

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, lanudas 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 vermifugas;

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 Martia, lo ha encontrado aun en las cordilleras de Llanquihue, i encuéntrasele 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 rio 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; llámanse también *quermes*, las especies de *Phytolacca*=*laca vegetal*, *aleli 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 mui ornamental, vulgarmente llamada «coralillo», «voquitraro», «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**.—*Poligóneas*; 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 cultivan la 1.^a especie desde el siglo XVI i la segunda desde el siglo XVIII; sus granos son mui 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 abscesos hepáticos; se ha encontrado esta especie tambien en Valdivia, vulgarmente *quilo* o *mollaca*.

POLYGONUM, L.; *poligono*, *espegula*, 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*, *pulguera*, *saragatona*, *artadegua*, *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*, *aleluya*, 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*, trifolio 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*, castellanzado «*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 digestivo 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 indíjenas; 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 indíjenas hacen de ella estribos en forma de zapatones. Las hojas son verdes por encima, pálidas por debajo, venosas en ambas caras; descansan en un perfolo de \pm 1 centímetro de largo; son enteras i lampiñas, ovals 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 indijenas comen molidas i aun fabrican una especie de pan. La corteza i las hojas se usan en infusion para combatir las inflamaciones glandulares; tambien se usan en fumigaciones para calmar los dolores de muelas; en uso esterno como cicatrizantes.

GUEVINA, Mol.; *guevuin*; 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, metrorrajias i otros flujos,

La madera tiene hermosísimos pigmentos i se usa en la ebanistería i construccion de botes i remos; los indijenas fabrican con ella estribos; el árbol tiene a menudo escrescencias en forma de pelotas, perfectamente redondas; se las encuentra de todos tamaños; separadas, i descortezadas sirven para el juego de la *chueca* entre los indijenas.

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*, *guevuin* 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.; *fuínque* 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, huahuanes, etc. Flores reunidas en racimo veloso, amarillas, muy hermosas.

Es muy medicinal; úsanse la madera, las hojas y la cáscara en decocción, con el tayu 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*, *ralval*, *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 «*Daphnoideae*», *Dafnoideas*; 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 *Maseriyn*, 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.;

pillopillo, Gay; los indígenas dicen «*pellupellu*», hojas sésiles, oblongo elípticas; flores blancas, olorosas, formando umbelas de 8 a 12 flores o haccillos 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 indíjenas 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 infusion de sus raices 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.; *quinchamáli*; plantas peladas, hojas alternas; raiz 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 exprime el «*aceite de ricino*»; en Chile lo llamamos higuerrillo; el casabé o yuca *Fatropa 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 *Mandiocea* 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 *aloé*.

El *Croton eluteria Swarts*, 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:

AEXTOXICUM, Ruiz et Pav.; *tecke*, árbol con hojas enteras, opuestas, flores dióicas; el fruto es una drupa; es un género propio de Chile con la única especie;

punctatum, Ruiz & Pavon; *tecke*, *palo muerto*, *olivillo*, *aceitunillo*, *tique* entre los indígenas; alcanza a más 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 trifida, 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 decoccion 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 rejion umbilical para mitigar las fiebres uterinas.

Los polvos se administran en los casos de *coriza crónico*.

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 oxidacion 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 mas de 20 metros por 1,50 m. a 2 m; de diámetro; madera mui usada para pisos i entablados en combinacion 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 mas escaso que su conyénere el huahuan. Corteza, hojas i flores son un buen remedio contra resfriados i sus consecuencias; su infusión es antivenérea, usándose en locion, pocion o baños; fortifica los nervios i mitiga la parálisis, i las convulsiones espasmódicas; cura las afecciones de las vías urinarias, los tubos dijestivos, las bronquítis; en forma de polvos o pomadas cura las afecciones cutáneas, como ser el sarpullido, los empeines, etc.

serrata, Ph.; *huahuan*; los naturalista han confundido esta especie con la anterior, con la cual tiene, es verdad, semejanza en sus cualidades terapéuticas, pero su madera mui 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 país 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. *Pilea*; 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 blanquecinos pequeñísimos; 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;

nummulariodes, Griseb.; encontrada en Coihuin cerca de Puerto Montt.

