

MODIFICACIONES DEL PAISAJE CHILENO A LO LARGO DE LA HISTORIA.

Claudio Donoso Z. *

RESUMEN

Los ecosistemas forestales están sujetos a modificaciones derivadas de factores naturales que forman parte de su dinámica y que afectan generalmente a áreas reducidas o son de carácter transitorio y, por otro lado, a modificaciones derivadas de la acción del hombre, quien ha ejercido y ejerce varios efectos sobre los bosques, dependiendo ellos del tamaño de las poblaciones, del nivel de desarrollo tecnológico y de la actitud del hombre hacia la naturaleza. Cuanto más negativo son estos factores de la acción antrópica, mayor es la destrucción del medio y la ruptura del equilibrio. Si la intensidad de esos factores crece o se mantiene en el tiempo, la recuperación es cada vez más difícil y se puede llegar a extremos de ruptura de la capacidad de carga de los ecosistemas. Los bosques chilenos han experimentado negativamente estos procesos y se encuentran hoy, en una condición crítica. La revisión y análisis de los errores históricos cometidos una y otra vez es fundamental para la toma de conciencia necesaria para evitar la repetición de esos errores y recuperar el equilibrio y la calidad de los ecosistemas forestales chilenos.

Sobre una base bibliográfica se describen en forma general los bosques chilenos correspondientes a los tipos forestales definidos por el Reglamento del Decreto Ley 701 sobre Fomento Forestal, en cada período histórico, a saber, período anterior al descubrimiento de Chile, época de la conquista, período republicano del siglo 19 y siglo 20. Fundamentalmente se discuten las acciones del hombre sobre los bosques en cada período, el estado en que ellos quedaban con posterioridad y las ideas que surgían periódicamente en algunos hombres que significaron un proceso evolutivo ecológico-conservacionista, manifestado en un desarrollo de legislación forestal.

* Instituto de Silvicultura, Facultad de Cs. Forestales, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia-Chile.

De la revisión de la historia de las modificaciones producidas por el hombre en los ecosistemas forestales chilenos podemos obtener las siguientes conclusiones:

- a) La acción antrópica sobre los bosques ha sido habitualmente extractiva y destructiva.
- b) Los conceptos de tipo conservacionista, aparecen durante la colonia y tienen rebrotes esporádicos hasta el siglo 20, cuando se empieza a producir un despertar ecológico-conservacionista que se traduce en un movimiento conservacionista más claro y permanente.
- c) Cada espasmo conservacionista es respondido con un intento de legislación forestal, que lamentablemente jamás ha resultado efectivo y, por lo tanto, no ha logrado el propósito de utilizar los recursos con criterio conservacionista.
- d) No se aprecia a lo largo de la historia una política definida respecto a la utilización y conservación de los recursos naturales forestales, salvo que sea una política el dejar hacer.
- e) Los factores indicados determinan una alteración y destrucción progresiva de los bosques que durante el siglo 20 se trata de corregir mediante la plantación de exóticas. Ellos se traduce, por falta de claridad en las políticas y por falta de sentido conservacionista, en la tendencia a un monocultivo y al reemplazo de los bosques nativos por exóticas.
- f) A pesar de las recomendaciones en contra a lo largo de la historia, la tendencia de traspasar el bosque al sector privado se mantiene hasta hoy, y está demostrado que es negativa, porque el sector privado o no es capaz o no quiere actuar con criterio forestal-conservacionista.

I.- INTRODUCCION

Con propósitos de conservación el bosque debe definirse como lo que realmente es, es decir, como un ecosistema donde los organismos principales por su acción sobre los factores del medio ambiente y sobre otros organismos son los árboles, los que interactúan con otros organismos vegetales y animales y con los factores físicos del medio ambiente.

En términos generales, los bosques están sometidos a presiones que originan cambios o modificaciones en sus características estructurales y de funcionamiento, derivadas de fuentes modificatorias naturales o artificiales, es decir, en lo que se refiere a estas últimas, derivadas de la acción del hombre.-

En cuanto a los factores modificatorios naturales ellos forman parte de la dinámica de los ecosistemas forestales, de tal modo que las especies y las comunidades se han adaptado a esos factores, adaptación que se manifiesta mediante cambios cíclicos en la composición, estructura y funcionamiento de las comunidades forestales. Estos tipos de acciones de la naturaleza sobre los ecosistemas forestales son periódicos y afectan a áreas generalmente reducidas, lo que no incide mayormente en el paisaje y produce alteraciones sólo transitorias en el medio ambiente.

En este documento nos preocupan las modificaciones derivadas de la acción del hombre quien, desde los principios de su aparición sobre la tierra, tuvo contacto con el bosque. Pero su acción sobre él tuvo naturalmente muy distintas características e intensidad según el tamaño de las poblaciones y el nivel de desarrollo tecnológico adquirido (GUTHRIE, 1971, GASTO, 1979). Obviamente en los primeros tiempos, las pequeñas poblaciones y las rudimentarias técnicas conocidas y utilizadas no permitían a las agrupaciones humanas ejercer una acción significativa sobre las áreas forestales. Ello contrasta con la acción, generalmente destructiva, que son capaces de producir sobre los ambientes naturales las masas desmesuradas de población humana que se concentran en distintos puntos del globo, y las sofisticadas tecnologías desarrolladas, que permiten al hombre moderno alcanzar los más recónditos puntos de la tierra.

Pero, además, de los hechos indicados, la acción del hombre sobre los ecosistemas forestales ha estado determinada

por su actitud frente a la naturaleza. Según GUTHRIE (1971), las poblaciones humanas que no desarrollaron conciencia ecológica, es decir, que no fueron capaces de obtener los elementos de subsistencia de la naturaleza en forma tal de no romper el equilibrio, desaparecieron o se vieron obligadas a trasladarse a otros territorios donde el medio no estaba destruido. Naturalmente, en la medida que las poblaciones humanas se hacen mayores en tamaño hasta el punto de que la tierra entera está cubierta por ellas, aquellas que rompen el equilibrio y destruyen el medio donde habitan y del cual subsisten, simplemente no tienen otros territorios donde trasladarse. Entonces, o ejercen drásticas y costosas acciones de recuperación, o intensifican la destrucción hasta el punto de que el medio ambiente no es capaz de sustentar la vida de esa población humana.

Las grandes extensiones de bosques que cubrían la tierra promovieron la idea en los hombres de las diferentes épocas históricas de que los bosques eran inagotables. Indudablemente no lo eran, pero las pequeñas poblaciones de hombres y sus rústicas herramientas y tecnologías permitieron la existencia de esa idea, que sólo no tuvo eco en mentes lúcidas y visionarias.

Es posible percatarse, al analizar el desarrollo de una actividad, cualquiera que ella sea, de orden social, económico u otro, de que el hombre repite errores generación tras generación, época tras época, a pesar de que en cada generación aparecen las personas que insisten en señalar los errores que se cometen.

Chile, nuestro país, no escapa a esta característica de las poblaciones humanas, lo que no significa que debamos aceptarla sin intentar corregirla. SCHWABE (1981) dice textualmente que "el estado ecológico actual del país señala claramente el alcance de los errores históricos en el manejo de sus recursos vivos y el análisis sistemático de los procesos históricos que han conducido a las calamidades actuales permitirá evitar en el futuro tales descalabros".

Concordante con lo expresado por SCHWABE el presente trabajo intenta efectuar un análisis histórico de los cambios experimentados por los ecosistemas forestales de Chile con especial énfasis en aquellos cambios o modificaciones producidos por acciones del hombre que derivan de o conducen a estados forestales, según el concepto de forestización.

Estos cambios derivados de la acción del hombre están ligados necesariamente a la política y legislación imperante en cada época de la historia de su territorio, a las costumbres o condición cultural de las agrupaciones humanas que actúan sobre los ecosistemas forestales, y a la evolución de los conceptos ecológicos y de conservación de los recursos renovables. Por ello, el analizar las modificaciones ocurridas en los bosques implica necesariamente cierto análisis de las políticas y evolu-ción de los criterios humanos correspondientes.

II. ORGANIZACION DEL TRABAJO

El presente tema es un trabajo bibliográfico y, como tal, no tiene propiamente una metodología. Para su realización se acudió a los antecedentes disponibles en la literatura tanto de tipo histórico como de tipo técnico, dispersa en antiguas revistas, en actas de asambleas o congresos, en boletines técnicos institucionales, en libros de carácter histórico o no velesco y en publicaciones o manuscritos misceláneos.

De estos antecedentes se extrajo la información que se organizó en periodos históricos generales que corresponden a la época anterior al descubrimiento y conquista de Chile, a la época de la conquista, al periodo de la república y a la situación actual. En cada periodo se intenta describir las características que en ese momento tenían los bosques de Chile, la utilización que los pueblos les daban y el impacto que les provocaban, los elementos generales de las políticas o criterios respecto de los recursos forestales y de la legislación correspondiente, y las variaciones y evolución de la conceptualización ecológica conservacionista respecto de los ecosistemas forestales. Finalmente, se discute y se entregan conclusiones y proposiciones relativas a una política conservacionista de estos recursos.

El marco geográfico de este trabajo estará dado por la tipología forestal de los bosques nativos de Chile (DONOSO, 1981) que es la misma utilizada para los efectos legales, según decreto de Octubre de 1980 que reglamenta el manejo del bosque nativo. Esto significa que las áreas o ecosistemas ubicados al norte del tipo forestal esclerófilo, en la IV Región de Chile, no serán consideradas en este trabajo. Con toda seguridad ellas serán consideradas en trabajos similares efectuados bajo el concepto de Desertificación, Ganaderización, Urbanización y culturización.

III. LOS ECOSISTEMAS FORESTALES DE CHILE A TRAVES DE LA HISTORIA.

1.- El bosque chileno antes del descubrimiento

Puesto que los aborígenes de Chile no tienen historia escrita, las referencias sobre las características de los bosques de Chile antes de la llegada de los conquistadores a este territorio, provienen solamente de los propios españoles, que dejaron cartas, relatos o crónicas que reflejan o dan alguna idea sobre ellos. En cualquier caso el conocimiento del trato a los ecosistemas ejercido por los indígenas es muy incompleto (MOONEY et al, 1972).

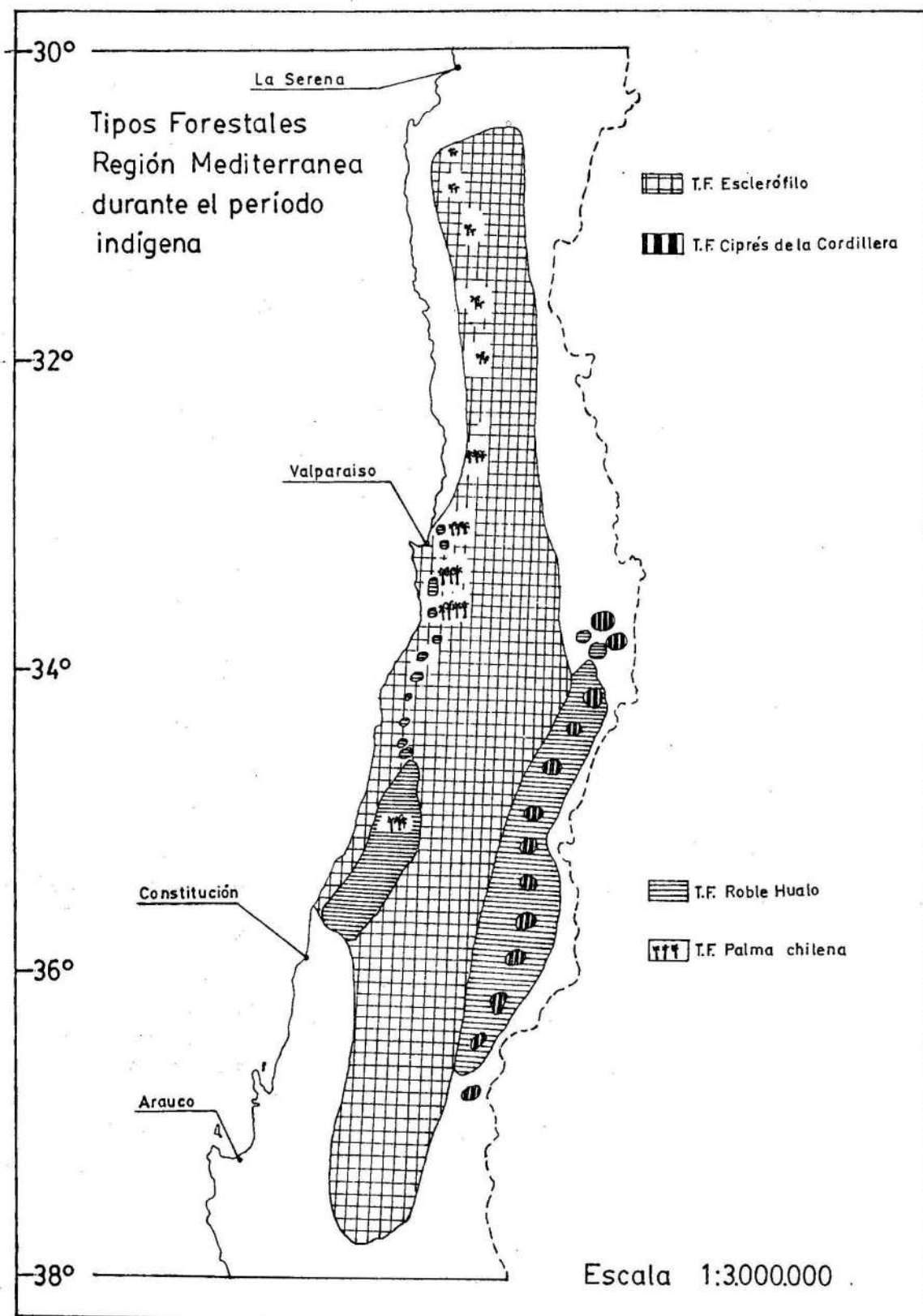
Según RUNDEL (1977), el impacto del ser humano sobre los ecosistemas forestales que constituyen el tipo forestal esclerófilo, en muchos sectores conocido como "matorral", ubicados en la región central de Chile se inició quizás hace 10000 años, aunque el impacto durante ese tiempo debe haber sido mínimo. Aparentemente los indígenas de esta región utilizaron el fuego para preparar los campos de cultivo de especies como el mango, la teca y el madi, que más tarde, serían reemplazados por cultivos europeos (ASCHMANN y BAHRE, 1977). Al impacto producido por el uso del fuego se unió la práctica de caza de guanacos que a la llegada de los españoles habrían ya estado eliminados de la mayoría de los valles de los grandes ríos (RUNDEL, 1977), y habrían sido reemplazados por llamas y alpacas introducidas por los incas algunas décadas antes de la llegada de los españoles. El pastoreo de estos animales tuvo sin duda algún impacto sobre la vegetación del tipo esclerófilo. De acuerdo con SOLBRIG et al. (1977), la vegetación de esta región parece haber sido un bosque cerrado a la llegada de los españoles, el que probablemente estaba estructurado como un mosaico formado por bosquetes de Cryptocaria alba (Peumo), manchas de matorrales y praderas (MC BRIDE, 1936). Obteniendo conclusiones de las referencias de cronistas citados por CUNILL (1971), los matorrales debieron haber estado formados entre otros por arbustos y pequeños árboles de Colletia spinosa (Chacay), Colliguaya odorifera (Colliguay), Trevoa trinervis (Trevu), Schinus polygamus (Huingán), Baccharis rosmarinifolia (Romerillo) y asimismo los bosquetes de Peumo, debieron haber estado mezclados con Quillaja saponaria (Quillay), Lithraea caustica (Litre) y otras

especies en las laderas de los cerros y valles, mientras que en las quebradas y riberas de cursos de agua deben haber sido abundantes, junto a los peumos, Drimys winteri (Canelo), Crinodendron patagua (Patagua), Aextoxicon punctatum (Olivillo), Laurelia sempervirens (Laurel) y Persea lingue (lingue).-

Todos estos antecedentes parecen referirse fundamentalmente a las asociaciones forestales que constituyen el tipo forestal esclerófilo. De otros tipos forestales propios de la región Mediterránea no se tiene información directa. De acuerdo con CUNILL (1971), el tipo forestal palma chilena, estaba circunscrito a áreas restringidas en la Cordillera de la Costa y ejemplares aislados entre los 30 y 36°S, a la llegada de los españoles y agrupaciones importantes entre Ocoa y Cuesta La Dormida, en Valparaíso, Petorca, Cocalán y riberas del río Maule. Respecto de los tipos forestales Roble-Hualo y Ciprés de la Cordillera no se dispone de antecedentes que reflejen alguna acción de las poblaciones indígenas sobre ellos; considerando las características de poca accesibilidad y abrupta topografía de la Cordillera de Los Andes en el área de distribución de este tipo forestal, es probable que una eventual acción de los indígenas sobre el bosque se haya producido más bien en los bosques de Nothofagus glauca que dominan en la Cordillera de la Costa, particularmente cerca de las costas donde el desarrollo de poblaciones humanas era más posible. Según ENCINA (1940-1952) la población entre el Maule y el Bío-Bío era de 200000 personas más 90000 entre Aconcagua y Maule, lo que indica que alguna acción debió producirse en esos ecosistemas forestales (GASTO, 1977). (Fig. N° 1).

Se estima en 500 mil habitantes la población indígena chilena entre Valparaíso y Puerto Montt a la llegada de los españoles (FARON, 1968, citado por MOONEY et al. 1972); aunque GUEVARA (citado por MEYER, 1942) calcula sólo la población araucana entre el Bío-Bío y el Seno Reloncaví en 600000 habitantes, lo que es corroborado por las cartas de Pedro de Valdivia al Emperador Carlos V. ENCINA (1940-1952) se refiere incluso a 1.070.000 indígenas entre Aconcagua y Chiloé (GASTO, 1979), de los cuales 780000 eran mapuches y huilliches, al sur del Bío-Bío.

Esto, además de la toponimia permite suponer que alguna influencia sobre los bosques y el paisaje tiene que haber sido ejercida por los indígenas antes del descubrimiento.



