
 Huilliches, 457
 Huillümapu, 457
 huilli de perro, 334
 huillin, 170
 huilqui, 180
 huinca-llanten, 300
 huingan, 238
 humanas (razas), 399
 Humulus, 361
 hurel, 198
Hydrocharideae, 327
 Hydrocotyle, 253
Hydrophyllae, 280
 Hylactes, 177
 Hylodes, 196
 Hylorina, 196
 Hymenophyllum, 348
Hypericineae, 233
 Hypericum, 233
 Hypnum, 350
 Hypochoeris, 261
 Hypopterigium, 350

Hypotrionchis, 184

Hypoxydon, 353

I

iguarandi, 265

iluocoetes, 204

Impenas, 193

Impennes, 193

Imperial, 434

incruentos (sacrificios humanos), 424

Indígena (el), ante la ley, 488

industria alemana, 563

Inmigración austriaca, 535

Insecta, 205

Insectología, 205

Interior de la Tierra, 29

Irideae, 330

Irídeas, 530

Iris, 330

Isaria, 354

itallahuen, 273

itiu, 255

J

jacarandá, 360

jaivas, 208

Jatropha, 310

jenciana, 277

Jeología de Ancud, 124

» » Corral i Niebla, 129

» (épocas), 44

» (Historia), 17

» jeneral, 16

» de Llanquihue i Valdivia, 58

» moderna, 26

» (periodo heroico), 22

Jesuitas (los) en Puerto Montt, 533

jilguero, 181

jote, 183

joyo, 338

Juan Bueno, 284

Juglans, 315, 358

Funcaceae, 334

juncáceas, 334

Funcagineae, 328

juncia, 335

junco, 328, 333

Jungermannia, 351

junífero, 319, 356

Juniperus, 319, 356

junquillo, 334

jurásica (formación), 50

K

Kieselguhr, 84

L

Labiadas, 258, 281

Labiatae, 281*Labiatiflorae*, 258

laca vegetal, 303

- Lacar (lago), 69
 Lactuca, 361, 363
 lagarton, 192
 Lagenophora, 267
 lahual (alerce), 320
 » (mañiu), 318
 lahui, 330
 Laja, 8
 Lama, 172
 Lamna, 202
 lampazo, 268, 271
 lamprea, 203
 » de agua dulce, 203
 lana blanca, 259
 Lanco, 11
 langosta, 207
 Lapageria, 331
 La Paz, 11
 Lapsana, 262
 Lardizabala, 224
 Lardizabaleae, 224
 lárice, 359
 Larus, 191
 Lastarria, 11
 Latilus, 198
 Latua, 285
 latúe, 285
 laurel, 305, 313, 357, 368
 Laurelia, 313, 368
Laurineae, 305, 370, 392
 lauríneas, 305, 307
 Laurus, 357
 Lavauxia, 243
 Lebetanthus, 274
 lebo, 268
 lechuga, 261, 363
 lechuza, 185
Leguminosae, 238, 392
 Leistes, 181
 Lejislacion forestal, 378
 » indijena de Chile, 493
 Lemna, 328
Lemnaceae, 328
 Lemuria, 371
 lengua de gato, 256
 » » perro, 281, 361
 » » vaca, 268, 527
 lenguado, 198, 200
 lenteja acuática, 328
 » palustre, 328
Lentibulariaceae, 274
 leóntodon, 362
 lepidio, 282
 Lepidium, 226, 363
 Lepidoceras, 255
 Lepidophyllum, 267
 Lepidoptera, 207
 Lepidópteros, 207
 Lepilmapu, 429
 Leptocarpa, 267
 Leptodactylus, 196
 Leptostigma, 257
 Lepus, 167, 172
 Lessonia, 179
 Leuceria, 259
 Leucophaeus, 191
 Leyes araucanas, 444
 Leyes (i propaganda) de colonizacion,
 505
 liana, 233
 Libertia, 330
 Libocedro, 326, 365
 Libocedrus, 326, 365
 Liceo de Osorno, 576
 » » Puerto Montt, 577
 » » Valdivia, 575