Se cultiva en Llanquihue i Valdivia tambien el Nogal, familia *Juglandacea*, con buen éxito=*Juglans regia*, L.

Juglans es la contraccion de *Fovis glans* o sea bellota de Júpiter. Su corteza i hojas son aromáticas, lo mismo el invólucro 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 estraee 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, estraído 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 pyramidalis*, 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 fer- » ces 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.

Sería 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 estinguirse 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**. *Cupulíferas*, por la nuez o fruto encerrado en un involúcro, 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 indíjenas 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 indíjenas llaman al roble tambien «*kimamall*»;

procera, Poepp. & Endl.; el *raulí* o *reuli*, 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.

EPHEDRA, Tourn. Efedra, arbustos mui ramosos; las flores femeninas forman amentos con cuatro a cinco pares de escamas, formando una especie de baya carnosa;

araucana, 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**. *Taxineas*; 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 digestivo.

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*», «*mañtu*»; hojas de poco ménos de un decimetro 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 «*mañú*» i mas propiamente «*mañú 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 carnosos; tambien vulgarmente «*mañú*».

Hai otra especie que llaman *lleuque*, *lleuqui* o *mañú*, 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 flosos con pedúnculos cortos, alcanza a mas de 15 metros de altura.

conspicua, Lindl.; *mañú*, 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 esterioresmente 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 mañú es preciosa; se la usa en las tonelerías, en la ebanistería etc., etc. Los arbustos son buscados para arbolitos de Pascua de Navidad.

Fam. **Cupressineae**; *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 *junipero* (*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 dias 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 hacia 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; haciale 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, pájina 94: «En la primavera de 1835, Gay se trasladó a Chiloé. Recorrió « la isla grande, visitó las islas menores i *la rejion 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 diagnósis no corresponde al Libocedrus; en cambio la corta e incompleta diagnósis que da en pájina 411, a su Fitz-

roya patagonica, D. Hook, le viene malamente al «*len*» «*ten*» o ciprés de Guaitecas. Me estraña tanto mas esta confusion por cuanto el mismo Richard, pone como sinónimo del *Libocedrus tetragona* Endl. la *Tbuaia 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 patagonica*, 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!—Arbol mui ramoso, vestido de hojas ya flojas i mui abiertas, « ya subderechas i fuertemente imbricadas; dichas hojas están dispuestas « en cruz i son cuaternadas, oblongas u ovaes 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 mas « corta en una variedad imbricada».

Lo dicho, i la cita de *Curtis's Botanical Magazin* 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 interes 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 rios Queule i Valdivia; Guillermo Frick (padre) dice que se encuentra a tres o cuatro leguas al norte del rio Valdivia en la falda occidental del cerro San Ramon.

Hácia el sur aumentan los alerzales, i aun se estienden hácia el Este en direccíon a la alta cordillera; entre el lago Llanquihue i Puerto Montt i en direccíon al volcan Calbuco, existió un gran alerzal del cual hoi dia sólo dan testimonio los seculares troncos, como se ven en las respectivas figuras!