Antecedentes obtenidos de recopilación hecha por OTTO BERNINGER (citado por MEYER, 1942), escrita en alemán y, lamentablemente como en tantos otros casos nunca traducida al español, permiten tener alguna idea de las características que tiene el bosque chileno desde Arauco hasta Llanquihue a la llegada de los españoles. De acuerdo con esta información los lomajes de Arauco, el valle del Bío-Bío hacia su curso superior, Angol y Purén eran campos abiertos y cultivados; del mismo modo se encontraban con abundante población los valles del Cautín y el Tolén, desde su desembocadura hasta el Llano Central. También era, si no abierto, por lo menos muy poco denso, el bosque entre Pitrufquén, en el Llano Central y Villarrica, y las crónicas indican que desde el lago Villarrica al Lago Ranco, los campos estaban abiertos, del mismo modo que los valles que se internan en la Cordillera desde los lagos Calafquén, Panguipulli y Ranco.

Siempre de acuerdo con las crónicas, al sur del río Tolén, se presentaba una faja impenetrable de bosque que llegaba hasta San José de la Mariquina, donde nuevamente se presentaban campos abiertos que se extendían por el valle a lo largo del Río Cruces, y también desde la desembocadura del Calle-Calle hasta Antilhue. Cerca de Osorno también hablan las crónicas de llanos de 36 km de largo por 23 km de ancho de tierras fértiles con poblaciones indígenas; lo mismo se dice de los llanos cerca de La Unión y entre el Río Bueno y Pilmaiquén.

El efecto sobre los tipos forestales de la región centro-sur de Chile derivado de las poblaciones indígenas, con excepción de lo señalado más arriba, fue escaso. WILHELM (1968), señala que no parece probable que los araucanos del norte hubieran cultivado los campos, pero señala que son claras las evidencias de que los del sur utilizaron el fuego antes de la llegada de los españoles para cocinar, calentarse y también para limpiar sectores de bosques, donde cultivaban papas (BULLOCK, 1911), en áreas próximas a los poblados. El efecto, sin embargo, habría sido bastante restringido. Por otra parte, los indígenas que vivían en las costas del sur de Chile ejercían un efecto prácticamente nulo sobre el bosque porque dependían casi por completo de los productos del mar para subsistir (WILHELM, 1968).

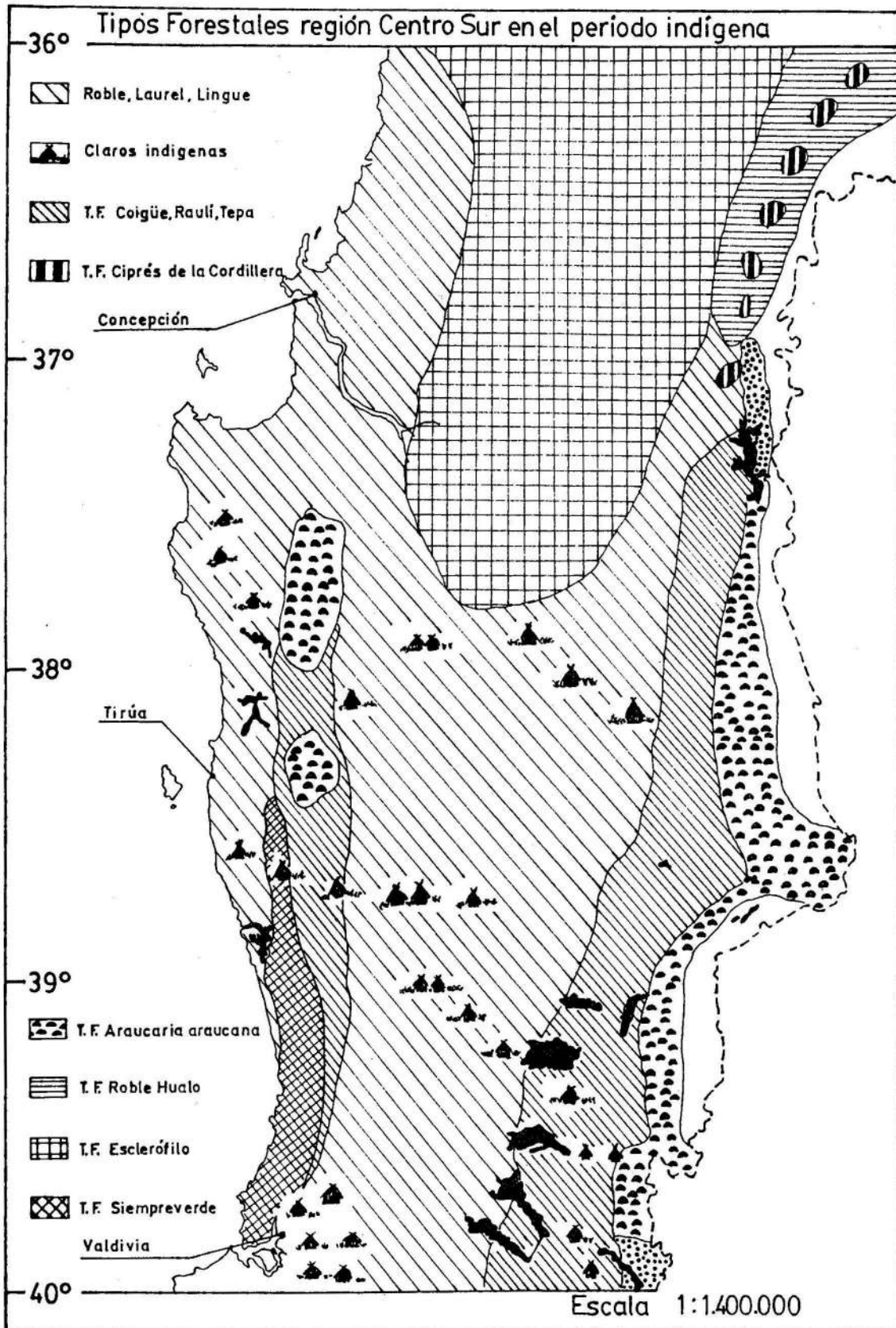
De los antecedentes que se tienen de aquella época en esta área de Chile, se puede concluir respecto del impacto humano sobre los bosques que el efecto más claro debió haberse producido en la asociación forestal Roble-Laurel-Lingue que se ex-

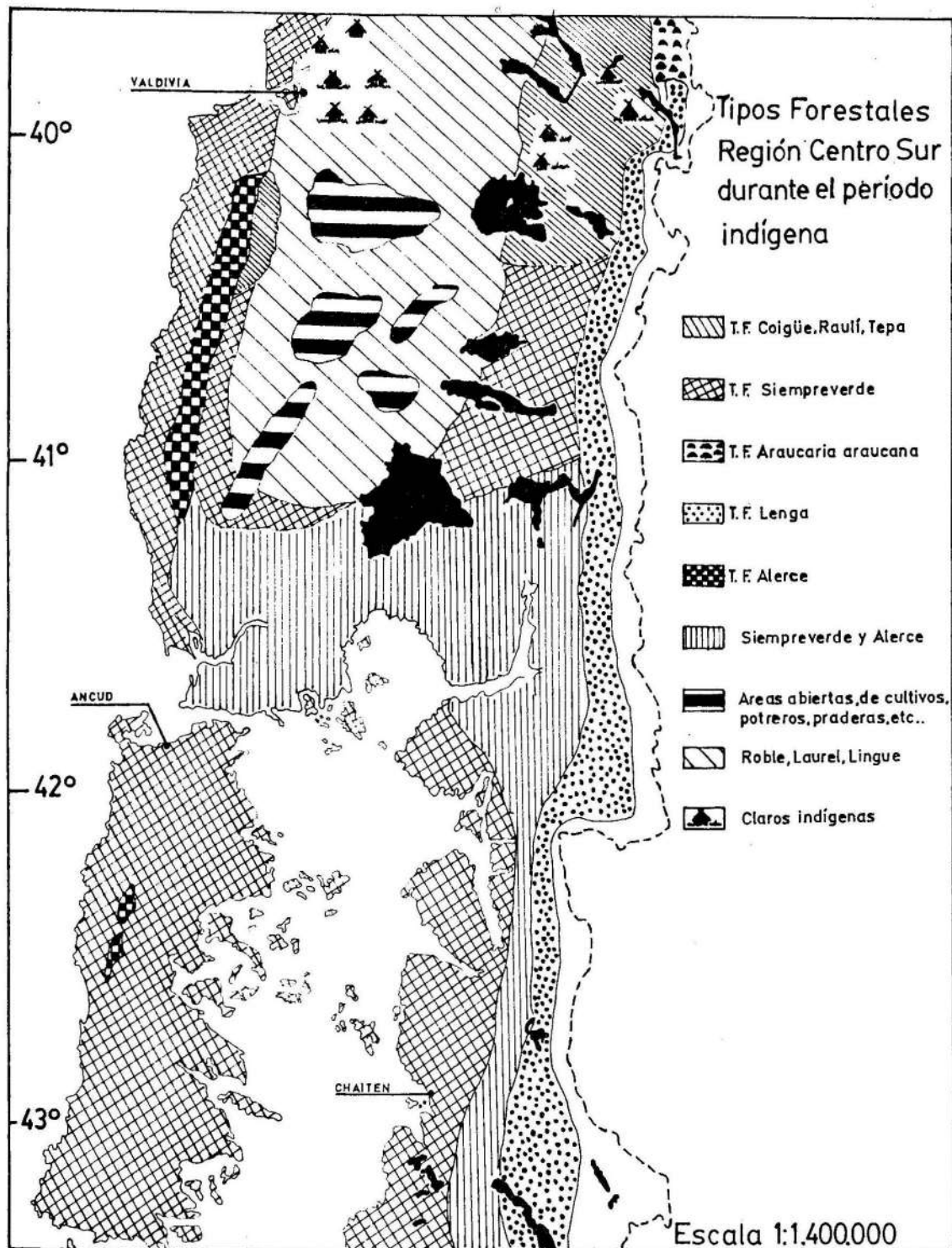
tendía especialmente a lo largo del Llano Central desde aproximadamente el río Malleco hasta el Lago Llanquihue, con extensiones hacia los faldeos de ambas cordilleras y hacia el interior de los valles cordilleranos de baja altitud. La acción probablemente de muchas décadas, ejercida sobre esos bosques debió haber favorecido la regeneración y el desarrollo de Nothofagus obliqua (Roble), especie intolerante de características pioneras o invasoras que fue capaz de aprovechar los claros producidos en el bosque por la acción del hombre. De este modo, debió haber habido un mosaico de bosquetes donde Roble era francamente dominante, mezclados con bosquetes donde dominaban especies más tolerantes, particularmente Persea lingue (Lingue), Laurelia sempervirens (Laurel) y Aextoxicon punctatum (Olivillo), - mientras más al sur o en sectores más húmedos se hacían presentes también Eucryphia cordifolia (Ulmo), Laurelia philippiana (Tepa) y Nothofagus dombeyi (Coigue) entre los árboles dominantes.

El tipo forestal conocido hoy como Coigue-Raulí-Tepa debió haber permanecido intocado, lo mismo que el tipo forestal Siempreverde, salvo en aquellas áreas de menos altitud donde se introducía en las asociaciones que conformaban el tipo forestal Roble-Laurel-Lingue.

En las áreas de alta montaña de esta región Centro Sur de Chile, donde crecen los tipos forestales Lengua y Araucaria habitaban los indígenas conocidos como pehuenches, quienes al alimentarse de los piñones no producían otra alteración que la propia de los efectos sobre la diseminación de las semillas. El tipo forestal Alerce, en el extremo sur de esta región tampoco parece haber sido especialmente afectado por los indígenas, debido, entre otros factores, a falta de accesibilidad y a las características del habitat de Alerce, extremadamente inhóspitas para el hombre. (Fig. 2 y 3).

Los tipos forestales al sur de Puerto Montt están desarrollados en un sustrato geográfico tan joven que los geólogos señalan que la actual cubierta vegetal data del término del último gran avance glacial, hace 12 a 16000 años (MOORE, 1978). El hombre apareció algo después, unos 10000 años atrás en Magallanes (HOLDGATE, 1961). Tanto los huilliches o chonos de Chiloé, como los alacalufes de los canales al sur del Golfo de Penas y los Yaganes de islas al sur de Tierra del Fuego, eran pueblos costeros de baja población que vivían de la pesca y que el único impacto que podían causar a los bosques del tipo siempre-





verde o del tipo Coigue de Magallanes a que tenían acceso, era a través del uso de leña y de madera para las canoas que consistía en ramas y corteza de Nothofagus betuloides (Coigue de Magallanes) o de otras especies en el caso de los chonos. Los indígenas continentales, Tehuelches en el Norte de Onas en Tierra del Fuego, eran cazadores también de escasa población, que salvo el uso de leña, no pudieron ejercer acciones significativas en los tipos forestales Lengua o Coigue de Magallanes a los que pudieron tener acceso.

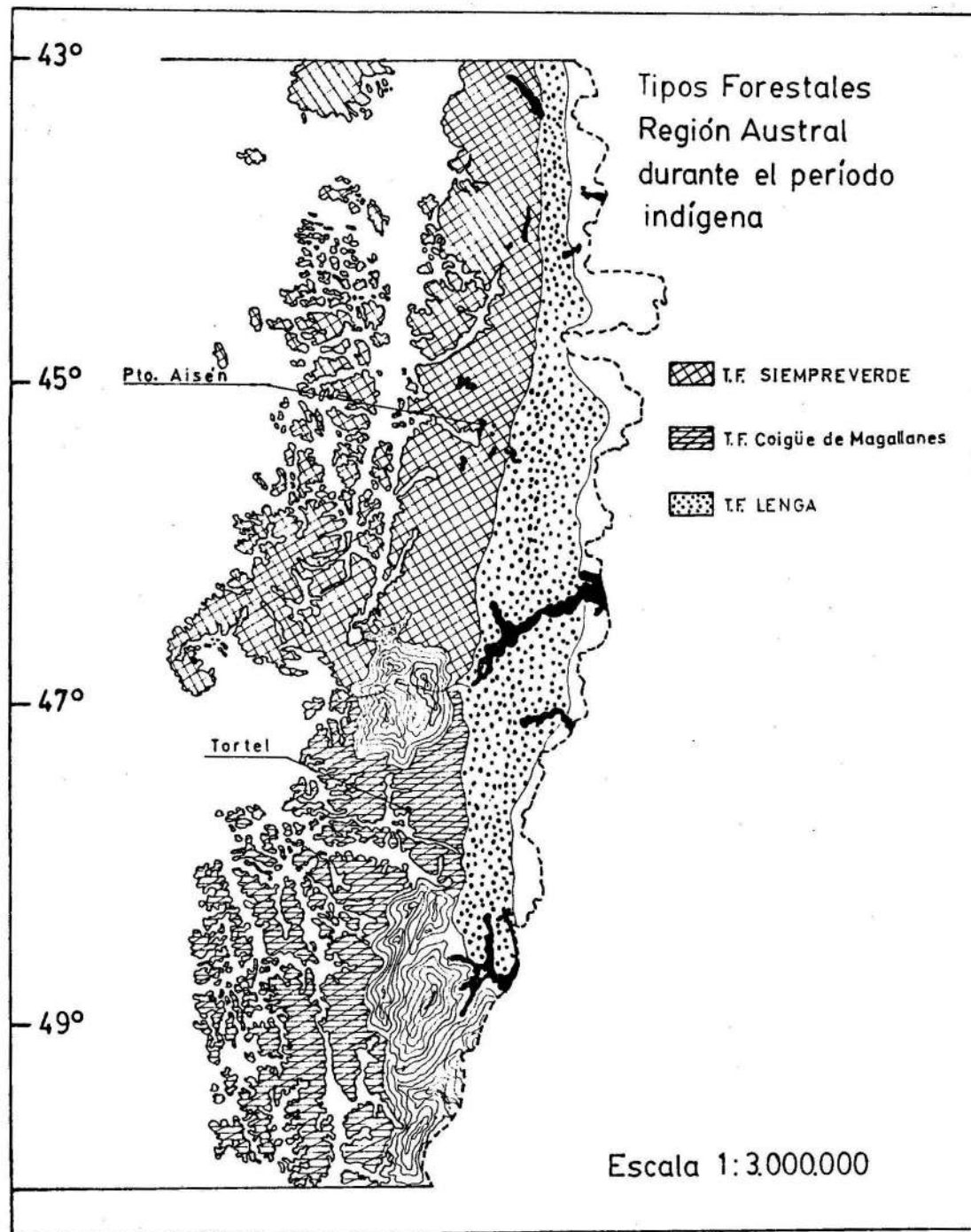
Esto nos indica entonces que los tipos forestales al sur del Estuario de Reloncaví, es decir, Siempreverde, Alerce, Ciprés de las Guaitecas, Lengua y Coigue de Magallanes no sufrieron ningún tipo de modificación antrópica durante las épocas precolombianas, con excepción de sectores de la Isla de Chiloé, donde había cultivos y ganadería de camélidos de los huilliches, al igual que entre Valdivia y Llanquihue (ENCINA, 1942-1952). (Fig. 4 y 5).