- Lichenes*, 351
 Lichenops, 179
 licopodio, 350
 liga, 255
Liguliflorae, 261
 ligustro, 357
 Ligustrum, 357
 lile, 190
 » imperial, 190
 » negro, 190
 lilen, 227
Liliaceae, 333
 liliáceas, 333
 liliquen, 256
 lima, 356
 límite internacional, 63, 65
 limonero, 356
 Limosa, 187, 296
 Limosella, 296
 limosilla, 296
 Linaria, 296, 361
 Línea férrea (Osorno a Puerto Montt), 106
Lineae, 235, 392
 lingue, 306, 368
 lino, 235
 Liolaemus, 194
 Lippia, 283
 líquenes, 351
 liqwayún, 284
 lirio chico, 331
 lisa, 199
 Lithodes, 208
 litrún, 242
 lizon, 327
 Loasa, 248
Loasaceae, 248
 Lobelia, 271
Lobeliaceae, 271
 lobo de mar, 171
Loganiaceae, 298
 Loganiáceas, 298
 loica, 181
 Lolium, 342
 Lomatia, 307, 368
 Loncoche, 11
 Longicornios, 205
 Lon'cera, 256
 Lophocolea, 351
 loranta, 255
Loranthaceae, 255
 Loranthus, 255
 Loreley (Isla), 98
 » (roca del río Valdivia), 130
 loro, 174
 loto, 239
 Lotus, 239
 loyo, 354
 luan, 172
 lucht, 353
 lucht de agua dulce, 327
 Lucilia, 259
 luma, 246, 368
 luma de hoja pequeña, 245
 lún, 251
 lupino, 239
 Lupinus, 239
 lúpulo, 361
 Lutra, 170
 Luzula, 334
 Luzuriaga, 332
 Lychnis, 229
Lycopodiaceae, 350
 Lycopodium, 350

Lysimachia, 275
Lythrariceae, 244

Lythrum, 244

LI

llaça, 174
 llahua, 241
 llallante, 241
 Llanquihue (lago), 83
 llanten, 300
 llapunte, 339
 llareta, 252

llaullau, 355
 llaupangue, 252
 Llauquihue (lago Rupanco), 83
 Llegada de los primeros colonos, 508
 lleuque, 319
 lleuqui, 319
 Llollelhue (rio), 13

M

Maca (cërro), 62
 machi (la), 452
 Macrachaenium, 259
 Macrocytis, 353
 Madia, 267
 madi, 267
 madre selvas, 256
 Máfil, 11
Magnoliaceae, 223, 370, 391
 Mahagoni, 359
 Mailef, 11
 maiten, 237
 Majaqueus, 191
 Malacochaete, 336
 maltuerzo, 234
 Malva 230, 360
Malvaceae, 230, 360, 391
 malva del monte, 254
 malvavisco, 360
 Malleco, 9
 mango, 338
 manilargas, 176
 manzanilla, 362

manzanilla común, 263
 manzanilla hedionda, 265
 manzanilla romana, 361
 manzanillon, 363
 mañú, 318, 319
 mañú lahual, 318
 Mapuches, 445
 maqui, 231
 mardoño, 251
 Marasmius, 353
 Mareca, 189
 margarita, 264
 margaritilla, 264
 Margyricarpus, 241
 marisco dulce, 220
 mármoles, 80
 Marmosa, 174
 Marsupiales, 174
 martin pescador, 176
 mastuerzo, 225, 226, 363
 mastuerzo montesino, 282
 mataperros, 277
 matapiojos, 206

- matico, 315
Matricaria, 362
Maullin, 88
Maytenus, 237
mayu, 238
medallita, 273
mediaflor, 263
Medicago, 239
Megalestris, 191
meláfiro, 179
Melandrium, 229
Meleagris, 193
melí, 246
Melica, 343
Melilotus, 238, 360
Melimoyu (monte), 62
melisa, 283
melon'gñe, 215
melosa, 267
mellahuvilu, 314
membrillo, 358
Mennonvillea, 226
menta, 361
Mentha, 282, 361
Mentolat (monte), 62
Menyanthes, 361
Merluccius, 200
mero comun, 178
Merula, 180
Mesembrianthemum, 249
mesotermas, 363
mesozóico (período), 48
metamorfosis por contacto, 82
Meteorología, 159
Metereología de Puerto Montt, 161
Metereología de Valdivia, 165
Metopiana, 189
Metrenco, 10
mica, 73
Microcala, 278
Micropsis, 267
Micropterus, 189
Microsittace, 175
microtermas, 363
michai, 224
Michinmahuida (monte), 62
mijo, 343
milcabellos, 264
milenrama, 244, 361
milhojas, 244, 255
Milvago, 183
mimbre, 356
mímico, 297
mímulo, 297
Mímulus, 297
Mimus, 180
Mineralojía (sistema), 23
miñemiñe, 241
mirto, 255
Mitolojía araucana, 450
Mitra, 216
Mitraria, 273.
moco, 301
Modiola, 221, 230
moha, 343
Mola, 201
Molak, 286
molinero chico, 178
molinero grande, 178
Molinos, 565
Molossus, 169
Moluscos, 209
Moluscos (literatura), 210
Mollusca, 209
mollaca, 304
Monimiaceae, 312, 370, 392