Hallábanse tambien alerces en la hoya del rio Maullín; en los alrede-

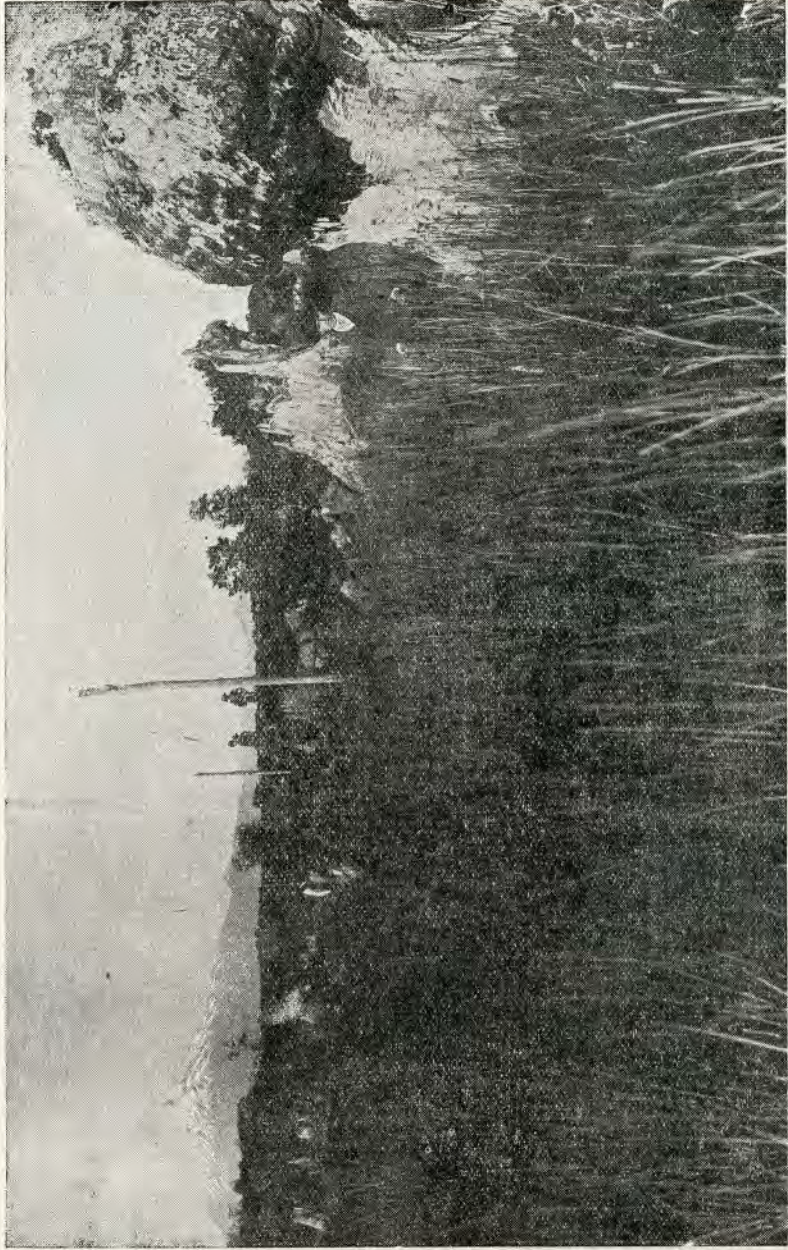


Fig. 29.—Troncos de alerce en medio de Juncáceas en Río Negro, camino de Puerto Varas a Puerto Montt.
En el fondo se destaca el volcán Calbuco

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 metfos 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, víguetas, cuarterones, 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 conocian 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 $198 \text{ cm.} \times 14 \text{ años} + 12 \text{ años} = 2,784 \text{ años}$.

I 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 $\times 17 \text{ años} + 12 \text{ años}$, 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 «*cabecce*» 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 «*cuartonean*» 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; sería 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.

LIBOCEDRUS, *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 Río 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. Encuéntanse 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**. *Hydrocharideas*; 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. & Schldl. *Lengua de vaca*; suministrada en infusion produce una sensacion de angustia.

Fam. **Juncagineae**; *Juncagineas*; 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
tambien 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; *zaniquilla*;
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 chilenses. 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> , Rchb.;
<i>Kruegeri</i> , Krzl.;	<i>rhypaloglossa</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*;

sphacelata, 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. (glodiolo alemán) e *Iris florentina*, Lin.; (glodiolo 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.; constituia 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 monofilo, hipocraterimorfo;
Segethi, Ph.; en honor del doctor Carlos Segeth, llegado a Chile el
año 1832; fué mui consultado como médico; se dedicó tambien 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 sifilíticas, 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 ménos de alto;
hojas coriáceas, tiesas, llámanla comunmente *zarza* o *sarsaparrilla chilena*;
sus raíces se emplean en infusion o decoccion para combatir el reumatismo
crónico, afecciones sifilíticas 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 muy 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 más preciosa de la vegetación austral.

sirven para hacer escobas muy durables; los mapuches tejen de la *quilineja* que así se llama el tallo, hermosos canastitos; la baya verde, colorada, amarilla o blanca (según las especies) se llama «coral».