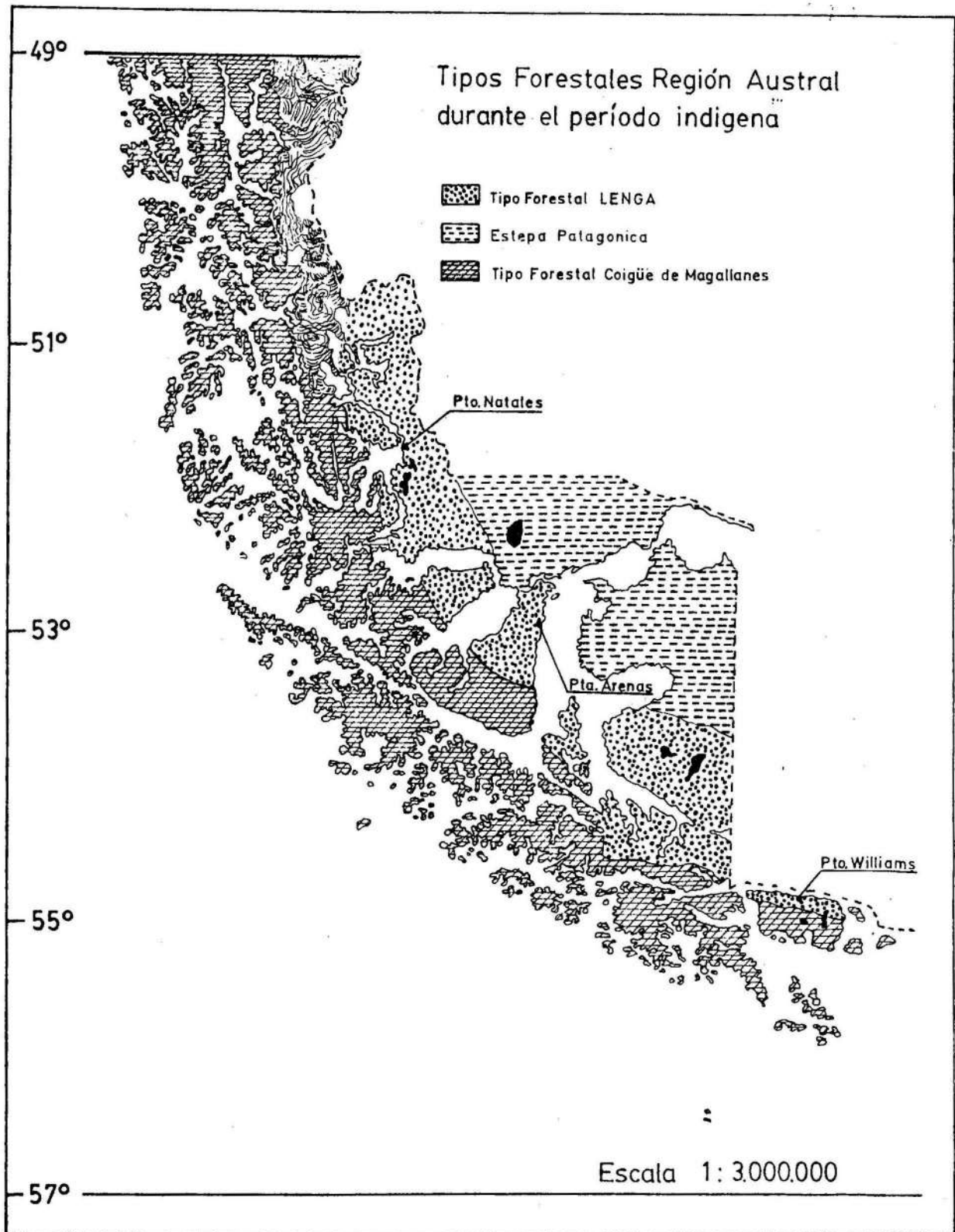
2.- El impacto del conquistador y la influencia antrópica sobre el bosque durante el período colonial.

Tipos forestales de la región Mediterránea.

Según CUNILL (1971), el efecto de la colonización significó un grave deterioro en el paisaje del territorio efectivamente ocupado por los españoles, es decir, en el norte y centro del país, considerando como centro a la región de clima mediterráneo hasta aproximadamente la cuenca del Bío-Bío, o quizás el río Malleco.

Los españoles llegaron a Santiago y desde ahí se expandieron hacia el sur, por lo que el primer efecto se produjo naturalmente en el tipo forestal esclerófilo que circundaba estas primeras áreas de colonización. Los árboles de Peumo y otras especies del mosaico forestal que allí existía fueron rápidamente talados en los primeros años y el matorral de las tierras bajas fue eliminado mediante el fuego para construcciones y combustibles y para poder desarrollar la agricultura respectivamente (MOONEY, et al, 1972). Luego se introdujo ganado en forma extensiva, el que utilizó las praderas y potreros creados



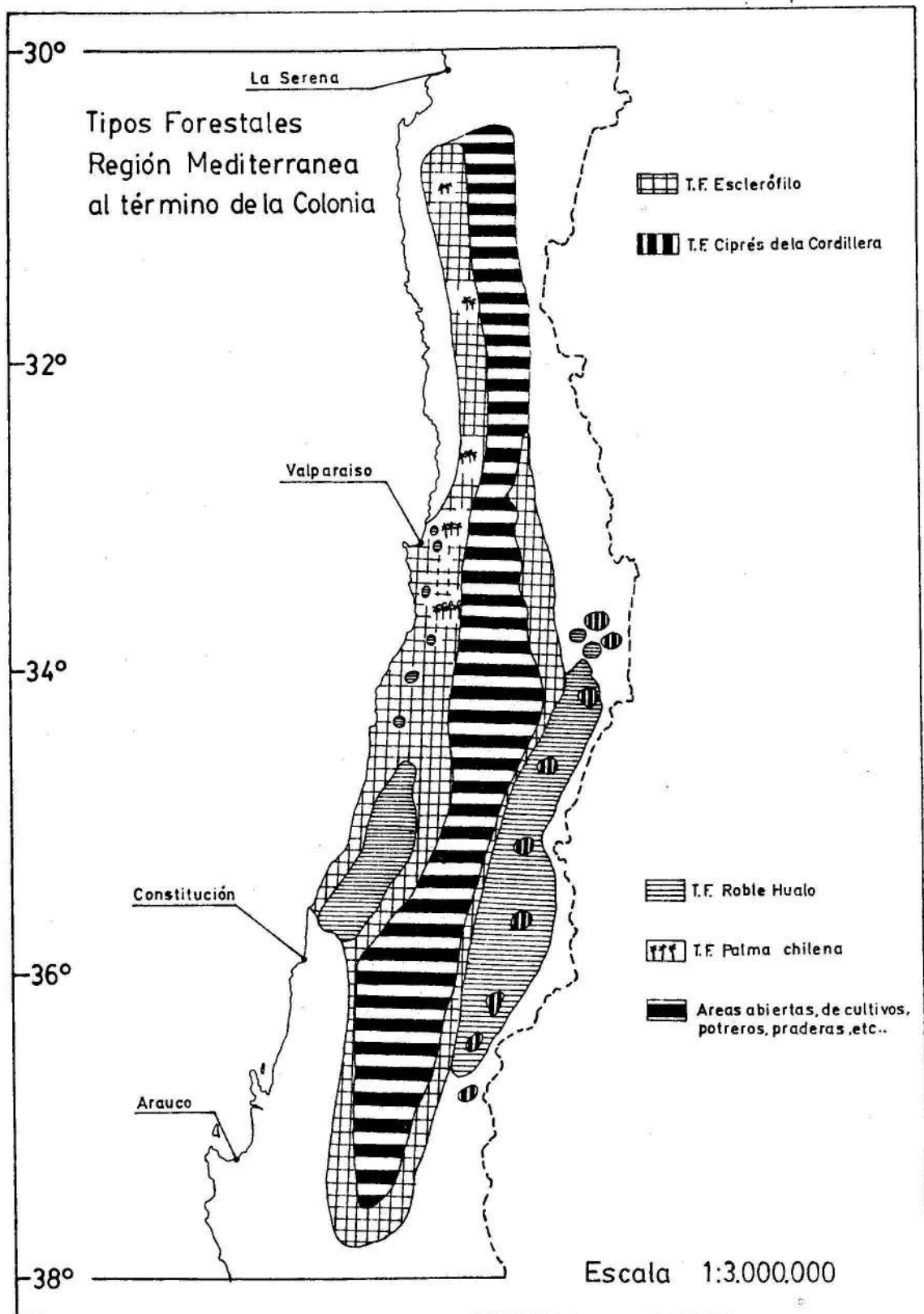


en el Valle Central y también en la Cordillera de la Costa y en veranadas en la Cordillera de los Andes (MOONEY et al, 1972), produciendo quizás los primeros efectos de compactación del suelo y erosión debidos a sobrepastoreo, particularmente en el Llano Central hasta el río Bío-Bío. Durante todo el período colonial el bajo nivel de vida de los campesinos tuvo un efecto negativo sobre el tipo forestal esclerófilo a través de la permanente e intensiva recolección de madera para carbón y para leña, así como de el pastoreo de ovejas (MC BRIDE, 1936, - MOONEY et al, 1972, CUNILL, 1971). Ya durante la colonia se inició la explotación destructiva de *Quillaja saponaria* (Quillay) y también, para fines medicinales, de *Myrceugenella chequen* - (Luma chequén), *Peumus boldus* (Boldo) y *Drimys winteri* (Canelo).

Esta acción antrópica sobre este tipo forestal, debe haberlo dejado reducido, ya en aquel período y por lo menos en las cercanías de Santiago y alrededores de otros poblados, a un matorral más o menos abierto muy similar al que se encuentra hoy día a lo largo del Llano Central Mediterráneo y faldeos adyacentes. Las diferentes especies, muchas de ellas conocidas hoy día apenas como arbustos, fueron reducidas a esa condición permanente después de haber sido especies productores de madera para construcción como se señala en las crónicas (CUNILL, 1971); es el caso de *Acacia caven*, *Colletia spinosa*, *Colliguaya odorifera* y *Baccharis rosmarinifolia*. (Fig. 6).

Ya en 1549 aparece quizás la primera medida legislativa respecto del bosque (CHILE FORESTAL, 1981) que en realidad propiciaba su destrucción, pues autorizaba a los vecinos a cortar libremente madera para las construcciones en la ribera del río Maipo. Se propiciaba la conservación de los árboles, sin embargo, al disponerse que se dejaran ramas mayores del árbol para permitir su rebrote; pero lamentablemente el Cabildo mismo mantuvo gran complacencia permitiendo la tala del bosque para cobrar licencias por ello, lo que constituye un adelanto a la negligencia en el hacer cumplir las leyes de este tipo que ha sido tan característica en Chile. A lo largo del siglo XVI el Cabildo continuó entregando licencias de Corta de árboles, las que, por referirse cada vez a lugares más lejanos de Santiago, refleja el agotamiento progresivo de los bosques. En 1955, el propio Cabildo predecía que de no terminarse con las talas se acabaría por destruir y talar todo el monte.

Frente a esto, en 1580 aparecen los primeros intentos conservacionistas para proteger los bosques, medidas que consis-



tieron en prohibir absolutamente la tala por 6 años en el sector más destruido, con o sin licencia. Estas medidas no tuvieron ningún efecto porque no se implementaron con los medios y personal necesarios.

Esta situación y fecha parecen marcar el principio de la historia de intentos conservacionistas frustrados que se repiten uno tras otro hasta el día de hoy.

La reducida distribución de la palma chileno no fue mayormente afectada en un principio de la Colonia porque sólo se recolectaban los "coquitos" que se exportaban en gran cantidad a Perú (CUNILL, 1971). Sin embargo, a medida que se intensificó el pastoreo intensivo de caprinos, ovejunos y vacunos, los palmares empezaron a disminuir y en algunos lugares a extinguirse debido a que el ganado hacía imposible la regeneración de las palmas. También se atentaba contra la sobrevivencia de los palmares con la corta en ramas para las festividades religiosas, sin embargo, se puede destacar que entre las primeras medidas legislativas en relación con los recursos forestales, figuran las que se refieren a la palma chilena, las cuales establecen prohibiciones de tala y de elaboración de miel (CUNILL, 1971). Pero al mismo tiempo que aparecía el espíritu legislativo, se hacía presente la escasa conciencia forestal de los chilenos; ello se refleja en la frecuencia con que se dictaban disposiciones sobre lo mismo y en la elaboración de miel realizada en forma clandestina e ilegal por los propietarios de haciendas durante siglos, lo que contribuyó enormemente a la extinción de los palmares. La subdivisión de las tierras en el siglo 19 aceleró este proceso de extinción (CUNILL, 1971).

En el siglo XVII; a través de la Histórica relación del Reyno de Chile, el Padre Alonso Ovalle hace mención a la importante utilización que se hacía de enormes árboles de Ciprés, con lo que indudablemente se refiere a Austrocedrus chilensis. Dice que por su buen olor y preciosa madera, y a pesar de ser tanta, se vende a alto precio y mayor aún en Perú, donde tiene mayor precio que el Alerce, porque de esta hay más abundancia (SAELZER, 1978). La disminución de la distribución y extensión del tipo forestal Ciprés de la Cordillera habría empezado entonces, ya en esta época.

Una referencia parecida hace el padre A. Ovalle respecto de la utilización de tablas de Nothofagus obliqua (SAELZER, 1968), lo que indica que ya en esa época se estaba cortando los

bosques de esa especie pertenecientes al tipo forestal Roble-Hualo, seguramente en Cerro El Roble y Lampa en las cercanías de Santiago. Pocas referencias existen respecto de tala y utilización de los bosques de Nothofagus glauca del tipo Roble-Hualo, pero indudablemente en la medida que los conquistadores avanzaron hacia el sur y fundaron pueblos, algo de estos bosques debió haber sido cortado, particularmente en las regiones costeras de Maule y Talca. Por otro lado, como lo señala CUNILL (1971) en la medida que se agotaban los bosques cerca de Santiago y que crecía la población, tiene que haberse fomentado el avance hacia el sur y la consiguiente explotación de los bosques.

TIPOS FORESTALES DEL SUR DE CHILE

A mediados del Siglo XVI, en 1552, iniciaron los españoles su conquista del sur de Chile. Lograron penetrar en las selvas e incluso enviaron expediciones al Estrecho de Magallanes (CLARKE, 19). Pero la resistencia de los mapuches - los obligó a retirarse al norte del Bío-Bío en 1599, permaneciendo sólo Valdivia, Calbuco y la isla de Chiloé, tierras de huilliches, en poder de los españoles (GUARDA, 1953, VEBLEN, et al, 1977). Los bosques del sur volvieron a los mapuches y sólo ocasionalmente lograron penetrar los españoles en los bosques sureños entre el Siglo 17 y el 19, siendo siempre nuevamente rechazados.

Sin embargo, las guerras araucanas promovieron la devastación de miles de hectáreas, debido a los incendios provocados de bosques donde se escondían los mapuches (ELIZALDE, 1970). Estos incendios deben haber sido facilitados por las condiciones de clima con influencia mediterránea, es decir, con veranos secos en las provincias entre el Bío-Bío y el Cautín.

El padre Felipe Gómez de Vidaurre, en 1748, manifiesta conciencia conservacionista y refleja que desde esos tiempos los habitantes de esta tierra tienen escaso respeto al bosque.-

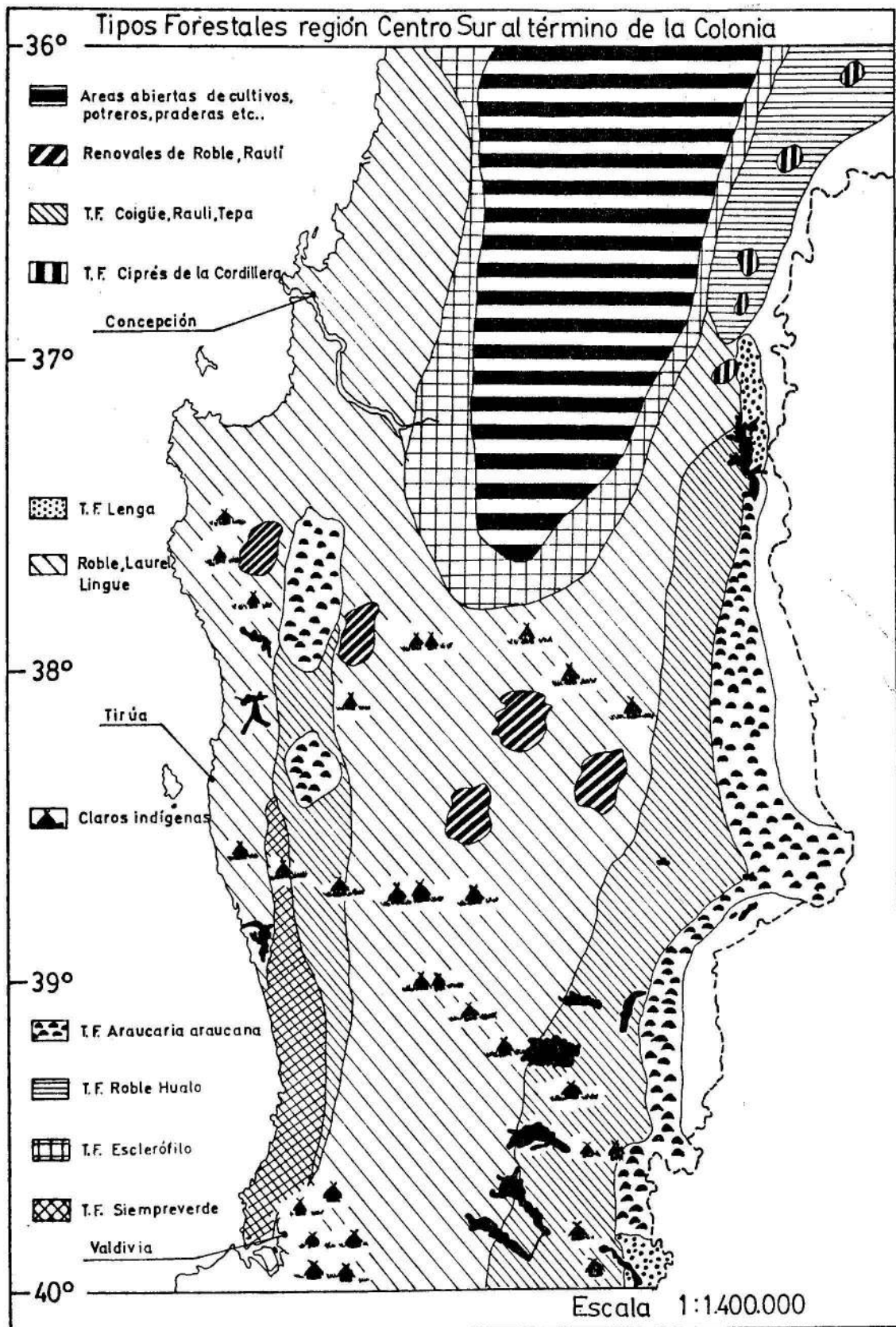
Concretamente señala que el Gobierno debe prohibir los incendios provocados para ahorrar fatigas o para tener tierras nuevas, porque luego el fuego se propaga a las posesiones de los vecinos y, agrega, que en Chile cada uno se cree dueño de hacer uso de estos incendios sin responsabilidad, ni al gobierno ni al daño ajeno (ELIZALDE, 1970). Parece que en esto los tiempos no han cambiado mucho! Luego agrega "Lo que sucederá de esto es que al cabo de unos años habrían acabado con ellos, y Chile que ahora podría proveer a toda Europa de maderas excelentes, no tendrá ni aún para sí".