- monja, 190
 monjita, 180
 Monoceros, 215
 Monocosmia, 249
 montañas macizas, 34
 » de meseta, 34
 Montia, 249
 moqueton, 226
 Morchella, 354
 Mordacia, 203
 mordisco de rana, 327
 morera, 356
 Morus, 356
 mucoso, 199
 mucu, 225
 Muehlenbeckia, 304
 muérdago, 255
 muermo, 231, 368
 Muerte de Valdivia, 441
 Mugil, 199
 Mulinia, 219
 Mulinum, 254
 Mulpun, 11
 mulùn, 224
 Muñoz Gamero (Punta de), 93
 murciélago, 169
 murgura, 354
 Murrinumo (Sepulturas indijenas), 467
 murtilla, 248
 Mus, 171
 Musa, 360
Musci, 350
 Muscisaxícola, 179
 musgos, 350
 » hepáticos, 351
 Mutaciones, 41
 Mutisia, 259
 Myocastor, 172
 Myopotamus, 172
 Myoschilos, 309
 Myrceugenia, 244, 368
 Myriophyllum, 244
Myrtaceae, 244, 370, 392
 Myrteola, 246
 Myrtus, 246
 Mytilus, 220
 Myxodes, 199
 Myzodendron, 255

N

- nabo, 362
 Naenia, 190
Najadeae, 328
 nalca, 244
 naranjillo, 251
 naranjo, 356
 Nassa, 215
 Nassauvia, 259
 Nassella, 343
 Nasturtium, 226, 363
 natri, 289
 navajuela, 218
 » larga, 218
 Nectria, 353
 nefuen, 307
 neguilla, 360
 Nematella, 354
 Neójena, (época), 54
 neolítica (edad), 397
 Nephroma, 352
 Neptunisino, 24
 Nerium, 356

Nertera, 257
 Neuroptera, 206
 neurópteros, 206
 Nicotiana, 286
 Nierembergia, 288
 Nigella 360
 ñillhue, 262
 Niptera, 353
 nogal, 308, 358
Nolanaceae, 294
 Nothoprocta, 182

Nothoscordum, 334
 Notidanus, 202
 notru, 306
 nuco, 184
 Nueva Braunau, 120
 » » (su fundacion), 539
 nuez, 315
 Numenius, 186
 nuño, 330
 nupcias araucanas, 485
 Nycticorax, 186

ñache, 582
 ñadi de Frutillar, 108

Ñ

Ñiebla, (Jeolojía), 129
 ñipa, 251

O

Oblon, 361
 Octai, 93
 Octodon, 172
 Oenothera, 242
 Oenotheridium, 242
 Oestrus, 207
 ojos de agua, 234
 Oldenlandia, 256
 olea, 357
 olivillo, 311
 olivina, 79
 olivo, 357
Onagrariæae, 242
 Ontojenia, 39
 Opegrapha, 352
Orchideæae, 328
 Ordenanzas españolas, 488
 orégano, 361
 orejas de palo, 353

Orélie Antoine de Tonneins, 487
 Oreophilus, 186
 Origanum, 361
 oríjen de las plantas, 371, 372.
 Ormiscodes, 207
 oro, 137
 orocoipu, 309
 Orojenia, 31
 orquesta araucana, 455
 orquídeas, 328
 Orthagoriscus, 201
Orthoptera, 206
 Ortiga, 314
 » amarilla, 248
 » brava, 248
 » grande, 314
 » macho, 248
 » negra, 314
 Ortocarpus, 297

ortoclás, 73, 74
 Ortópteros, 206
 Osmorrhiza, 254
 Osorno, 14, 460, 560
 Osorno (volcan), 103, 105
 Ossifraga, 191
 Ostion de Coquimbo, 221
 ostra, 221

Ostrea, 221
 Otaria, 171
 Ourisia, 297
 oveja, 168
 Ovis, 168
Oxalideae, 234
 Oxalis, 234
 Oxyurus, 178.