PHILEZIA, Comm.; planta ramosa, hojas coriáceas, enteras; baya glutinosa, de sabor acre;

buxifolia, Lam.: flores purpúreas, campanuladas; principia a darse donde termina el copihue, desde más o menos 41° al sur.

Fam. **Dioscorineae**; dioscoríneas; plantas perennes o frutescentes, volubles, raíces tuberosas.

DIOSCOREA, Plumier; el nombre es una derivacion de Dioscorides, médico griego, a quien Linneo ha querido honrar en esta familia de plantas!

araucana, Ph.;

cissophylla, Ph.;

acerifolia, Ph.;

heliciifolia, 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 sudorificas; empléanse contra males venéreos i dolores de estómago. Reemplaza la menta en las diarreas e indigestiones.

HABRANTHUS, Herb. vel Hippeastrum, Herb.; *habranto*, planta bulbosa, tallo fistuloso, multiflor; *roseus*, Herb.

PHYCELLA, Lindl.; *ficela*, 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 encuéntranse 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, raíz tuberosa; fibrosa, tallo recto con panoja de flores pediceladas;
coerulea, Don, «el chichiquin».

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 indijenas; 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 Ancud;
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 Coihuín, golfo de Reloncaví;
Lesueurii, Bol.; en pequeños hualves, de poca altura, matas espesas;
multiceps, Kze.;
planifolius, R. Br.;
procerus, Meyer; Pichilaguna, en las orillas;
Scheuchserioides, 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 *titora 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. Llámense 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.;

fuscata, 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;

vegetus, 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.

MALACOCOAETE, 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;
erinacea, Pers.; *phleoides*, Pers.; «*quinquin*»;
leptostachya, P.; *tenuis*, Poepp.; recojido cerca de Frutillar;

Fam. **Gramineae**, *gramineas*; 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.; *Riñihuenensis*, 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.

cariophyllea, 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 dicitiformes 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*, *zisaña*, 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.

CHAETOTROPIS, 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;

culeu, Desv.; *el culeu*, o *coleu*; alcanza a mas de 8 metros de alto; no se ramifica; es mas grueso i mas alto que

Cunningii, 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 contraposición 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:

uliginosa, 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 escrecencias 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 períodos 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.;

calva, Ph.;

chilensis, Desv.;

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;

andinus, Trin.;

antarcticus, Hook. f.;

chonticus, Ph.;

corralensis, Ph.;

Gyanus, Desv.;

gracilis, Ph.;

uniflorus, Ph.;

vaginatus, Ph.

FESTUCA, Lin.; las especies se denominan vulgarmente «pasto coiron»; los antiguos designaban con la palabra una «maleza talluda»; una planta forrajera;

glaucophylla, Ph.;

insularis, Steud.;

magellanica, Lin.;

sciuroides, Roth.;

subandina, Ph.; en las faldas cordilleranas.

Pascuae, Ph.;

patagonica, Ph.;

Steudelii, Ph.;

GASTRIDIDIUM, Pal. Beauv.;

australe, Pal.

GYNERIUM, H. B. Kth.; *pasto de mujer*; nuestros indjenas usaban la hoja de filo o borde cortante para cortar el cordon umbilical;

argenteum, Nees.; pasto mui apreciado por los vacunos.

HIEROCHLOE, Gmel.; yerba vivaz, aromática. espiguitas trifloras; vulgarmente «*pasto santo*», pasto de la vírjen, «holco»;

antarctica, Brown; Llanquihue i Chiloé (Melinka).

utriculata, Kth.; *ratonera*, *paja ratonera*; su raíz 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 creia 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*, *pastoperala*, *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*.

NASELLA, Trin. & Rupr.;

chilensis, Trin. & Rupr.;

excerta, 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 infusion o decoccion, eficazmente diurética; produce buen resultado en hidropesía, blenorrajias i afecciones jentales.