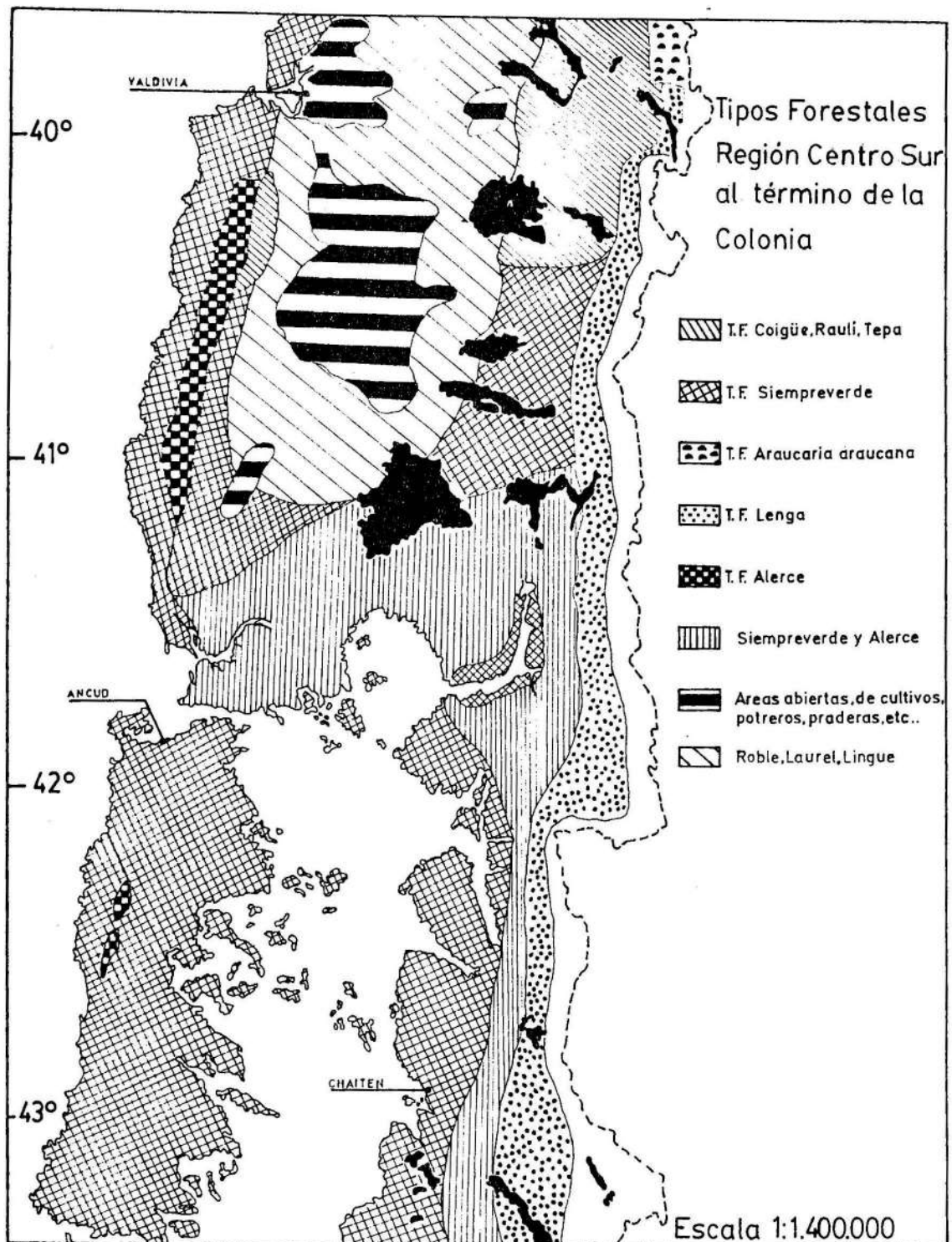
En definitiva, el efecto de las guerras de Arauco debe haberse sentido particularmente en el tipo forestal Roble-Laurel-Lingue, es el Llano Central, donde los incendios debieron haber dado origen a renovales de Nothofagus obliqua. Los tipos forestales Coigue-Raulí-Tepa, Lengua y Araucaria, con seguridad se mantuvieron en su condición original durante este período. (Fig. 7).

Al sur de los 40°, los españoles construyeron fortificaciones y la madera de los bosques fué usada en construcción de casas y especialmente en astilleros del siglo 17 (VEBLEN et al, 1977). De acuerdo con Berlinger (MEYER, 1942), la población indígena de estas latitudes fué diezmada por las guerras de Conquista, hasta el punto de que se dice que en algunos lugares - donde originalmente habría 1000 indígenas, sólo se encontraban 50. Esta población reducida no fué capaz de mantener los campos abiertos señalados anteriormente, y se produjo de nuevo la invasión del bosque en todos los claros o áreas raleadas, donde especialmente Nothofagus obliqua fué la especie colonizadora.

El tipo forestal Alerce empezó a sufrir el embate del conquistador español a partir del siglo 16. La madera de Fit - zroya cupressoides se usó para construcción de casas y fué la base de la industria colonial de embarcaciones a lo largo de la costa del Pacífico desde Lima, Perú, al sur (VEBLEN et al, 1977). Ya en 1599 la explotación de Alerce alcanzó una gran importancia comercial en la isla de Chiloé y en las riberas del Seno Reloncaví (FONCK, 1896).

Muy probablemente parte de las áreas quemadas de Alerce en la Cordillera de la Costa datan ya de estos períodos coloniales. (Fig. 8).





Los tipos forestales australes, Siempreverde, Ciprés de las Guaitecas, Lengua y Coigue de Magallanes, con toda seguridad no experimentaron cambios en esta época, salvo a nivel local en las inmediaciones del Estrecho de Magallanes, puesto que la influencia europea fué mínima durante el período colonial.

3.- Cambios en los ecosistemas forestales experimentados durante el período de la República.

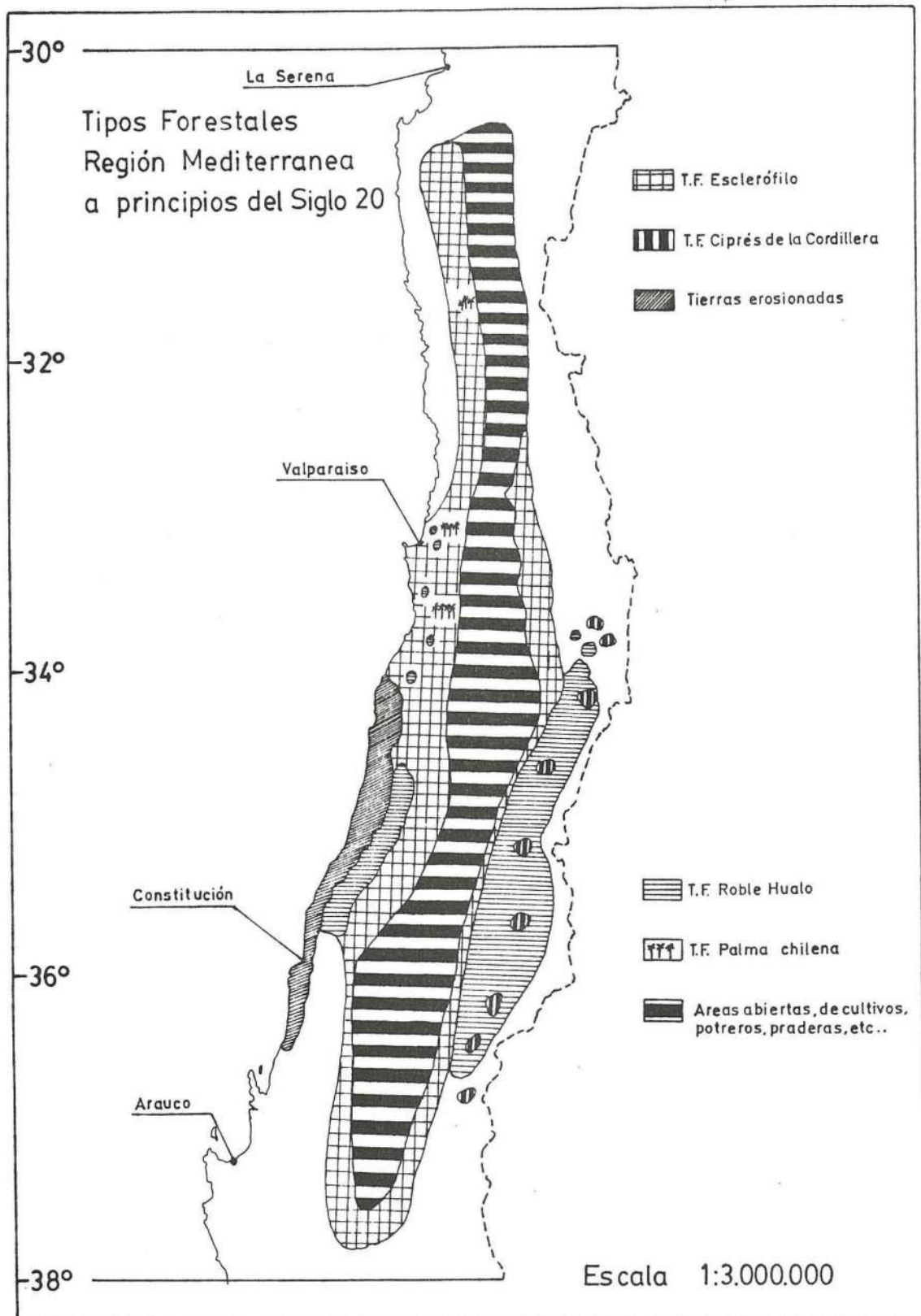
Siglo 19.

HARTWIG (1969) señala que al analizar la evolución del paisaje a lo largo de la historia forestal de Chile, se puede constatar que la masiva destrucción de los bosques fué obra de la naciente República de Chile, no del largo período colonial.

Decisivo en el proceso de destrucción de la vegetación y deforestación que se desarrolló en el siglo 19 fue el gran comercio de trigo hacia California y la costa del Pacífico en general, y hacia Australia. La mayor parte de la tala y limpieza de campos se realizó para obtener tierras para producir trigo (HARTWIG, 1969; MOONEY, et al, 1972). Esta actividad, junto al continuado mal uso del paisaje natural mediante prácticas de pastoreo, quema y recolección de leña y carbón, durante todo el siglo 19 (MOONEY, et al, 1972; RUNDEL y WEISSER, 1974) determinó la destrucción del tipo forestal esclerófilo particularmente en las áreas costeras de Curicó y Talca y también parte del tipo Roble-Lingue-Laurel en la provincia de Malleco. (Fig. 9).

Sin embargo, todos los autores coinciden en que los recursos forestales no sufrieron graves daños hasta 1855, debido quizás a la baja población. El aumento de la población, la colonización y la subdivisión de las tierras iniciada a partir de 1855, significaron una verdadera guerra contra los bosques (SCHLATTER, 1977).

ELIZALDE (1970) hace referencia a la destrucción de las espinales y de las roblerías de Vichuquén utilizados para todo tipo de construcciones (casas, puentes, postes, durmientes)



y de los bosques de la Cordillera de la Costa desde Curunipe hasta el Itata. Esto muestra que los bosques de Nothofagus glauca así como los interesantes rodales de N. alessandri (Ruiz) empezaron a sufrir los embates del hombre en esta época. El mismo ELIZALDE señala que la destrucción fue menor, mediante cortas y quemas, en los bosques de la precordillera andina desde el Mataquito al Maule.

La inquietud e indignación de los conservacionistas, se manifiesta ya con claridad en esta época cuando el redactor del Boletín de la Sociedad Nacional de Agricultura escribe desde Francia en 1870 sobre la destrucción de bosques en Chile Central, diciendo que "el desierto es (ya) la mitad de Chile", o cuando B. Vicuña Mackena, de 18 años urge en 1855 a crear un código forestal, diciendo que "sin eso Chile en un siglo será un desierto". En el Boletín de la S.N.A. en 1870, J. Menadier detecta un aspecto de la idiosincracia chilena, que es realmente lamentable y que ha sido, en definitiva lo que ha impedido un desarrollo armónico del país y una utilización equilibrada de nuestros recursos; literalmente señala que "la tendencia general de la agricultura nacional consiste en obtener una producción rápida y muy remunerativa en el más corto espacio de tiempo" (ELIZANDE, 1970). Indudablemente, esta se extiende a todos los campos de la actividad nacional. Personajes como Pedro Nolasco Godoy en 1849 ya reflejaban un moderno sentido conservacionista al enfatizar que "nadie ha pretendido que no se corten o exploten bosques" y que "al contrario, es indispensable una explotación discreta,..... en beneficio mismo de la mejor calidad de la madera, lo que se quiere evitar es el indiscreto y bárbaro exterminio por el hacha y el fuego".

Los bosques del Sur de Chile, especialmente entre el Bío-Bío y Valdivia y al sur de Chiloé, se mantuvieron en una situación estable desde que los mapuches expulsaron hacia el norte a los españoles; esta situación se mantuvo durante los siglos 16, 17, 18 y más de la primera mitad del 19, es decir, varias décadas después de la Independencia de Chile del Imperio Español (CLARKE,....). Según FRANCISCO ENCINA (1952) hasta 1980, por lo menos la región de la Araucanía (Malleco, Arauco y Cautín) permanecía casi intocada, debido a que ni españoles ni chilenos habían logrado penetrar al terreno dominado por los mapuches. Sólo a partir de 1881, después de la pacificación de la Araucanía empezó la colonización de esta área y, por consiguiente, el desmonte; según el historiador, 50 grandes empresarios transformaron en 20 años, 300000 hectáreas en campos de siembra y pasto

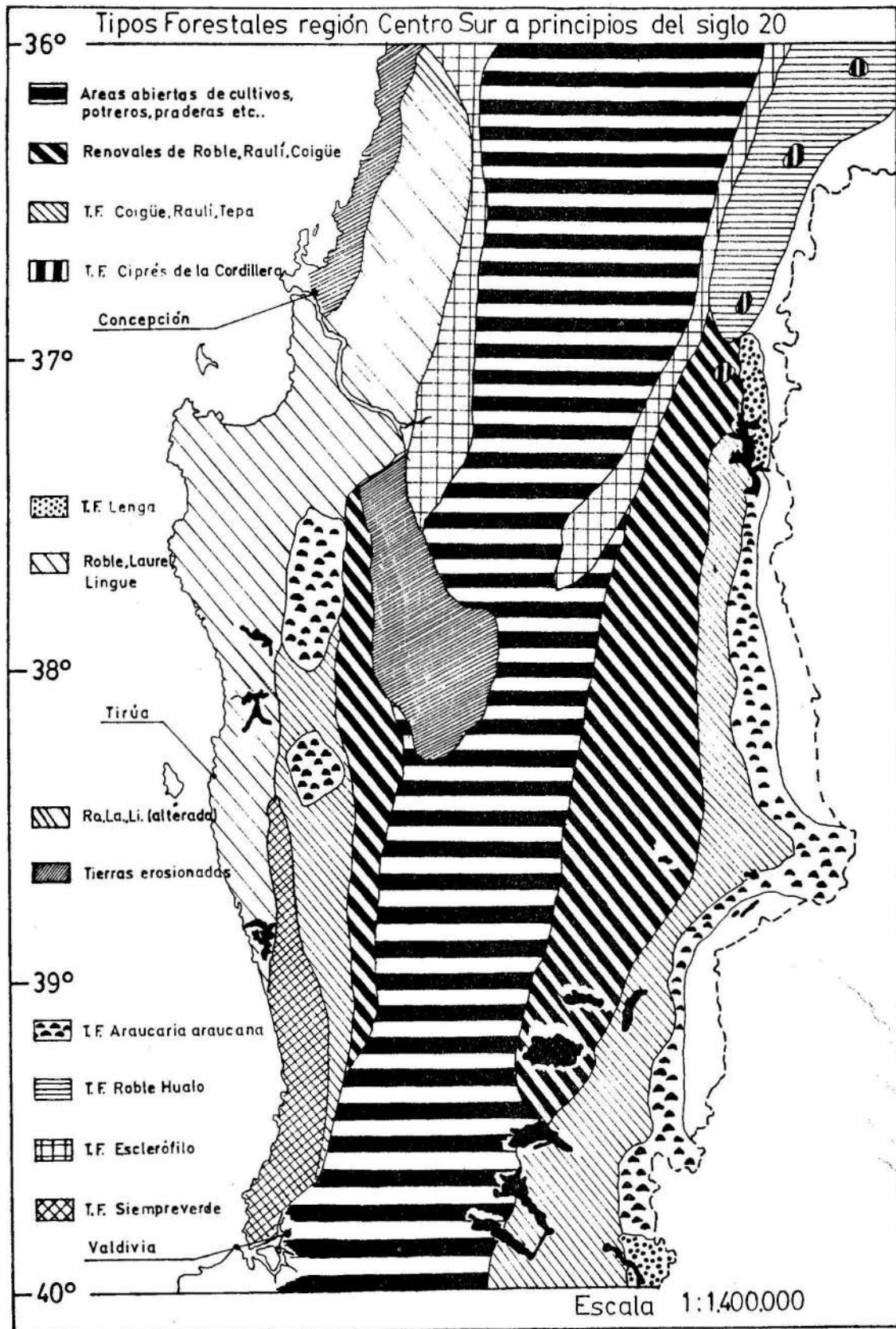
reo; se dedicaron los campos al monocultivo de trigo lo que los llevó especialmente en Malleco, a extremos grados de erosión (ENCINA, 1952). Además, la explotación indiscriminada de las reservas forestales de la Cordillera de los Andes desde Alto Bío-Bío hasta Villarrica, además de producir erosión y embarcamientos de ríos, determinó la iniciación de la alteración y cambio del paisaje de los ecosistemas forestales de montaña.