P

Pachyurus, 195
 paciencia, 305
 Paeonia, 361
 pagamacera, 271
 paginamun, 254
 pahuedun, 277
 paico, 302
 Pailahueque, 9
 Paillaco, 12
 Paludicola, 197
 paja de estera, 335
 paja ratonera, 342
 pajarillos, 177
 pájaro carnero, 162
 » labrador, 177
 » niño, 193
 palakoazir, 244
 paleolítica (edad), 397
 paleozóico (período), 45
 palhuen, 234
 palmilla, 347
 palmita, 347
 palo dulce, 238
 » mato, 286
 » muerto, 311
 » negro, 237, 267
 » de sangre, 237

palo santo, 250
 paloma, 182, 193
 pampanito, 204
 pámpano, 204
 pamplina, 328
 pan de cuclillo, 274
pan (modo de hacerlo), 582
 Pangonia, 207
 pangué, 244
 Panicum, 343
 panizo, 343
 panul, 252
 pañil, 299
papas, 290, 291, 292, 293, 565
 Papaver, 360
Papaveraceae, 225
papel, fabricacion de, 389
 Paralichthys, 200
 Parmelia, 352
Paronychiaceae, 253
 parrilla, 233, 250, 362
 Pasithea, 334
 Paspalum, 343
 Pastene, Juan Bautista, 428
 Pastinaca, 362
pasto, 344
 » animal, 344

- pasto*, brillante, 343
 » chino, 314
 » coiron, 341
 » miel, 343
 » perla, 343
 » santo, 341
 » de la Virgen, 341
pata de corneja, 227
 » de gallo, 222, 223
 » de ganso, 301
 » de grajo, 265
 » de leon, 254
Pata (laguna de la), 90
Patagonium, 239
patagua, 231, 245, 246
Patella, 217
Patellaria, 353
Patelloidea, 217
pato anteojillo, 189
 » capuchino, 189
 » cuchara, 189
 » jergon chico, 189
 » jergon grande, 189
 » juarjual, 188
 » negro, 189
 » rinconero, 189
patranca, 193
pavo, 193
 » comun, 193
 » real, 193
payaso, 297
Paz (La), 11
Peces, 197
Pecten, 221
Pectunculus, 221
Pediculus, 208
pedorilla, 265
Pedro de Valdivia, 428
pehuen, 327
peine, 221
peje-calzon, 202
peje-gallo, 201
pejerrei, 199
pejesapo, 199
Pelada (Cordillera), 123
peladilla, 200
Pelamys, 198
Pelecanus, 189
pelicano, 189
pelú, 238
Pelletiera, 275
pellin, 317
pellu-pellu, 308
Peltigera, 352
penitente, 180
pensamiento, 360
peonía, 361
Peperomia, 315
Percichthys, 197
perdicita, 182
perdiz, 182
 » de la cordillera, 182
 » de mar 186, 187
peregrina, 333
perejil, 252, 360
Perezia, 260
Perilomia, 282
Período heroico de la Jeología, 22
Pernettya, 273
perro, 166
Persea, 306
persicaria, 304
Personatae, 294
Pesantez de la Tierra, 27
Pesca, 204
pescada, 200

- peta, 285
 petra, 246
 Petrohué (termas), 155
 Petróleo, 136
 Petroselinum, 252, 360
 Petunia, 288
 peuco grande, 184
 » de mar, 191
 peumo, 306, 368
 peuquito, 183
 pez-aguja, 199
 pez-espada, 199
 pez-luna, 201
 Peziza, 353
 Phacelia, 280
 Phalacrocorax, 190
 Phalaris, 343
 Phalaropus, 187
 Phaseolus, 363
 Phasianus, 193
 Philesia, 332
 Philippi, Bernardo E., 499
 Phiseter, 173
 Phleum, 343
 Phoenicopterus, 185
 Phragmites, 343
 Phryniscus, 195
 Phycella, 333
 Phymatura, 194
 Physarum, 353
 Phytolacca, 303
 Phytolaccaceae, 303
 Phytotoma, 178
Picada (cerro de la), 104
 picafior, 176
 pichi, 267, 285
 Pichi-laguna, 88
 Pichi-Ropulli, 13
 pichoa, 312
 picurio, 192
 Picus, 176
 pidén, 188
 pidencito, 187
 piedra-pezu, 75
 pila-pila, 230
 Pilea, 314
 pilfuvoqui, 224
 pilpil, 216
 pilpilen, 126
 pilpil-voqui, 224, 279
 pillo-pillo, 308
 pimpinela, 240
 Pimpinella, 252, 360
 pimpollo, 192
 pinabeto, 359
 pinatra, 355
 pingopingo, 318
 Pinguicula, 274
 Pinguipes, 198
 pino, 318, 358
 » blanco, 318
 pinos huachos, 327
 pintarroja, 202
 piojos, 207
 pipa, 261
 Piper, 315
 Piperaceae, 315
 Piptochaetium, 343
 piquero, 190
 piques, 354
 pircun, 303
 Pirepillan, 104
 pirihuin, 209
 Pirus, 357
 Pisces, 197
 Pisum, 363