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 sétil, desnuda en la base;

chonoticus, 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.
<i>pratensis</i> , Ph.; en los muros del Castillo de Corral;	

TRISSETUM, 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 origen 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 consumian 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* encuéntrase 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 lozania 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 Boletin 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;

formosum, 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.;

macrosorum, 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);

lanccolatum, 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. Lycopodiáceas, 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*», «*sulfuro-vegetal*».

LYCOPODIUM, Lin.; *licopodio*;

Gayanum, Remy.;

paniculatum, Desv.

Musci. Musgos.—Plantas celulares con indicios de fascia vascular; con raíces adventicias. Encuéntrense 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 mui útiles a la vegetacion, pues en los bosques conservan la humedad del suelo i contribuyen así a la fertilidad i desarrollo de la vegetacion.

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 día esas especies son mas de 200, descritas en diferentes obras estrangeras.

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, raidos 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 mucilagos \pm 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 arctica, Montag.; i *N. cellulosa*, Ach., *N. plumbea*, Montag., i *laerigata*, Ach., sobre corteza de árboles;

Sticta carulescens, Montag.; *St. flabellata*, Montag.; *St. fuliginosa*, *St. flicina*, 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;

Opoglyphis petraea, Ach. i *O. comma*, Ach.; crecen sobre la corteza del pelú.

Sphaerophoron tenerum, Laur., i *Sph. compressum*, Ach.;

Verrucacia hymnothora, Ach.; crece sobre luma.

Algae; algas; plantas cuyas células contienen clorofila; son acuáticas, de sustancia gelatinosa o membranacea, 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 gelatina; 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; mascandola, 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 decocion de calchacura i en seguida se espolvorean las mismas partes con la yerba pulverizada; excelente para curar las coceduras 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 pyrifera*, Ag., (la cochahuasca) tambien 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 descomposicion 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.;

» *igniarius*, 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 tambien 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*, *Hypoxyton*, *Diatrype*, *Dothidea Drymidis*, Lév., que produce las escrecencias en las hojas del Canelo del sur; *Nectria*, *Sphaeria*, *Cyttaria*, *Asterina*, *Cytispora*.

GASTROMYCETES: *Physarium* 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 escepción de pequeños hongos endofitos i epífitos. El desarrollo de los hongos está en relación 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 también en la provincia de Llanquihue sobre los árboles de Fagus antártica, Forst. i F. betuloides, Mirb.; los fueguinos llaman a esta especie en estado nuevo «*assinic*» en estado maduro «*avatcic*» i en estado avanzado, después 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 también 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 más 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 común, 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 común* (*Morchella*); se encuentra a orillas de las palizadas en los roces quemados; como también 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 huempe*; los indijenas lo comen. El huempe 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 desmenúzar con la mano; al mascarla produce en la boca una sensacion fresca, agradable. El huempe 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; así 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 extranjeros, 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).

» *multiflor*, Thb.; la rosa multiflor.

» *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 «*Ratafià*» 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 (Pfersich), 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.; *sauco*, (Hollunder), sudorífico i diurético;

Buxus sempervirens, Lin.; *boj* (Buchsbäum); las hojas en decoccion 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 *glauca*, 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 tenía 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 *lúcuma* 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 hiérve 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 *ébano*, (Ebenholzbaum);

Caesalpinia echinata, Lam.; madera colorada de Nicaragua i *Coulteria 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.; $\left\{ \begin{array}{l} \text{el tilo (Linden); sudorífico.} \\ \text{grandifolia, Lin.;} \end{array} \right.$

Althaea officinalis, Lin.; *malvavisco*, (Eibisch).

Malva silvestris, Lin.; *malva comun*; contra farinjitis.

Vitis vinifera, Lin.; *la vid*; la uva torontel *madura* en el departamento de Osorno (Murrinumo, 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 astrinjente 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 almacigo dentro de las habitaciones.

Erythraea centaureum, 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.; *mansanilla romana* (röemische Kamille); tónico antiespasmódico.

Achillea millefolium, Lin.; *milenrama*, *águilea*, yerba de San Juan (Schafgarbe); estimulante i tónico.

Matricaria chamomilla, Lin.; *mansanilla*, 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.; *sanahoria* (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. *botryitis*, *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 además 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 mui 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 conocian 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 virjenes de Llanquihue.