Tenemos por primera vez entonces que, además de las modificaciones, intensificadoras ahora, del tipo forestal Roble-Laurel-Lingue, en el Llano Central, el hombre chileno se introdujo en los majestuosos bosques de Coigue-Raulí-Tepa y en los bellísimos bosques de Araucaria. Se inicia así la transformación de un tipo forestal en lo que conocemos ahora como renovales de Coigue y Raulí-Roble y la destrucción de parte de los bosques de Araucaria (CUNILL, 1974); el tipo forestal Lengua no sufriría mayores alteraciones en esta región. (Fig. 10).

Sin embargo, el peor embate que sufrieron los bosques del sur de Chile ocurrió especialmente al sur de Cautín, cuando en 1845 se inició la legislación colonizadora que llevó colonos alemanes a Valdivia y Llanquihue, entre los cuales, según ELIZALDE había pocos labradores (ELIZALDE, 1970). Después de 3 siglos de abandono de los bosques entre Valdivia y Llanquihue por parte de los diezmados huilliches, los colonos alemanes con Pérez Rosales a la cabeza, encontraron un bosque de Roble-Laurel-Lingue con dominancia de Roble en el Llano Central y bosques de Olivillos, Laureles, Lingues y Ulmos en los primeros faldeos cordilleranos y cerca de los lagos.

La historia de la destrucción por segunda vez de estos bosques y por primera vez de algunos bosques primarios del tipo Coigue-Raulí-Tepa o del tipo Siempreverde hacia los faldeos de las Cordilleras, fue protagonizada por los colonos alemanes y está muy bien relatada por Vicente Pérez Rosales (1958). Con el objeto de convertir los campos en terrenos agrícolas y ganaderos, se quemaron miles de hectáreas de bosques. De acuerdo a WILHELM (1968), los primeros esfuerzos fueron dedicados únicamente a quemar bosques. La gran sequía de 1863 contribuyó a que este desastre se produjera más rápidamente, correspondiendo gran parte de lo quemado a tierras inservibles para el cultivo agrícola o para la ganadería.

No cabe duda que haciendo todas las consideraciones del caso, el balance de la colonización es negativo en esta re-



gión. Se contaba con apoyo del gobierno y la construcción de caminos que se ofrecía (PEREZ, 1958) debió haber sido acompañada de talas y quemas moderadas, en función de las necesidades de los colonos, y no de vastos incendios de 3 meses ordenados por Pérez Rosales y realizados por el huilliche Pichi Juan por algunas monedas, que abarcaron superficies de 20 x 70 km sólo en Osorno (140000 hás.)

Del tipo forestal Roble-Laurel-Lingue no quedaron más que vestigios que hoy día se ven en los campos desde La Unión a Frutillar. La vegetación de los tipos forestales Coigue-Raulí-Tepa y Siempreverde de los faldeos cordilleranos también fue afectada en parte por los incendios que se repitieron más tarde en 1880, 1885, 1890 y en el siglo 20.

La historia de la colonización alemana al sur de Valdivia, tuvo su simil en la colonización realizada mediante concesiones a suizos e italianos que entre 1883 y 1890 se radicaron en Victoria, Lautaro, Cunco, Galvarino, Traiquén, Purén, Angol, etc. (CUNILL, 1974), donde se dedicaron a limpiar campos para cultivar trigo hasta el punto de dejar tierras tan profundamente erosionadas que su recuperación ha sido casi imposible hasta hoy. Con resultados similares, aunque menos espectaculares, se realizó una colonización con chilenos en la Araucanía (ELIZALDE, 1970).

Pero donde la transformación del bosque y del paisaje resultó más destructiva e impresionante, fué en el tipo forestal Alerce. Ya en 1850, PEREZ ROSALES (1958) relata la explotación de Alerces en la Costa Oriental del Seno de Reloncaví y dice que entre 1855 y 1860 no había en la región más vida mercantil que la de la venta del Alerce, que ya empezaba a hacerse menos activa por falta de caminos para extraer los Alerces del interior por que los de la costa ya estaban enteramente agotados. Esta destrucción dió origen a una de las primeras iniciativas legislativas del bosque que prosperaron durante la República que fue el D.S. de 1859 que reglamentó la corta de Alerce en Llanquihue y Chiloé.

Antes de 1890 una superficie de 25 x 3 km (27500 há) cubierta por un colosal bosque de Alerce entre Puerto Varas y Puerto Montt fué incendiada dejando un terreno que resultó inútil debido a la presencia de fierrillo. Del mismo modo, en 1900 entre el Lago Llanquihue y el Todos los Santos, según WILHELM (1968), una superficie de 7500 hás de Alerces fué quemado por los

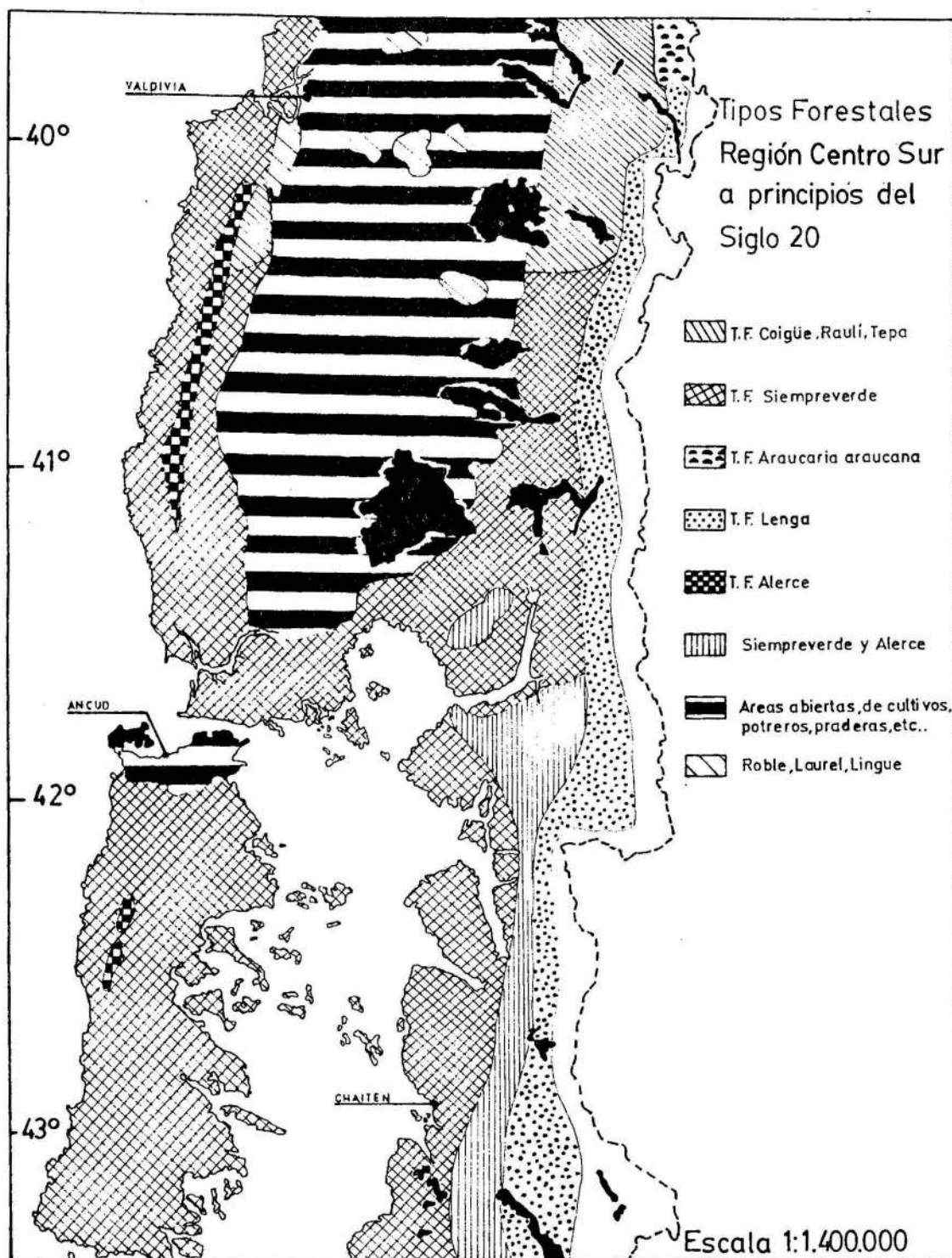
colonos alemanes para crear campos de cultivo. Según los habitantes del lugar la eliminación de este bosque mediante el fuego duró cerca de una década (WILHELM, 1968). De acuerdo con PHILIPPI (1865) gran parte del bosque de Alerce de la cumbre de la Cordillera Pelada en la Costa ya habría sido cortada y quemada por la mitad del siglo 19. De acuerdo con CUNILL (1974), fue una de las más destructivas deforestaciones registradas en América Latina. Ya en esta época más de 6000 m³ de madera de Alerce al año se exportaban a Europa y al norte y centro de Chile (BONNEMANN, 1973). (Fig. 11).

Durante el siglo 19 lograron aún salvarse de la acción de la República los bosques de Chiloé, Aysén y Magallanes, pero en el siglo 20 se haría sentir con gran fuerza en algunos bosques.

En verdad el legislador no tuvo un criterio de selección del colono según sus características, ni se impusieron condiciones respecto de los procedimientos de explotación. Los colonos se adueñaron de las tierras e hicieron con ellas lo que quisieron. Los bosques y los suelos pagaron las consecuencias.

La impresionante destrucción del bosque del sur de Chile daría origen en 1872, a la primera ley de protección de bosques redactada por Rafael Larraín, Pdte. de la S.N.A. (ELIZALDE, 1970; SCHLATTER, 1977). Esta ley autorizaba al Presidente de la República para prohibir la corta de los árboles en los cerros hasta la altura que evita la destrucción del terreno vegetal. Se trata una vez más de una luz de conciencia, como un ligero desperezarse del suelo ecológico que sufre Chile, pero Vicuña Mackena se encarga de decirnos que no se trata de un despertar; Chile ecológico volvió a dormirse y nadie hizo caso de la ley, a pesar de que ella creaba un Inspector de Bosques en cada Departamento y un Guardia en cada Subdelegación (URZUA, 1978).

De este modo, al iniciarse el siglo 20 los ecosistemas forestales, visualizados mediante los actuales tipos forestales de la legislación chilena, se encontraban ya con elevados grados de alteración y transformación del paisaje, con excepción de los tipos Lenga, Coigue de Magallanes, Ciprés de las Guaitecas y el tipo forestal Siempreverde al sur de Chiloé y en las alturas medias y superiores de las cordilleras. Los tipos forestales Araucaria y Coigue-Raúl-Tepa ya toman signos claros de alteración fuerte.



El tipo esclerófilo y Roble-Hualo de la costa, así como Ciprés de la Cordillera y Palma chilena ya estaban en una condición parangonable con la de hoy día. El tipo Alerce y el tipo Roble-Laurel-Lingue adquirieron las características que hoy tienen, con pocas diferencias.

Siglo XX (1900-1940)

Durante gran parte del siglo 20 las condiciones de la vegetación correspondiente a los tipos forestales esclerófilo, palma chilena, Roble-Hualo y Ciprés de la Cordillera - permanecieron similares a las que provenían del siglo 19. Se continuó extrayendo leña y fabricándose carbón de Acacia caven (Espino) y de otras maderas, llamadas blancas, del tipo esclerófilo, como Cryptocarya alba (Peumo), Lithraea caustica (Litre) y Quillaja saponaria (Quillay).

En 1900 se exportaba carbón de madera y en 1911 dejó de exportarse y, en cambio se empezó a importar, lo que señala disminución de material leñoso accesible. Lo mismo ocurrió con la leña que se importaba desde Alemania e Inglaterra para el norte de Chile (Bol. de Bosques, 1912), lo que unido a la intensificación del pastoreo de cabras y ovejas y a la limpieza de terrenos para sembrar trigo, aumentó la degradación de la vegetación y la erosión bien a un matorral que a un bosque, situación que se mantiene aún. El tipo forestal Palma chilena, así como el Ciprés de la Cordillera, continuaron disminuyendo debido a corta y explotación sin manejo ni reforestación, lo que, en el caso de estas especies, que no se reproducen vegetativamente, significó simplemente una disminución de las superficies, del número de árboles y de los volúmenes. En el caso del Ciprés de la Cordillera, el deterioro del bosque se hace evidente si se observa la desaparición de la madera aserrada, tan importante durante el siglo pasado, y la utilización, en cambio, de los polines utilizados para postes y rodrigones. Los bosques de N. obliqua del tipo Roble-Hualo próximos a Santiago y Valparaíso, utilizados primero como productores de madera, y, luego de leña y carbón, gracias a su capacidad de reproducción vegetativa, se han mantenido más o menos dentro de las mismas superficies, como renovales o bosques secundarios, que permanentemente están siendo talados para producción de leña y carbón.

El Boletín de Bosques, Pesca y Caza señalaba en 1912 que de Maule a Concepción existían sólo 92000 hás de bosques maderables ubicados en las alturas y quebradas de la Cordillera de la Costa y alta Cordillera, razones que explicaban por qué la región se abastecía especialmente de maderas traídas de más al sur. Si nos atenemos al conocimiento que tenemos actualmente del tipo forestal Roble-Hualo, es factible pensar que esa información es un tanto equivocada, seguramente debido a la escasa accesibilidad de esos bosques, que había más fácil la extracción y transporte de maderas de más al sur. Salvo los efectos causados por la extracción local de N. glauca (Hualo o Roble Maulino) que salían por los puertos de Curañipe y Constitución y especialmente para la construcción de los lanchones maulinos, las modificaciones experimentadas por este bosque no deben haber sido mayores aún. F. ALBERT (1913), confirma la existencia en esa época de importantes bosques de N. obliqua (Roble) al indicar que la viabilidad de la explotación industrial de los bosques cordilleranos de Talca depende del problema del transporte y que sólo la falta de caminos y ferrocarril del longitudinal a la Cordillera permite comprender por qué existen todavía extensos bosques de Roble en el valle del Guanaco en Talca.

A principios del siglo 20, el Boletín de Bosques, Pesca y Caza (1912), representa la situación forestal de la región centro-sur comprendida entre Arauco y Llanquihue, es decir, la más importante desde el punto de vista forestal en Chile, con las siguientes cifras:

Superficie <u>total</u>	15.307.200 Hás
<u>aún con bosques</u>	2.114,343 Hás

Esta última cifra hay que desglosarla como sigue:

Superficie <u>rozada para ganadería y</u>	579.000 Hás
<u>en regeneración</u>	
" <u>alterada cubierta con arbustos</u>	355.578 Hás
" <u>con bosques maderables</u>	1.165.000 Hás

Esta información muestra que además de los terrenos cultivados o con algún grado de manejo de praderas que alguna vez estuvieron cubiertos de bosques, y que no aparecen cuantificados, ya en 1912 había 579.000 Hás rozadas para ganadería y luego abandonadas que estaban siendo invadidas y colonizadas por retoños y plantas de semillas de Nothofagus dombeyi (Coigue)

en mayor proporción y también N. obliqua (Roble), Persea lingue (Lingue), Drimys winteri (Canelo), N. alpina (Raulí), Eucryphia cordifolia (Ulmo), Podocarpus spp. (Mañíos), Saxegothaea conspicua (Mañío), etc., así como alta densidad de arbustos de Maqui, Quila y Colihue en especial. A esa superficie hay que agregar 355578 Hás cubiertas con arbustos de Maqui, Palqui, Michay y otros, que deben representar una etapa anterior en la sucesión secundaria. Esto representa cerca de un millón de hectáreas a principios de siglo que estaban dando origen a los renovales de diferentes tipos que se encuentran en esta región.

La Tabla N° 1 da una visión de las características que tenían los bosques de esta región a principios de siglo.

TABLA N° 1. Porcentaje por provincia de las diferentes especies de los bosques desde Arauco a Llanquihue.

Provincias	Luma	Raulí	Roble	Coigue	Ciprés *	Alerce	Laurel **	Lingue	Ulmo	Canelo	Mañíos ***	Radal	Varios	Total
Bío-Bío	-	8	20	38	2	-	9	6	-	6	5	3	3	100
Arauco	1	6	20	30	1	-	15	4	2	8	5	3	5	100
Malleco	1	10	18	33	1	-	8	7	3	7	4	4	4	100
Cautín	1	9	17	34	2	-	10	8	7	4	3	3	2	100
Valdivia	3	5	18	38	4	1	10	10	7	4	4	5	11	100
Llanquihue	6	-	16	30	10	5	8	-	6	3	5	3	14	100

* : Austrocedrus chilensis en el N y Pilgerodendron uvifera en el sur seguramente.

** : Laurel y Tapa seguramente (Tapa de Malleco al sur)

*** : Podocarpus sp y Saxegothaea conspicua seguramente

Se puede concluir de esta información, así como de la que se entrega en la Tabla N° 2, referida al consumo de las especies, que el tipo Roble-Laurel-Lingue del Llano Central estaba siendo intensamente talado, dando origen a áreas agrícolas o ganaderas y superficies con diferentes grados de alteración que a su vez darían origen a renovales en que la principal especie era Roble.

TABLA N° 2. Existencia, consumo y agotamiento de las especies forestales.