- Pithiscus, 205
 pitigüe o pitihue, 175
 pitra, 246
 Pitriquitron (monte), 62
 Pitrufquen, 10
 Pittosporeae, 237
 piuquen, 188
 pizarra arcillosa, 80
 pizarras cristalinas, 81
 Plagiochila, 351
 plagioclás, 73, 74
 planta carnívora, 228
Plantagineae, 300
 Plantagináceas, 300
 Plantago, 300
 plantas medicinales, 456
 plátano, 360
 Platanus, 360
 Plegadis, 185
 Plegaduras de la cordillera, 34
Plumbagineae, 299
 Poa, 344
 Poblacion de Chlle, 465
 Poco, 195
 Podanthus, 268
 Podiceps, 192
 Podicipes, 192
 Podilymbus, 192
 podocarpó, 318, 366
 Podocarpus, 318, 366
Polemoniaceae, 279
 Polemonium, 279
 poleo, 282, 361
 poligóneas, 304
 polígono, 304
 polizon, 231
 pololo, 205
 pollito negro, 187
 pollo de campo, 186
 pollo negro, 186
 Polyborus, 183
 Polycladus, 208
 Polygala, 228
Polygaleae, 228
Polygonaeae, 304
 Polygonum, 304
 Polypodium, 349
 Polypogon, 344
 Polyporus, 353
 Polystichum, 349
 Polytrichum, 350
 poñi, 290
 Populus, 316, 356
 Porcellana, 208
 pórfiro de cuarzo, 77
 Porichthys, 199
 porotero, 187
 Porphyriops, 188
 Portulaca, 249
Portulacaceae, 249
 Potamogeton, 328
 Potentilla, 241
 Pozoa, 254
 Pratia, 271
 primavera, 276
 Primula, 276, 361
Primulaceae, 275
 Prion, 192
 Prismatocarpus, 272
 Procelarios, 191
 Produccion de Celulosa, 391
 Producción (de Llanquihue), 150
 Profundidades del océano, 16
 Progresos debidos a los colonos, 554
 proquin, 240
Proteaceae, 306, 392

- proteáceas, 306
 Proustia, 260
 prunela, 281
 Prunus, 357
 Psammobia, 219
 Pseudopanax, 255
 Psoralea, 239
 Pteris, 349
 Pteroptochus, 177
 Púa, 9
 Puccinia, 224
 pudú, 173
 Pudua, 173
 Puerto Chico, 93
 - » Fonck, 93
 - » Montt, 116, 522
 - » Püschel, 93

- Pusrto Varas, 91, 112, 544
 Puffinus, 191
 Pulegium, 361
 Pulex, 207
 pulguera, 304
 Pulluche (canal) 61
 Pulmonaria, 361
 puma, 171
 Punta de los Bajos, 92
 - » Lavas, 94
 - » Maquis, 92
 Puraila, 104
 Purarrahue, 104
 Puyehue (termas), 156
 Pygarrhychus, 177
 Pyrenomycetes, 353
 Pyrethrum, 268

Q

- quebracho, 238
 Quebrada del Diablo, 122
 - » honda, 92
 quelen-quelen, 228
 quelgheñ, 241
 quelon-quelon, 231
 queltegüe, 186
 quelulahuen, 228
 quenopodiáceas, 301
 quenopodio, 302
 Quepe, 10
 queratófila, 327
 Quercus, 355
 quereu, 181
 quermes, 303
 Querquedula, 189
 quethe, 176
 quétru, 189
 Quetrupe, 90

- quiebrahuesos, 191
 quila, 339, 340
 quilineja, 332
 quilmahue, 220
 quilmai, 276
 Quilquilco, 9
 quilloi-quilloi, 230
 quilo, 304
 quinchamáli, 309
 Quinchamalium, 309
 quínoa, 302
 quinpilon, 221
 quinquín, 336
 quintral, 255
 quique, 170
 quirópteros, 169
 Quitratúe, 11
 quyna, 335