En mi sentir, presenta este estudio grandes novedades para nuestra rejion, latitud sur 39° a 42°, que es de paulatina transicion de mesoterma a microterma, siguiendo mas al sur francamente microterma. Para el desarrollo de la vejetacion hai que tomar mui 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 Meteorolojía; 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; mui pocos llegan a 50 metros de elevacion, i es raro que la sobrepasen; en cambio hai ejemplares de considerable diámetro. Jéneros conocidos, esclusivos, 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 pelling (*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 extensiones 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 jeolojía.

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 gigantes 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 ciprés se calculan 15 años mas o ménos 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 trascurso de los años o siglos, se comprimen con la accion de las células exteriores; la madera se apellina, pierde la albura i se vuelve corazon, 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 tenia el centro del corazon en el medio sino a un lado; la superficie exterior del tronco era irregular con muchas entradas i salidas o protuberancias; en éstas se distinguian los anillos, pero en las partes entrantes presentaba un hacinamiento de tales anillos que no se podian contar en un espesor de 17 centímetros, contando los anillos de las partes protuberantes tenian los primeros 14 centímetros anillos de 2¾ mm. de espesor; 21 centímetros de 2 mm. i 13½ centímetros mas o ménos 1½ mm.; este tronco tiene pues mas o ménos 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 pellin*); 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 *tentu* 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*, (*Caldecluvia 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 (*Aextoxicum 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 jigantescos son raros i la jeneralidad de estos árboles no pasan mucho de los 300 años.

La luma (*Myrceogenia 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 jigantes, 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 ralral, 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 virjenes 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.; (Mañiu), árboles hasta 200 años de edad, en terrenos pantanosos, i mui aislados en terrenos secos i alturas.

TAXÍNEAS: probablemente habia 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 vejetacion 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 indíjenas 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.; (teníus, tinéo) mezclados con los úlmos, árboles de 250 a 350 años los mayores; acompañados seguramente de *Caldcluvia paniculata*, Don, (tíaca) 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.; (*ralval*, 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 escasísimos 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 indíjenas seria mui escaso, probablemente rarísimo; i hoi día forma gran parte de la vejetacion de relleno en claros.

La MONIMIÁCEA: *Laurelia serrata*, Ph. (el huahuan), probablemente no existiria, o se encontrarían sólo arbustos aislados; hoi día 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 seguridad que en esa época el bosque no era compacto, aunque existían 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 jérmén 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 regnicolas ¿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 cubiêta de hielos, sino que gozaba de clima tropical a la inversa de la Europa, que era formada por islas; ademas, el macizo brasilero estaba separado de la América del Sur, i se unia 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 analojías; en una gran Lojia 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 *Eucryphia*, *Fagus*, *Drimys* 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 procedéncia 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 paises 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, oxijeno, hidrójeno i ázoe*. Esta materia jenética encuéntrase en parte distribuida i mezclada con la contra 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 ajentes vivificadores son: el calor, la luz i el oxijeno del aire. Si estos ajentes 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 ajentes, 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 mui 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 estranjeros 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 cáos 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

prescripción, principalmente los artículos 2497, 2498, 2510 i 2511; pero el que quiera aprovecharse de la prescripción *debe alegarla*; el juez no puede declararla de oficio (Art. 2493). La sentencia judicial que declara una prescripción hará las veces de escritura pública para la propiedad de bienes raíces o de derechos reales constituidos en ellos; pero no valdrá contra terceros sin la competente inscripción. (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 cuadradas (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, astringentes i producen graves perturbaciones en las vías digestivas. Tales hijuelas apenas 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 ponea intransitables; en los primeros 25 años de la Colonia era poco ménos que imposible trasportar 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 invertir las 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 conseguía 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 caídos, de 60 a 80 pesos; por sacar las raíces 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 hoi.