Provincias	Raulí (Ha)	Roble (Ha)	Coigue (Ha)	Ciprés (Ha)	Laurel (Ha)	Lingue (Ha)
Arauco	1800	6000	9000	300	4500	1200
Bío-Bío	2400	6000	11400	600	2700	1800
Malleco	20000	36000	66000	2000	16000	14000
Cautín	9000	17000	34000	2000	10000	8000
Valdivia	4250	15300	23800	3400	8500	8500
Llanquihue	-	64000	12000	40000	32000	-
Total Hás	37450	144300	156200	48300	73700	33500
Total M3	9999150	38528100	41705400	12896100	19677900	8944500
Consumo anual m3-Porc. %	276138 20	303751 22	246524 18	108455 8	193297 14	165683 12
Agotamiento en años	36	122	169	118	101	54

Al consumo anual indicado en la Tabla anterior hay que agregar 94649 m³, equivalentes al 6% del consumo total de maderas de la región, constituidos por Olivillo, Ulmo, Maños, Avellano, Radal, Alerce, Lleuque, etc., lo que hace un consumo anual total de 1380691 m³ de maderas.

El alto consumo de Coigue y Raulí señala además que la explotación de los bosques se extendía abiertamente hacia las alturas medias de las Cordilleras, alterando el tipo forestal Coigue-Raulí-Tepa y dando origen a los renovales de Raulí-Roble-Coigue abundantes hasta Valdivia. La información refleja un elevadísimo consumo de Roble y Laurel en la provincia de Llanquihue, derivado seguramente de la extracción masiva de esas especies para producir superficies ganaderas, razón por la cual los renovales no se desarrollaron en esta área. La elevada existencia de Ciprés en la provincia de Llanquihue debe corresponder a bosques de Pilgerodendron uvifera, en tanto que hacia el norte, debería ser Austrocedrus chilensis el que debió haber sido abundante en esas provincias donde hoy es extremadamente escaso.

Los altos consumos de Coigue, Ciprés y otras especies siempreverdes, como Luma que se exportaba, son indicadores de que en esta época se produjo, seguramente al ritmo de la colonización alemana, una severa intervención en el tipo forestal siempreverde, especialmente en el área cubierta por ñadis y en las precordilleras de la provincia de Llanquihue.

Ya en esta primera década del siglo XX se aprecia - con claridad el agotamiento de los bosques maderables accesibles. La importación de productos forestales se duplicó entre 1900 y 1911, incluyendo leña entre ellos; los precios de Raulí aumentaron hasta en más de 500%, la fábrica de extracto tánico de Valdivia cerraba en 1911 por falta de materia prima (Boletín de Bosques, Pesca y Caza, 1912). Como se aprecia en la Tabla N° 2 se estimaba que el Raulí estaría agotado totalmente en 36 años, el Lingue en 54, el Laurel en 101, etc.

Se habla entonces de crisis de madera muy seria para dos o tres decenios más (1930-1940), que podría ser disminuida extendiendo la explotación al bosque del tipo siempreverde y Coigue de Magallanes en las provincias de Chiloé, Aysén y Magallanes, lo que, de acuerdo con la información del Boletín de Bosques, significaría 290000 hectáreas constituidas por 15 o más especies de ese tipo forestal que son poco conocidas y de

menos valor en los mercados que Raulí, Roble, Coigue, Lingue, Laurel y otras. Esto está señalando que por 1912 estos bosques australes, incluyendo el tipo forestal Ciprés de las Guaitecas, no estaban siendo utilizados aún a una escala significativa, aunque por esta época ya había alguna influencia europea en las islas del sur de Chile (HOLDGATE, 1961) y en 1876 se habría introducido la oveja en Magallanes y se habría iniciado la destrucción del paisaje (CUNILL, 1974).

El clamor de los conservacionistas se deja oír una vez más en estos días, como lo refleja la lastimera frase con que el propio redactor del Boletín de Bosques, Pesca y Caza - termina su análisis y entrega de información en 1912: "Muy tristes son estos resultados para una persona que, desde 1897 no ha hecho otra cosa que hacer propaganda por la conservación y el fomento de los bosques, pesca y caza, sin poder hacerse oír como era de desear".

La destrucción y el agotamiento de los recursos forestales promueven por esta época el nacimiento de una conciencia ecológica impulsada principalmente por Don Federico Albert quien enfatiza que la destrucción de bosques es causante de la escasez de agua para el riego y de la erosión que causa una pérdida, según él, de 300 hás anuales de suelos agrícolas, y que es difícil de corregir (ALBERT, 1913). Albert aborda también el problema de los bosques y su destrucción con una mentalidad forestal conservacionista moderna al señalar textualmente que.... "la reducida superficie de bosques que tenemos y la seguridad de que hoy día estamos consumiendo el capital de madera en vez de contentarnos con la fracción que nos podría proporcionar un turno prudencial de explotación" (ALBERT, 1913). Y también expone Albert la idea de que "la industria maderera puede ser una gran riqueza para el país y de una duración eterna, cuando se ve amparada por el Supremo Gobierno". Es decir, señala al Gobierno de la nación como el responsable del buen manejo del recurso forestal y de la buena conducción de la industria derivada.

El Boletín de Bosques, en otras publicaciones hace resaltar la importancia que tiene la posesión de los recursos forestales como forma de utilización conservacionista indicando que las materias primas pueden acabarse por exceso de consumo, mala explotación o destrucción desmedida sin beneficio de nadie. Por esto, todos los gobiernos europeos han tratado siempre de estar en poder a lo menos del 50% de la superficie

de bosques y de supervigilar la explotación, conservación y fomento de los bosques particulares, de donde proviene el empeño de los gobiernos europeos en adquirir anualmente millones de hectáreas para plantarlas con bosques. Al mismo tiempo enfatiza que en Chile se hace, en cambio, todo lo contrario, pues el estado se deshace todos los años de los bosques situados en terrenos forestales y legaliza la apropiación de terrenos fiscales boscosos autorizando a la vez su destrucción definitiva - por el fuego.

La destrucción de los bosques despierta ya en esta época el interés por reforestar con especies exóticas como pinos, eucaliptos, aramos y cipreses para reemplazar a los bosques nativos, y se transforma en un buen negocio el cultivo y la explotación de los álamos en el centro del país (Boletín de Bosques, Pesca y Caza, 1912).

En la segunda y tercera década del siglo 20 se intensificó la explotación destructiva de los bosques del sur de Chile debido a la completación de las vías férreas hasta Puerto Montt y los ramales hacia la Cordillera (VEBLEN, et al, 1977).

Entre 1915 y 1920, se empezaron a explotar los archipiélagos de las Guaitecas y de los Chonos, cuya vegetación fue incendiada para obtener estacas de Pilgerodendron uvifera (Ciprés de las Guaitecas) (ELIZALDE, 1970) con posterioridad gran parte de estos bosques continuaron siendo quemados y se continuó extrayendo Ciprés quemado, de igual utilidad gracias a su fantástica durabilidad. En 1938, se creó la Reserva Forestal de las Guaitecas para proteger al Ciprés, pero la explotación ha continuado hasta hoy, a pesar de haberse prohibido en 1952 (ELIZALDE, 1970).

La masificación de la destrucción de los ecosistemas forestales ya prácticamente en todos los tipos forestales, y la acción de los precursores conservacionistas de este siglo, encabezados por F. Albert, lleva a la dictación de los Decretos Leyes de 1925 que constituyeron la primera Ley de Bosques y fueron la principal fuente de la actual Ley de Bosques, que data de 1931. En los considerandos que preceden a esta Ley, se observa una vez más un espíritu ecológico poco frecuente, cuando se habla de la protección y mejoramiento de los suelos, de la acción del bosque sobre el clima, de la conservación de los recursos hídricos y del monte como fuente de salud para la población (SAELZER, 1977). Los Decretos Leyes de 1925 -

crean la Subsecretaría de Tierras y Colonización del Ministerio de Agricultura, que queda a cargo de bosques, reservas forestales, y caza y pesca (URZUA, 1978). Luego, en 1929, un nuevo Decreto Supremo declara "terrenos forestales a los que forman las cuencas de los ríos y esteros, los que se inhabilitan para el cultivo agrícola, aquellos que sirven de base para la corrección de torrentes y laderas, los de excesiva pendiente, los que dan origen a formación de dunas, aquellos en que vegetan especies forestales o viven animales cuya existencia es necesario proteger. Prohíbe también la corta de especies nativas a menos de 400 m sobre los manantiales que nazcan en los cerros y los situados a menos de 200 m del radio de manantiales que nacen en terrenos planos no regados y aquellos que existan sobre los cerros desde la media falda hasta la cumbre. Lamentablemente, en este último punto aparece el "resquicio" que es tan general en este tipo de leyes en Chile y que las transforma en ineficientes: "Permite que se restrinja esta zona por solicitud expresa del interesado al Ministerio de Tierras y Colonización" (ELIZALDE, 1970).

Finalmente el D.S. N° 4863 de 1931, crea lo que se conoce como Ley de Bosques. Como muy bien lo destaca ELIZALDE (1970) muchos artículos de esta Ley, como el que autoriza el Estado a conceder explotaciones de bosques hasta 500 hectáreas en Reservas Fiscales, lo que se extendió a Parques, es el causante de gran destrucción de estas áreas. Se reglamenta la roza a fuego, pero de hecho se ha utilizado el fuego por encima de leyes y reglamentos. La letra d) del Artículo 19 que prohíbe usar el fuego a menos de 2 km de los márgenes de lagos y lagunas jamás se ha respetado. Se concluye que la Ley resultó inoperante porque no se elaboró el Reglamento, la ley se hizo confusa, no se creó el Cuerpo de Guardería Forestal contemplada en la Ley, y, por lo tanto, no hubo control adecuado y hubo severas pérdidas del recurso; tampoco se establecieron normas técnicas para el manejo forestal y, muy importante! no hubo voluntad para hacer cumplir la ley!

Todavía en 1940 los bosques de Aysén y Magallanes, y concretamente los bosques del tipo forestal Lenga, constituidos esencialmente por Nothofagus pumilio (Lenga) y también por N. dombeyi (Coigue) en Aysén, eran de gran extensión y estaban casi intactos. Por esos años se inicia la colonización de esa región, que mediante incendios destinados a despejar terrenos para la ganadería, provocó la destrucción más vandálica del siglo 20 en los ecosistemas forestales chilenos (CUNILL, 1974).-

De nada sirvió, la en ese entonces, moderna Ley de Bosques contra esta devastación, que se extendió por lo demás, hacia el norte y sur de Coyhaique y Puerto Aysén.

1940 - 1983

Este período de la historia de las modificaciones de los ecosistemas forestales de Chile puede considerarse como una etapa diferente, separable de los primeros 40 años del siglo 20, debido a que en ese entonces se podría decir que se iniciaron los estudios forestales serios en el país y, muy particularmente, se intensificaron las plantaciones artificiales, fundamentalmente con la especie norteamericana Pinus radiata (Pino insigne o Pino Monterrey), lo que hace que con toda propiedad podamos llamar a éste el período del Pino Insigne en la historia forestal chilena. Lo anterior es válido aún cuando el Pino Insigne fué introducido a Chile entre 1880 y 1890 (Comunicación del Sr. Bernath a Miller, 19...). Hasta 1906 fue plantado con propósitos ornamentales y de protección; en esa fecha fue plantado por la Compañía carbonífera de Lota para producir madera para ser utilizada en las minas de Carbón de la región, debido a la escasez de bosque nativo ya prácticamente agotado en ella.

Hacia 1930 - 1935 ya se hablaba de aprox. 24500 hás de Pino Insigne plantadas en Chile, de las cuales 18500 se ubicaban cerca de Lota (Comunicación del Sr. Bernath a Miller, 19...) y desde 1930 a 1940 la participación de Pino insigne en la producción de madera aserrada subía desde 0.5%, equivalente a 600 m3 a 6,3 %, equivalente a 40900 m3 (INFOR, 1982). A partir de 1940, la participación de esta especie en la producción se hace cada vez mayor y, por consiguiente, también las plantaciones, situación que es determinante de las modificaciones experimentadas por los ecosistemas forestales en estos últimos 40 años.

Los problemas derivados de la deforestación y de la destrucción del bosque nativo en Chile promueven preocupación en todos los niveles. Es así como la sociedad de Amigos del Arbol organiza en 1942 la I Asamblea Forestal Nacional, cuyos trabajos y conclusiones son editados en un volumen y en 1944 se contrata a una misión forestal norteamericana, conocida co

mo la Misión Haig, para que haga un inventario forestal entre las provincias de Arauco y Llanquihue.

HEPP (1942) calcula en esa fecha que la superficie forestal total del país, considerando gran variedad de condiciones alcanza a 30 millones de hectáreas, de las cuales 15 millones se encontraban cubiertas con bosques de diferente valor, como se indica:

- Bosques de escaso valor, ralos, semiexplotados, etc.	3500000	Há
- Bosques sólo aptos para leña, renovales, etc.	7000000	Há
- Bosques de valor	4500000	Há
Total	15000000	Há

En 1944, dos años después, la Misión Haig señala que la superficie forestal cubría un 22% del territorio, lo que significa 16 millones de hectáreas que debe equivaler a los 15 millones que señala HEPP. Es decir, la Misión Haig no considera en ese 22% a la superficie forestal potencial no cubierta de bosques que agregada a ese 22% equivale aproximadamente a los 30 millones de Há a que se refiere HEPP y al 45% del territorio nacional cubierto de bosques que indica ELIZALDE (1970).

La Misión de Haig cuantificó sólo la superficie y volúmenes de madera existentes entre Arauco y Llanquihue, efectuando la siguiente clasificación:

1) <u>Montes bajos</u> (lomas secas, subalpinas, terrenos pantanosos)	682000	Há
2) <u>Plantaciones</u>	35000	
3) <u>Bosques naturales vírgenes</u>		
- latifoliadas	1709000	
- coníferas	87000	
	1796000	Há
4) <u>Bosques parcialmente explotados y renovales.</u>	303000	Há

5) <u>Areas deforestadas</u> (roces y talas rasas)	403000 Há
6) <u>Bosques no maderables</u> (terrenos rocosos)	142000 Há
Total	3361000 Há

El volumen de madera por especie en el bosque nativo es el siguiente según HAIG (1944) (Tabla 3).

TABLA N° 3: Estimaciones (cálculos) de existencias de Haig en 1944 (spp.nativas)

Coigue	:	420	mill.	m3
Tepa	:	238	mill.	m3
Ulmo	:	125	mill.	m3
Tineo	:	118	"	"
Olivillo	:	70	"	"
Raulí	:	62	"	"
Alerce	:	60	"	"
Mañío	:	58	"	"
Roble	:	55	"	"
Araucaria	:	32	"	"
Canelo	:	17	"	"
Luma	:	16	"	"
Laurel	:	10	"	"
Lingue	:	3	"	"
Ciprés	:	3,5	"	"

Si se comparan estas informaciones con aquellas de principios de siglo, se puede concluir que se refuerza la tendencia a excluir de las evaluaciones de superficies forestales a los territorios al norte del Bío-Bío y al sur de Puerto Montt. Sin embargo, no se aprecia entre Arauco y Llanquihue, un cambio en las superficies cubiertas de bosques, lo cual debe derivar muy probablemente de errores de estimación en la información de 1912, como parece indicarlo el hecho de que entre 1930 y 1940 - entre el 90 y 100% de la madera aserrada producida provenía del

bosque nativo, con un aumento en la producción, luego en la explotación, de 100.000 m³ en 1930 a 600000 m³ en 1940 (INFOR, 1982).

De acuerdo con HEPP (1942), el bosque nativo disminuía en 50000 H_a anuales debido a consumo y pérdidas naturales, que equivalen según HAIG (1944) a un 1% de reducción anual del volumen cúbico. Esto significaba, considerando proyecciones futuras de consumo, que deberían plantarse 100000 H_as anuales - que según HEPP (1942), no deberían ser sólo de Pino Insigne.

La I Asamblea Forestal (1942) refleja con claridad la preocupación por lo que se considera una grave situación forestal del país. Se recomienda reforestar cuencas y márgenes de ríos para corregir torrentes, investigación sobre especies forestales para ello y para control de la erosión, se encarece la necesidad de dar cumplimiento a la Ley de Bosques, se recomienda estudiar planes de reforestación a incentivar ésta, especialmente en sectores erosionados, investigar sobre diferentes aspectos de especies nacionales y extranjeras, etc.

La preocupación exclusiva por el bosque entre Arauco y Llanquihue refleja que los bosques mediterráneos de los tipos esclerófilo, Ciprés de la Cordillera y Roble-Hualo, deben estar ya tan alterados que no representan ningún interés, por lo cual ni siquiera se mencionan. Al Sur de Llanquihue la situación parece mantenerse más o menos igual, pero ya se está iniciando la fantástica destrucción de bosques de Lengua al norte y sur de Coyhaique, de la que ya se hizo referencia.

Los estudios de HAIG y la I Asamblea Forestal retratan la situación forestal nacional de los años 40. Conviene destacar conclusiones a que se llega, la mayor parte de las cuales son tan vigentes hoy como entonces:

- Se dice que la rápida destrucción obliga a un aumento de la participación del estado en la reforestación.

- Que el Estado debe formular una política forestal zonal plantando árboles nacionales e importados de calidad.

- Que se debe estudiar la adaptación de otras especies, además del Pino Insigne y Eucalipto, para contar con otras clases de madera y puesto que con ellas no podremos reemplazar nunca nuestras maderas de calidad como Alerce, Raulí, Roble y otros.

- Que el Estado es reponsable del abandono de tierras arrasadas por particulares en terrenos no agrícolas, y, concretamente, que debe hacerse cargo de la protección de los renovales de Lingue, como un medio para conservar esta valiosa especie forestal chilena.

En la misma Asamblea HEPP (1942), señala textualmente: "Los particulares no han comprendido la enorme riqueza que les ha dado la naturaleza y lo que ella significa para todos. No es otra la explicación de la política llevada a cabo por ellos: quemar, quemar y destruir, elaborar, vender y nunca plantar. Sólo piensan en la propia generación y en sus capitales pero nunca en el futuro.... Si en su época hubieran realizado elaboraciones y explotaciones racionales, seguidas de plantaciones nuevas a base de las mismas u otras variedades, hoy no tendríamos este problema de gravedad".