R

- Rábano, 362
 radal, 308, 368
 Radiados, 222
Radiata, 222
 radin, 264
 raiz dulce, 238
 Raja, 203
 ralral, 308, 368
 Rallus, 187
 Ramalina, 352
 Rancagua, 8
 Rancho (lago), 83
 Ranella, 215
Ranunculaceae, 222
Ranunculus, 223
 rapa, 225
 Rapaco, 13
 raqui, 185
 rara, 178
 raral, 308, 368
 raton, 172
 ratonera, 342
 rauli, 317
 raya, 203
 rayadito, 178
 rayador, 190
 raygras ingles, 342
 razas humanas, 399
 Reino animal (division), 39
 Reithrodon, 172
 Rejion de 41° 50' al sur, 70
 relbún, 256
 Relbunium, 257
 Reloncaví, 85
 Reloncaví (Termas de la Boca de), 154
 reloncaví (vej.), 246
 remolacha, 362
 rémora, 198
 Renaico, 8
 Reñihue (Baños de), 154
 repollo, 362
 repollo en conserva, 582
 Reptiles, 194
 repu, 284
 rerim, 176
 retama, 283
 retamo, 240
 reulí, 317
 Reumen, 12
Rhamnaceae, 237
Rhamnus, 237
Rhaphithamnus, 283
Rhinoderma, 195
Rhinogryphus, 183
Rhomboelytrum, 344
Rhynchops, 190
Ribes, 250, 362
Ribesiaceae, 250
 rimu, 234
 Rio Bueno, 14, 559
 Rio Caliente (termas), 139
 Rio Negro, 114, 115
 róbalo, 198
 » negro, 198
 Robinia, 358
 roble, 317
 rocas abísicas, 75
 » eruptivas, 71
 » del interior de la Tierra, 27
 » intrusivas, 75

roce (de bosques), 373
 roñalan, 243
 Rogativas araucanas, 455
 rollizo, 198
 romasa, 305
 romerillo, 244, 263, 264, 308
 romero, 264, 361
 Rosa, 356
 » damascena, 356
Rosaceae, 240

Rosmarinus, 361
 Rotacion de la Tierra, 36
 Roterbe, 330
Rubiaceae, 256
 Rubus, 241, 360
 ruiponche, 242
 Rumex, 305
 runrún, 179
 Rupanco, 86
 » (termas), 156

S

Sabinilla, 241
 sacrificios humanos, 401
 » » incruentos, 424
 Sagina, 229
 Sagittaria, 327
Salicineae, 315
 Salicornia, 303
 Salisbura, 318
 Salix, 315, 356
 Salmo, 200
 salmon, 200
 saltadores, 205
 saltaperico, 205
 salteador, 191
 Sambucus, 256, 357
 Samulus, 276
 San Clemente (cerro), 62
 sandía-lahuen, 284
 San Fernando, 8
 sangre i hierro, 426
 sangre de toro, 342
 sanguijuelas, 209
 Sanicula, 254
 San Juanito, 205
 San Rosendo, 8

Santalaceae, 309
 Santa Marina de Gaete, 438
 Santiago (su fundacion), 428
 Sarcorhamphus, 183
 sardina, 201
 sargazos, 352
 Sarmienta, 273
 sarraceno (trigo), 304
 sasafrás, 305
 Sassafras, 305
 Satureja, 282
 sauce lloron, 356
 sauco, 256, 357
 » cimarron, 255, 256
 » del diablo, 255
 Saurios, 49, 51, 194
 Saxegothea, 319
Saxifragaceae, 250, 370, 392
 Schizaea, 349
 Schizanthus, 289
 Schizoneura, 207
 Schizura, 178
 Scirpus, 336
 Scorpio, 208
Scrophularineae, 294

- Scutellaria, 282
 Scylliorhinus, 202
 Scyllium, 202
 Scytalopus, 177
 Sebastodes, 204
 Sécale, 346
 Selvas, edad de las, 363
 Selliera, 272
 sen, 238
 Senecio, 268
 Sepulturas indígenas de Murrinum, 467
 Seriolella, 204
 serpentina, 79
 Setaria, 344
 Sherardia, 257
 Sicyases, 199
 Siegesbeckia, 271
 siemprevivas, 260
 sierra, 203
 sietecamisas, 251
 sietecolores, 179
 sietevenas, 300
 Silene, 229
 sílice porosa, 84
 Silybum, 270
 Simpson, comandante, 64
 Singnathus, 201
 Sin Nombre (rio), 87
 Siptornis, 177
 sisirrinco, 330
 sísmicos (fenómenos), 28
 Sistema de Mineralojía, 23
 Sisyrinchium, 330
Smilacae, 331
Solanaccae, 284
 soláneas, 284
 solano, 289
 Solanum, 289
 Solidago, 271
 Soliva, 271
 Sonchus, 262
 sonco, 262
 Sophora, 239
 sortilejas, 111
 sosa, 303
 Spartina, 344
 Spartium, 240
 Spatula, 189
 Specularia, 272
 Spergula, 230
 Sphacele, 282
 Sphaeralcea, 230
 Sphaeria, 353
 Sphaerophoron, 352
 Sphagnum, 350
 Sphargis, 194
 Spheniscus, 193
 Spinax, 202
 Spiranthes, 329
 Sporobolus, 344
 Squalus, 202
 Stachys, 282
 Stegomyia, 207
 Stellaria, 230
 Stenodactylus, 195
 Stenopsis, 176
 Stercocaulon, 352
 Sterna, 190
 Sticta, 352
 Stipa, 344
 Strichnos, 298
 Strix, 185
 Stromateus, 204
 Sula, 190
 Sus, 167

Susarium, 331
 suspiro del campo, 280
 Swietenia, 359
 Sycalis, 181

Sylviorthorhynchus, 178
 Symphyostemum, 331
Synantheraeae, 258
 Syrniium, 184.