Suma esta última que ahora no alcanzaría 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 raíces 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 limítrofe 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 raíces 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 hierro 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 roto) 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 ventarrón 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 generalmente tan fértil como se cree; el trigo da un rendimiento de 8 a 12 fanegas por una; la papa en igual proporcion por sacco; 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 cuadras (75 hectáreas) cuadradas de suelo boscoso, debe desmontar por lo ménos 30 cuadras 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 rejionales i ello se esplica, 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; podría 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 enajenacion 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 lejislacion absoluta se comprende en muchos estados de Europa, p. ej. en Suiza, donde el estado tiene la regalía, o derecho feudal sobre *ciertos* 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 perimetro 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 Carlos 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 principiό 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 corta 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 día 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 prohibición 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, deberia prohibirse el corte del roble pellin, mañtu, laurel, lingue, ralral, alerce, cipres, avellano, i ciruelillo, sino para usos industriales por tratarse de madera preciosa.

Las manchas del luma deberian 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 paréceme 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 origen 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 Bio-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 prescripcion 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 me 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 prohibe absolutamente «la corta i roza de bosques fiscales, el descortezamiento de los árboles i en jeneral, la esplotacion 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 país 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 país, 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 raíces! 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 país que tiene abundancia de madera; es industria que tampoco necesita de premios: para su fomento bastará que en los Institutos agrícolas del país 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-productente; 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 rios, 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 arrasados 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 rastros u otros objetos en tiempos i con circunstancias que manifiestamente 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 trasporte 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, origen o formacion de canales intercelulares por disolucion de células, etc.; son reservas para alimentar los jérmenes. 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 solucion 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 gomias insolubles que puede estraerse 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 excepcion 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 radal (*Lomatia obliqua* 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 obliqua*, 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 *mañtu* tienen mucha resina; no se han podido terminar los análisis; el de *Podocarpus nubigena*, Lindl., da 61% de celulosa.

No se hicieron análisis de *Cupresineas* ni *Abietneas*.

Tipha angustifolia, (totora), da una pulpa pura, tratada al calor con álcalis.

Gramineae: 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* (quila) 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 lixivadoras modernas se desmenuza la madera en partículas del tamaño de una nuez; se les echa en calderas, agregándoles lejía de sosa caústica 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 orijen a traves de los tiempos, es susceptible de un estudio filosófico-razonado de alto interes; debe llevar aparejado, por su orijen 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 moluche; *moluñ* quiere decir «declarar la guerra, hacer la guerra». ¡Incididentalmente recuérdese que los *cananeos* 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 entónces raices de distintos idiomas, ya sean del mismo o de distinto orijen? ¿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 argentino, 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, saliéndose de lo razonable. No puede ser ciencia lo que es obra de la imaginacion 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 *puendarum*, 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 *origen 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 *Paraiso 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 *Hueñauca*, 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 bloques erráticos—*huitralcura*.—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 caractéres mitológicos 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!*...

Corroboran 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 orijen o procedencia de nuestros aborijenes, 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 «aborijenes».

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 indijenas 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 indijena 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 oríjen i del pasado de un pueblo es tan interesante para éste, como para el lector i para mí la genealogía 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 días de trabajo i un día de descanso. Los huesos fósiles de elefantes, megaterios, etc., daban oríjen a las leyendas de «jeneraciones de gigantes» 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 esto 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 Jeología i Paleontología como a la Arqueología, 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 servía 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 oríjen 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 hypotesi*» (1655), sostenia que existian hombres creados por Dios al mismo tiempo que los animales: *los preadamitas!*

Se arguye que la *unidad del género 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 tradicion 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 sería 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 género 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 género 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 genérica 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 género humano sea de oríjen comun; *Gobineau* cree muy 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 mas 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 mas modernos i concienzudos converjen a la Unidad de origen del jénero 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 mas estendido, 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 *Zeologia*, la *Arqueologia*, la *Paleontologia* i la *Craneologia 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*.

Retzins 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 mui 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 jeneral* 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, mas 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 exclamar a Paracelso que fuera del Adán bíblico, debía existir un Adán americano; obligó también al Papa Pablo III a espedir 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 desciendan 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 exagerados. Pero viajeros ilustres como Cook i Forster, el príncipe Maximiliano de Wied, Alejandro von Humboldt, Livingstone, Bart, etc., se