Que parecida es la situación actual y qué vigentes las palabras de Don Ricardo Hepp!

Consecuente con sus conclusiones la I Asamblea Forestal acuerda finalmente señalar que se deben dictar medidas legislativas que establezcan penas efectivas para los que atenten contra los árboles. Además recomienda al Ministerio de Educación que eduque inspirado en el conocimiento y defensa del patrimonio y riqueza forestal.

En 1942 se están destacando entonces los orígenes o causas primeras que han posibilitado el mal uso y la destrucción de los ecosistemas forestales, cuáles son la falta de formación de una conciencia ecológica conservacionista que debe empezar con el niño y la falta de voluntad y fuerza en la aplicación de la ley.

Queda en evidencia a esta altura de la historia de las modificaciones en los ecosistemas forestales chilenos que, además de la inquietud por la destrucción del bosque nativo y la disminución de las maderas nobles, empieza a preocupar francamente que no haya una clara política de reforestación y forestación y que los particulares estén realizando la reforestación sólo con especies que demoran menos de 30 años en su rotación (Pino insigne, Eucalipto y Alamo), los que no reemplazan a las nativas de calidades especiales. Se dice entonces, que es el Estado el que debe encargarse de ello directamente o mediante incentivos especiales. Se enfatiza en los años 40 que una política forestal

deberá comprender una variedad de especies forestales, pues no es conveniente que zonas enteras se planten con determinada variedad, porque tenemos muchos climas y suelos locales que permitirán introducir variación en las especies y, por lo tanto, en la calidad de las maderas y usos que de ellas se hacen (HEPP, 1942).

A pesar de las recomendaciones de la I Asamblea Forestal y de la Misión Haig, la tendencia no cambió mayormente en los años siguientes. En los 10 años siguientes al informe de la Misión Haig, la producción total de madera aserrada tuvo alturas y bajas que reflejan que no hubo variación significativa en el tiempo. Mientras el volumen de producción promedio anual en la década del 30 era de 340000 m³ de maderas nativas que representaba un 97% contra un 3% de producción de Pino Insigne, en la década del 40, la producción de nativas aumentaba a 580000 m³ que representaban un 92,5% contra un 7,5% de Pino Insigne.

A principios de la década del 50 se habla de 16 millones de Hás como patrimonio forestal (= 22% del total) que comprende desde los matorrales del desierto hasta Magallanes, es decir, todos los tipos forestales considerados en la legislación actual. Esta evaluación no considera los 30 millones de hectáreas donde se ubican terrenos rocosos, pantanosos o de otro tipo similar, considerados en evaluaciones anteriores como potencialmente forestales. El desglose de este patrimonio forestal es el siguiente:

1) Vegetación arbustiva	8954400 / HÁ
2) Plantaciones	143500 / HÁ
3) Bosques comerciales	
vírgenes	4373300 / HÁ
renovales	465400 / HÁ
deforestados	603200 / HÁ
4) Bosques no comerciales	1694600 / HÁ
Total	16234400 / HÁ

Estas cifras muestran que las plantaciones habían aumentado en más de 100000 HÁ comparándolas con las cifras entregadas por HAIG en 1944. De estas plantaciones el 58% ya correspondía a Pino Insigne, 31% de Eucalipto, 4% a Alamo y 7% a otras especies. Estas plantaciones se distribuirán en las regiones del país como sigue:

1% en el norte
 28% entre Coquimbo y Talca
 47% entre Linares y Concepción
 24% entre Arauco-Malleco y Llanquihue

La situación a que se ha llevado por estos años al bosque nativo chileno desde Santiago-Valparaíso hasta Llanquihue, impulsa por un lado el aumento de las plantaciones, particularmente de Pino Insigne y por otro, aumenta el interés por los bosques nativos australes de Chiloé y Aysén. Cálculos efectuados por HEPP (1951) indican que esos bosques cubren una superficie de 6,7 millones de Hás que constituyen un 59,8% de la superficie forestal total, lo cual parece un tanto aumentado, puesto que disminuye la superficie total de bosques a poco más de 11 millones de Hás. De acuerdo con HEPP (1951), 2,2 millones de hás. de esos bosques son de valor comercial, pero con 90% formado por especies consideradas en ese momento como de bajo valor comercial, cuales son Tapa, Tineo, Canelo, Coigue, Ulmo y otras, con excepción de un 10% de Alerce, Ciprés de las Guaitecas y Mañíos. A pesar de la poca cotización de este bosque por los madereros, se calculaba que debido a incendios, mortalidad natural y explotación deficiente había un agotamiento anual de 0.6% que equivalía a casi 800000 m3 de madera anual - (HEPP, 1951). Se proponía entonces poner en manejo los bosques siempreverdes de estas regiones aprovechando íntegramente todas sus maderas, incluyendo defectuosas y enfermas, pero llevando el bosque hacia uno sano y con mayor incremento anual (HEPP, 1951). Por otro lado, CHONCHOL (1952) reforzaba las ideas anteriores señalando que las maderas de esos bosques eran técnicamente adecuadas para diferentes formas de utilización. Lo señalado para esos bosques por esos profesionales constituye el ideal de los silvicultores y forestales auténticos, pero lamentablemente, no son los que siempre toman las decisiones. Forestales y madereros con espíritu conservacionista emiten opiniones y dan cifras en revistas y reuniones, indicando sus soluciones para salvar al bosque nativo sin dejar de utilizarlo en beneficio del país y sus hombres. OELCKERS (1951) analizaba las existencias de madera y las pérdidas provocadas principalmente por incendios y mortalidad natural y señalaba que la solución era proteger bien el recurso mediante el fomento de la industria, lo que traería mejores precios de las maderas, esto aumentaría el valor del bosque, lo que a su vez despertaría el interés por cuidarlo y manejarlo. Perfectamente bien concebido siempre y cuando los madereros tengan realmente una conciencia forestal y no

sea el lucro fácil e inmediato su única motivación. WAGEMANN (1951), justamente se refiere a la necesidad de convencer a los particulares de las ventajas económicas y financieras del bosque, de modo de inducirlos a preservar los bosques del fuego y a favorecer la regeneración después de la explotación, para lo cual sugiere un método que llama explotación continuada, que no es otra cosa que la aplicación del criterio puramente forestal del rendimiento sostenido. Los artículos de WAGEMANN en la Revista Forestal Chilena, así como algunas expresiones y vivencias relatadas por un antiguo maderero, Antonio Fernández, también en la Revista Forestal chilena, en 1952, tienen plena vigencia hoy día, en 1983, con la diferencia que su aplicación hace 30 años habría sido más fácil y hoy tendríamos un bosque manejado y enriquecido, y este problema no se estaría discutiendo aquí.

El aumento ya significativo de las plantaciones de Pino Insigne hace que muchos de estos forestales eleven también su voz, digámoslo claro, con mayor fuerza, convicción y claridad - que hoy día, señalando la inconveniencia de extender sin control este cultivo, más aún si es en desmedro del bosque nativo. Así es como BRAVO (1951) se refiere al éxito obtenido con el Pino Insigne, con lo que se asegura el porvenir para consumo interno y exportación, pero destaca al mismo tiempo el peligro de agotamiento en que se encuentran las más valiosas especies chilenas y sugiere que por su mayor valor comercial, los propietarios debían regenerarlas o plantarlas y el Estado debía preparar técnicos que las estudiaran y estaciones experimentales donde hacerlo. Muchas de esas sugerencias siguen siendo válidas. NIÑO (1951), se refiere al prejuicio contra muchas especies chilenas, que califica de absurdo, lo que hace que los propietarios simplemente las corten y quemen para despejar terrenos para otros usos. Qué validez sigue teniendo hoy esa acusación! FERNANDEZ (1952), destaca el rápido crecimiento de especies como el Raulí, Roble, Lingue y Coigue según sus propias observaciones (25 a 30 años para Raulí indica) y dice que, en cambio, se ha puesto de actualidad la plantación de Pino Insigne, lo que enfatiza que no es criticable, pero critica que nadie haya pensado en que es más valioso y económico conservar y cultivar nuestras especies de maderas duras que son de un valor muy superior e infinitamente más escasos en el resto del mundo. Conceptos e ideas que siguen repitiéndose, cayendo generalmente en el vacío!

WAGEMANN (1952), escribe algo que parece que estuviera siendo escrito hoy en Revista del Domingo. Textualmente dice: "Los bosques chilenos tienen varias especies de alto interés..

suele ser conveniente desde el punto de vista de la economía - del país y del mismo propietario, aprovechar tanto las montañas existentes como las extensas superficies ya explotadas y cubiertas por renovales, con el fin de transformarlas en una masa boscosa de alto valor, en vez de explotarla íntegramente o de destruirlas, para luego reforestar aquellos terrenos con alguna especie exótica".

12 años después del Informe de la Misión Haig, HARTMANN (1956) emite un nuevo informe sobre la situación forestal chilena, diciendo, que en 12 años el volumen de madera en pie habría descendido 608 millones de m³, o sea, se habría perdido el 27% de la madera existente en 1944. De las pérdidas anuales señala que 54% derivan de incendios y sólo 14% de explotación, pero agrega que los métodos de explotación aplicados son tan destructivos que se atreve a pronosticar el total agotamiento de los bosques en 10 a 20 años.

HARTMANN (1956) señala que a pesar de que los bosques naturales no tienen en el presente el valor e importancia que pueden y deben tener, tienen la potencialidad de entregar un abastecimiento continuo de materia prima, pero en la práctica, las perspectivas son muy desalentadoras por la falta de preocupación de la mayoría de los industriales madereros por conservar la productividad de sus bosques. Indica que es indispensable por ello que el público aprenda a considerar a los bosques como una de las más valiosas riquezas naturales que hay que utilizar racionalmente y que, puesto que la mayor parte de los bosques es de propiedad privada, el desarrollo forestal depende de la iniciativa privada pero que la experiencia enseña, sin embargo, que es necesario que el gobierno ejerza un control más estricto que en el pasado sobre los métodos de explotación para lograr dicho desarrollo. Lamentablemente los bosques siguen siendo privados y el Estado no ejerce ese estricto control.

En definitiva, qué ha ocurrido con el paisaje y los ecosistemas forestales chilenos, como los encontramos en la década del 50. Las cifras sobre plantaciones en 1951, entregadas más arriba, muestran que el paisaje correspondiente al tipo forestal esclerófilo, que desde principios de siglo se hallaba totalmente alterado, y transformado en áreas de cultivo, potreros o matorrales degradados con suelos erosionados, no cambiaba fundamentalmente en este período de 1950 salvo por el hecho de que empezaron a observarse plantaciones de Eucalyptus globulus y Pino insignis, este último en las proximidades de Valparaíso y en la cos

ta de Talca y Maule. El paisaje en la Cordillera de los Andes en este tipo no sufre mayores modificaciones.

En el tipo forestal Roble-Hualo también se empieza a producir la modificación del paisaje derivada de las plantaciones de Pino Insigne en la costa de Ñuble, Maule y Talca, pero se observan masas de Nothofagus glauca, en condición de renovales que hacen decir a la Revista Forestal Chilena (1952) que, "dadas las excelentes cualidades de su madera convendría propender a la regeneración natural y al cuidado de las roblerías que existen en los cerros carentes de valor agrícola de la zona maulina, y en donde los renovales forman impenetrables marañas, aprovechadas únicamente para carbón". En los años que han seguido a 1952, nada se ha hecho con esos renovales, salvo continuar utilizándolos para carbón y más tarde simplemente rozándolos y quemándolos para plantar Pino Insigne.

Las estadísticas indican ya al principio de la década del 50 que Pino Insigne ocupaba el 10° lugar con existencias de volumen aserrable de madera en Chile, después de Coigue, Tepa, Ulmo, Tineo, Olivillo, Raulí, Alerce, Roble, Araucaria y Laurel, en tanto que ocupaba el 4° lugar en producción anual de madera después de Roble, Raulí y Coigue y seguido por Laurel y Araucaria (HARTARD, 1951). Es claro que este aumento espectacular de las plantaciones de Pino Insigne se realizó esencialmente en la costa de Concepción y Arauco y áreas de Malleco en la Cordillera, lo que significó la transformación radical del paisaje constituido por el bosque tradicional del tipo Roble-Raulí-Coigue y las áreas agrícolas de esos sectores.

La mayor producción de madera correspondía a Roble y Raulí seguida por Coigue y un alto valor 1 (el 5° lugar) a Laurel, lo que es indicador principalmente de que los restos de bosques del tipo Roble-Laurel-Lingue, se estaban talando a gran velocidad dando cabida a las plantaciones de Pino Insigne y de que el tipo forestal Coigue-Raulí-Tepa estaba siendo intensamente intervenido. Esto junto a los enormes incendios de la década (CARTWRIGHT, 1968) determinaron en este período un paisaje desolador desde Malleco al sur y principalmente en Cautín, caracterizado por restos de bosques quemados de los tipos forestales Coigue-Raulí-Tepa y Roble-Raulí-Coigue. De aquí que se estimara que a ese ritmo en 107 años (año 2058) estarían totalmente agotados los recursos forestales, estando agotadas las existencias de Laurel y Roble en 25 años (1976), las de Lingue en 50 años (2001) y las de Raulí en 60 años (2011). A juzgar por lo que ocurre hoy,

en 1983, esas predicciones quedaron cortas en lo que se refiere a Lingue y Laurel, son ajustadas para Raulí y Roble viejos (pellines) y si en estas dos especies no se llega a extremos va a ser por su rápido crecimiento, desconocido para muchos.

La explotación intensiva de Araucaria y los incendios intencionales provocados para facilitar su explotación determina ron también la transformación de esos hermosos bosques en paisajes desolados en numerosas áreas de Cautín, Malleco y Nahuelbuta. Precisamente las provincias de Cautín, Malleco y Arauco, ocupaban el 2°, 3° y 4° lugar como productores de madera. El 1er. lugar lo ocupaba la provincia de Valdivia (685.742 Hás de bosques maderables naturales) lo que puede dar una idea del nivel de explotación del bosque nativo en esa región, lo que incluye la destrucción y quema de grandes bosques de Alerce en la Cordillera de la Costa, del tipo Coigue-Raulí-Tepa y del tipo forestal Siempreverde en las laderas orientales en la Cordillera de la Costa.

A pesar de las ideas sobre utilización y manejo de los bosques de Chiloé y Aysén de HEPP (1951) y CHONCHOL (1952), la accesibilidad de los más valiosos bosques al norte de Llanquihue que todavía daban mucho dinero a los madereros, hizo posible que esos bosques se conservaran sin daños muy significativos, salvo para el tipo forestal Ciprés de las Guaitecas, quemado en las islas.

No se puede decir lo mismo para los bosques del tipo forestal Lengua que fueron devastados sin ni siquiera ser utilizados muchos de ellos en Coyhaique y Magallanes.

La historia posterior de los ecosistemas forestales se puede caracterizar como la historia del aumento de las plantaciones de Pino Insigne y la historia de la destrucción de bosques nativos por incendios forestales y otras acciones destructivas.

La reforestación, en la que cada vez Pino Insigne alcanza mayor proporción, adquiere gran significación en la década del 40 y se hace progresivamente más significativa con el correr de los años con una baja fuerte entre 1955 y 1964, como se apreciaba en la Tabla N° 4 (EL MADERERO, 1964, XI Sesión Forestal Latinoamericana, 1970; HERRERA y JULIO, 1967, INFOR, 1981).

TABLA N° 4. Superficies de plantación quinquenal con Pino Insigne.

Período	Hectáreas	Promedio anual
1940 - 1944	30458	6091
1945 - 1949	79128	15825
1950 - 1954	99582	19910
1955 - 1959	59791	11958
1960 - 1964	21962	4392
1965 - 1969	157850	31570
1970 - 1974	169070	33814
1975 - 1979	144514	82903
1980 - 1981	165520	82760

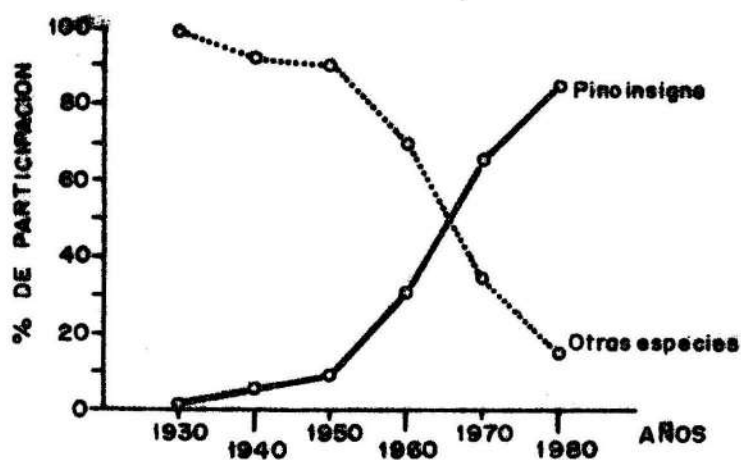
De acuerdo con la información existente en relación con los volúmenes y porcentajes de participación de madera aserrada de Pino Insigne y de maderas del bosque nativo, es claro el aumento porcentual de Pino Insigne, aunque los volúmenes totales de madera aserrada del bosque nativo no disminuyeron en forma clara hasta la década del 70.

La Tabla N° 5 y el gráfico N° 1 son indicadores del proceso de cambio desarrollado en la producción:

TABLA N° 5. Producción de madera aserrada (1000 m3)

Década	Total promedio	Pino Insigne		Especies nativas y otras	
		Volumen promedio	Particip. % promed.	Volumen promedio	Participac. % promedio
1930 -39	343	13	3	340	97
1940 -49	622	44	7,5	580	92,5
1950 -59	594	84	14	510	86
1960 -69	898	385	41,3	550	58,7
1970 -79	1266	1024	79,2	240	20,8
1980 -82	1720	1455	85	265	15

Participación porcentual del Pino insignie y otras especies en la producción de madera aserrada. Años 1930,40,50,60,70 y 80



Cómo lo indica la Tabla 5, la participación porcentual del bosque nativo en la producción de madera aserrada disminuyó claramente desde un 97% en la década del 30 hasta un 15% en la actualidad. Sin embargo, ello se debió hasta 1970, a un aumento consistente en la producción de madera de pino insignie

y de producción total, pero no a una disminución del volumen total de madera del bosque nativo.