T

Tabaco, 287
 tabaco del diablo, 271
 tábano, 207
 Tabanus, 207
 Tablas meteorológicas de Puerto Montt, 161
 Tablas meteorológicas de Valdivia, 165
 tablera, 192
 tablero de damas, 192
 taca, 220
 Tachycineta, 179
 Tachyeres, 189
 Taenioptera, 178
 Tagelus, 218
 tageta, 301
 tagua, 188
 tagüita, 188
 » de Salinas, 188
 Taitao (península), 61
 tapaculo, 177
 Tapeinia, 331
 tapioca, 310
 taráxaco, 362
 Taraxacum, 262, 362
 tártago, 312
 tártaro (trigo), 304
 tautau, 248
Taxineae, 318, 369, 392
 taxíneas, 318
 Taxus, 318

tayu, 286
 tchelia, 224
 té de San Bartolomé, 301
 Teak, 283
 tecke, 311, 368
 Tecoma, 278
 Tectonia, 283, 359
 Teja (Isla), 128
 tejo, 318
 Telmatodytes, 180
 tembladera, 202
 tembladerilla, 253
 Temperatura de la Tierra, 27
 Temporales de Puerto Montt (tabla) 162
 temu, 246
 Temuco, 9
 tenca, 180
 Tenglo (isla), 118, 119
 teníu, 250, 367
 Teoría de las catástrofes, 26
 Teorías sobre el límite Internacional, 65
 tepu, 248
 tepuales, 248
 Tepualia, 246
 Terciaria (época), 54
 Termales (aguas), 138
 Termes, 206
 Territorio araucano, 443
 Tetragonia, 249

- thila, 186
 Thinocorus, 182
 thome, 335, 336
Thimela, 308, 392
 Thyrsites, 203
 Thyrsitops, 203
 Thyrsopteris, 350
 tiaca, 250
 tiburon, 201, 202
 » azulejo, 202
 Tiempos modernos (crítica) 416
 tifáceas, 335
 tihue, 313
 tihuen, 339
 Tilia, 355, 360, 391
Tiliaceae, 231, 391
 tilo, 355, 360, 391
 tinéo, 350, 367
 Tinnunculus, 184
 tique, 311, 368
 tiuque, 183
 tolo, 202
 Toquis, 442
 torcaza, 182
 tordo, 181
 Torilis, 254
 torito, 179, 198, 199
 toro, 168
 toromiro, 238
 toronjo, 356
 Torpedo, 202
 tortugas, 194
 totora de agua, 335
 Totoral, 92
 toz, 231
 Trachurus, 198
 trama, 198
 Transformacion por plegadura, 35
 trap, 80
 trapita, 79
 traro, 183
 trasen-trasen, 238
 trebillo, 239
 trébol, 360
 » febrino, 361
 Trematodos, 208
 trenca, 180
 Trepadoras, 175
 treumen, 306
 trévil, 239
 triaca, 250, 367
 Trias, 49
 Tribeles, 237, 251
 tricagüe, 174
 Trichia, 353
 Trichomanes, 349
 Trifolium, 240
 Triglochin, 328
 trigo, 345, 565
 » sarraceno, 304
 » tártaro, 304
 Tringa, 187
 trinitaria, 228
 Triptilion, 260
 Triptorhinus, 177
 Trisetum, 345
 Triticum, 345
 Triton, 215
 Troglodytes, 180
 troltro, 262
 trome, 336
Tropaeoleae, 234
 Tropaeolum, 234
 tropéolo, 234
 Trophon, 214
 Troximon, 262

Tubercularia, 353
 Tubuliflorae, 262
 tuco-tuco, 172
 tucúquere, 184
 tula, 186
 tunina, 173
 tupa, 271

Ugni, 248
 Ulex, 113, 240
 ulmo, 231, 361
 Ulmos (Los), 559
 Ulmus, 361
 Ulva, 353
Umbelliferae, 252
 Uncinia, 336
 Unio, 220
 Union (la), 13, 559
 uñi, 248
 uñiperquen, 272

vacunos, 566
 Valdivia, 126, 251
 Valdivia (ciudad), 462, 555
 » Pedro de, 428
 Valeriana, 275, 361
Valarianeae, 257
 vallico, 342
 Varas (Puerto), 91
 vaso de oro, 271
 vautru, 263
 vellorita, 276
 venganza humana, 410
 Ventisqueros, 57

Turbo, 216
 Turdus, 180
 turmalina, 81
 Turon (en Llanquihue), 52
 tutuco, 269
 Typhaceae, 335

U

Upucerthia, 178
 upul, 240
 upulgúru, 240
 urmo, 231
 Urosalpiñx, 214
 Urostrophus, 194
 Urtica, 314
Urticaceae, 314
 urticarias, 314
 Utricularia, 275
 Usnea, 351
 Utai, 93

V

Venus, 219
 Verbena, 283, 284
Verbenaceae, 283
 verbena de tres espinas, 264
 Verónica, 298
 Verrucacia, 352
 Vespertilio, 169
 Vesperugo, 169
 Vestia, 294
 Vicia, 240, 363
 Victoria, 9
 vid, 360
 vida sobre la Tierra, 38

- vieja, 204
 Vientos (dirección de los, en Puerto Montt—tabla), 163
 Id. en Valdivia, 165
 Villarrica (lago), 83
 » (ciudad), 435
 vinagrillo, 234
 viniebla, 281
 Viola, 228, 360
Violarieae, 228
 violeta, 228, 360
 vira-vira, 266
 virga áurea, 271
Vitaceae, 233

- tilo, 32
 tinéo, bergia, 272
 Tinimunia, 250, 367
 Wendtia, 234

- Xanthium, 271
 Xantho, 208
 Xantio, 271

- Yaquil, 237
 yeco común, 170
 yedra, 356
 yegua, 191
 yerba de la apostema, 243
 » buena, 302, 361
 » del cerdo, 261
 » contra el mal de ojo, 265
 » del cuerno, 228

- Vitis, 360
Vivianiaceae, 234
 volcánicos (fenómenos), 36
 voleza, 256
 voqui, 224, 233, 277
 voqui auca, 303
 » traro, 303
 » voqui, 273
 voquicillo blanco, 224
 voyencún, 231
 vulpino, 337
 Vutanleuvu, 8
 vydy, 182

W

- Witheringia, 289
 Woodsia, 350

X

- Xilaria, 353
 Xiphias, 199

Y

- yerba del chavalongo, 289
 » febrifuga, 282
 » de la fiebre, 282
 » del incordio, 284
 » de limon, 283
 » contra el mal de ojo, 265
 » mora, 289
 » negra, 254
 » del pepino, 281

- yerba de la planta o suela, 300
 » de plata, 241
 » del platero, 346
 » del pobre, 296
 » de la potasa, 265
 » purgante, 296
 » de rana, 222
 » del sacre, 262
 » sanativa, 254, 271
 » de San Bernardo, 265
- yerba de San Lorenzo, 277
 » de Santa María, 283
 » de Santa Rosa, 283
 » santa, 265
 » del sapo, 244
 » de la vida, 266
 » virjinal, 268
- yurel, 198
 yuyo, 225

Z

- Zambullidoras, 192
 zanahoria, 252, 362
 Zancudas, 186
 zaniquilla, 328
 Zannichelia, 328
 zarza, 331
 zarzamora rubo, 241
 zarzaparrilla chilena, 331
- zarza rosa, 357
 zarzilla, 224
 zarzilla de zorra, 240
 zizaña, 338
 Zonotrichia, 182
 zorro, 170
 zorzal, 180
 zorzal mero, 178



ERRATAS NOTADAS

a=desde arriba,
ab=desde abajo,

Páj.	Línea	Dice	Debe decir
137	8 ab.	mas <i>cobrizo</i>	mas <i>obrizo</i>
207	7 ab.	Hemí z peros	Hemípteros
234	4 a.	Lin n ee	Lineae
535	9 a.	(4 de Julio de 1896)	(4 de Julio de 1866)
558	17 a.	Ribber c k	Ribbeck

Julio de 1914.



República de Chile—Ministerio de Instrucción Pública

≡≡≡ BOLETIN ≡≡≡
DEL
MUSEO NACIONAL
DE CHILE

5114(83)M2



TOMO VI.—NÚMERO 1.

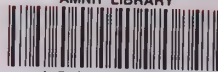
Santiago de Chile
IMPRENTA UNIVERSITARIA
BANDERA—130

1914



03

AMNH LIBRARY



100223536