Es claro que durante este período no se intensificó la explotación del bosque nativo, pero si se mantuvo y como las técnicas de explotación siguieron siendo destructivas y se mantuvo el ritmo de incendios forestales, es evidente que la destrucción y agotamiento del bosque nativo, jamás sometido a ningún tipo de manejo, mantuvo su ritmo.

En 1958, Concepción, cuya vegetación nativa original era ocupada en fabricar carbón, ocupaba el primer lugar de Chile en plantaciones con más de 72000 hás de bosques artificiales y el 4° lugar como provincia productora de madera seguida de Arauco (5°) y precedido por Valdivia (1°), Cautín (2°) y Malleco (3°).

En la segunda mitad de la década del 50, surgió la inquietud del problema del monocultivo con Pino Insigne y de la necesidad de diversificación. VALENZUELA (1956) señala que se tendió a la diversificación importándose semillas y que los particulares prefirieron Pseudotsuga menziessi (Pino oregón), y en menor grado otras coníferas norteamericanas y europeas, aunque viveros de organismos oficiales produjeron también algunas nativas y exóticas latifoliadas. Curiosamente, el mismo VALENZUELA señala textualmente "Cabe destacar el creciente interés de los forestadores particulares por adquirir estas especies y llevarlas a sus terrenos". Pero algo falló, puesto que indica más adelante "Cómo explicar el hecho de que no se hayan estudiado con anterioridad las características de las especies autóctonas? Probablemente, la tendencia psicológica a subestimar lo nuestro, se ha sumado a la característica de aparecer estas especies como de muy lento desarrollo". Este último aspecto lo aclara más adelante, refutando la idea del lento desarrollo. Señala, además, que la Dirección de Bosques tiene un programa tendiente a demostrar a los particulares las ventajas de la diversificación aconsejadas por la técnica y la experiencia, tratando de que en cada lugar quede la o las especies más apropiadas según clima y utilización futura. Las observaciones de SCOTT (1956) refuerzan lo señalado por VALENZUELA, particularmente en lo que se refiere a la regeneración natural del Raulí.

Parece ser entonces que planes no han faltado. ¿Qué falta entonces? Una mentalidad nacional que obligue a hacer cumplir planes y leyes!

Los intentos de diversificación no dan mayores resultados y así es como a principios de la década del 60 es Concepción la provincia que ocupa el 1er. lugar como productora de madera aserrada, con 250373 m3 dentro de un total nacional anual de 740.615 m3, seguido de Valdivia que pasa al 2º lugar, Cautín, Malleco, Osorno, Ñuble, Arauco y Bío-Bío. Pino Insigne pasa a ser la primera especie productora de madera aserrada, seguida del conjunto de especies del tipo Siempreverde (Coigues, Ulmo, Tiño, Tepa, Olivillo) y luego de Araucaria, Roble, Raulí y otras.

En 1966, el Instituto Forestal informa de la siguiente situación de la reforestación en la región (Tabla N° 6).

TABLA N° 6. Superficie reforestada por provincia y por especie en 1966 (I.F., 1966).

Provincia	Superficie (Há)			Especie	
	Pino Insigne	Eucalipto	Alamo	Otras	Otras
Coquimbo	-	205	-	6	211
Aconcagua	120	595	-	-	715
Valparaíso	10787	5025	-	35	15847
Santiago	1801	7928	-	141	9870
O'Higgins	-	1056	1561	-	2617
Colchagua	3403	1167	11	46	4627
Curicó	3959	596	-	155	4710
Talca	2851	1128	34	22	4035
Maule	49693	337	-	473	50503
Linares	3331	473	906	6	4716
Ñuble	28924	316	19	362	29621
Concepción	79228	7083	31	1300	87642
Arauco	30393	4425	-	756	35574
Bío-Bío	37494	67	-	138	37699
Malleco	23882	230	-	256	24368
Cautín	7740	12	-	69	7821
Valdivia	8297	-	-	384	8681
Osorno	1291	-	-	-	1291
Llanquihue	448	-	-	-	448
T o t a l	293642	30643	2562	4149	330996

En la misma época el Instituto Forestal efectúa una tipificación e inventario de los bosques nativos entre Arauco, Bío-Bío y Chiloé, la que se resume en la Tabla N° 7.

TABLA N° 7. Superficie ocupada por los tipos forestales nativos en 1964.

Tipos forestales	Especies	Superficie (Há)
Araucaria	Araucaria-Coigue-Lenga	145440
Valdiviano	Tepa-Ulmo-Tineo-Olivillo-Coigue	1149932
Coigue	Coigue-Mañío-Tepa	1112472
Roble-Hualo	Roble-Raulí-Coigue	91650
Alerce	Alerce-Ciprés	54109
Lenga	Lenga-Nirre	288430
Chilote	Canelo-Mañío-Coigue-Chilote	24898
Ciprés	Ciprés de las Guaitecas	164038
T o t a l	--	3255052

ELIZALDE (1970) señala que en la región del Bío-Bío se estimaba en 1967 una superficie de 270000 Há de Roble-Raulí, lo que aumenta considerablemente lo señalado por el Instituto Forestal en la Tabla N° 7 y que, a juicio del autor, es más ajustado a la realidad.

La situación indicada anteriormente para los años 50, en cuanto a la fisonomía del paisaje forestal chileno, ha variado fundamentalmente con el principio de la masificación del cultivo de Pino Insigne que ocupa francamente toda la región costera desde Maule a Cautín extendiéndose cada vez más hacia el Norte y Sur, y en algunos casos hacia la Cordillera de los Andes. Ya el paisaje moteado con bosquetes de Eucalipto y de Pino Insigne se observa desde Aconcagua a Talca y empieza a aparecer en Valdivia, Osorno y Llanquihue. El bosque nativo pasa a un segundo plano en la producción, no en su destrucción, lo que quizás hace que en el punto 5 de la Convención extraordinaria de CORMA (EL MADERERO 21, 1967) se recomiende a los organismos del Estado que no innoven y mantengan el uso de maderas duras en estructuras y pisos para que se empleen maderas autóctonas de la zona en

las diferentes regiones geográficas en que se desarrollan los programas de construcciones y viviendas.

La CORMA (EL MADERERO 12, 1965), había señalado en su Plan de Desarrollo Forestal que el bosque nativo está agotado y no constituye una fuente importante de materia prima (Vaya novedad!) y que se debe reforestar a razón de 70000 H^a al año, de las que 30% deberán ser plantaciones distintas al Pino Insigne para evitar el monocultivo y asegurar el futuro abastecimiento de maderas más nobles que el Pino y que puedan reemplazar a las especies del bosque nativo en actual extinción. Una frase para el bronce! Después de décadas de utilización y destrucción, de creación de fortunas personales sin ningún provecho para el país, se habló de reemplazar al bosque nativo con especies exóticas mejores que el pino. Se ha echado en saco roto los consejos de misiones extranjeras, de madereros y silvicultores conservacionistas con un verdadero espíritu nacional y, peor aún, pasa el tiempo y ni siquiera logran diversificar las plantaciones, lo que preconizaban, y tampoco vuelven a insistir en ello ahora que, transitoriamente el monocultivo les ha dado buenos dividendos.

El Plan de Reforestación 1966-1970 (MIN.AGR.,1966) - plantea también la diversificación señalando una meta de reforestación total de 450000 H^a para el período, de las cuales 150000 deben corresponder a otras especies distintas del Pino Insigne. Lamentablemente jamás se llevó a cabo adecuadamente.

Se llega así a la década del 70, que como lo señala la Tabla N° 5, muestra una caída sustancial en la madera aserrada del bosque nativo y un aumento espectacular en los volúmenes de madera de Pino Insigne y su participación en la producción total, lo que significa obviamente, un consistente aumento en la superficie reforestada con Pino Insigne.

En definitiva, en el momento actual se tiene aproximadamente la siguiente situación de los bosques en Chile, según CONAF e INFOR (1982) (Tabla N° 8).

TABLA N° 8. Superficie de bosque nativo, plantaciones y áreas disponibles para bosques por regiones.

Región	S U P E R F I C I E (HA)			
	Bosque nativo	Plantaciones P.I.	Plantac. Otras	Area disponibles
A.M.	2700	874		322900 (PI)
V	-	14009		410000 (PI)
VI	41200	47549		690000 (PI)
VII	196400	143425		830000 (PI)
VIII	401700	448563		1210000 (PI)
				125000 (O)
IX	632900	86550		770000 (PI)
				175000 (O)
X	3592600	47241		400000 (PI)
				610000 (O)
XI	1686000	-		2100000 (O)
XII	1059000	-		2300000 (O)
Total	7616500	788211	91030	9942900

879241

El enorme aumento de las plantaciones de Pino Insigne y el traspaso de la reforestación al sector privado es parte de lo destacable en estos últimos años. A ello debe agregarse todo lo relacionado con el Decreto Ley 701 de Fomento Forestal de 1974 y los Reglamentos del mismo publicados posteriormente. Esto ha significado fundamentalmente un enorme incentivo para que los particulares planten. La idea es correcta, pues se trata de plantar en áreas donde no haya bosque o donde el suelo esté desnudo. Lamentablemente, y esto es historia muy actual y conocida, los particulares y, en especial, las grandes empresas madereras de la VII y VIII Región, empleando resquicios o, simplemente burlando la ley y el interés nacional, han plantado grandes superficies destruyendo bosques nativos con diferentes grados de alteración y renovales de alto valor económico. Es

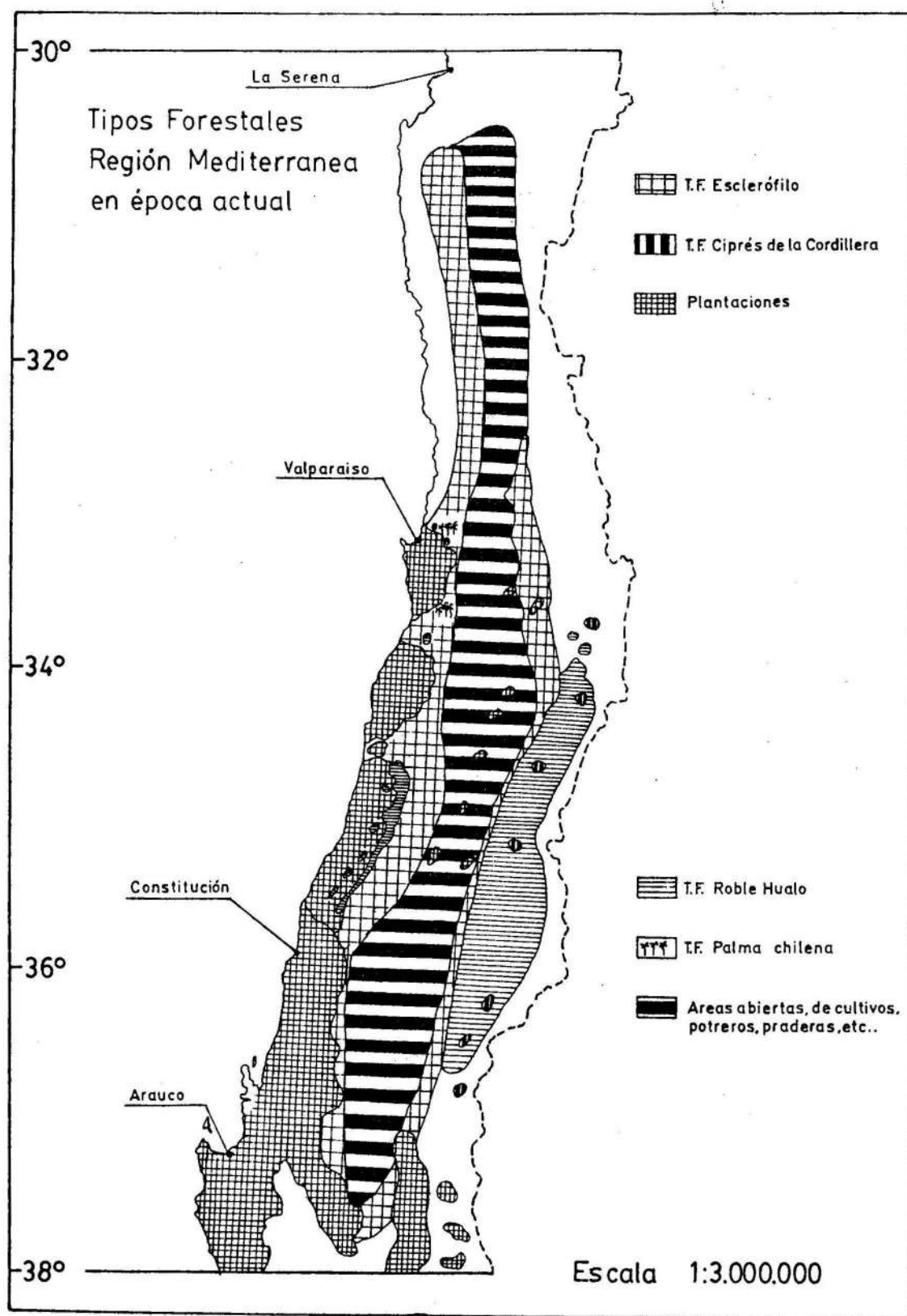
decir, toda la historia que hay detrás de la destrucción del bosque, todas las recomendaciones de técnicos y conservacionistas nacionales y extranjeros no han servido de nada, a pesar de que ahora las empresas y particulares en general, recibían dinero por plantar, lo que los podría haber impulsado a pagar su deuda al país por lo menos asegurando, si no mejorándolos, la permanencia de los bosques nativos para beneficio del país y de las generaciones futuras.

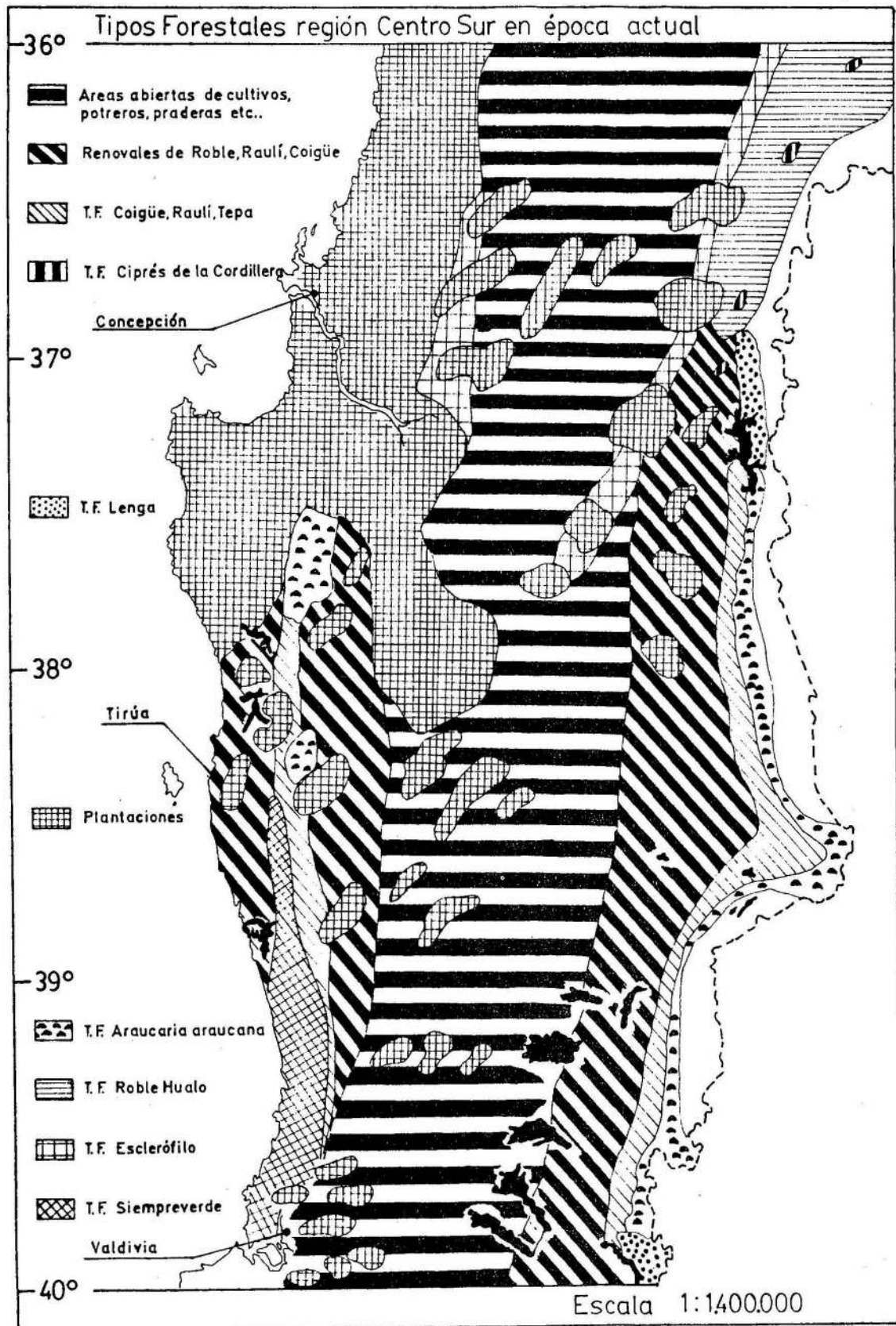
El paso de las grandes empresas forestales del Estado al sector privado, ha significado entonces el aumento de plantaciones desde la VII a X Región, como se aprecia en la Tabla N° 8, a costa de renovales y bosque nativo. Particularmente, han sido eliminados importantes superficies de bosques y renovales, generalmente llamados "matorrales" por los plantadores de las empresas, de *Nothofagus glauca* de la VII Región costera, de *N. obliqua*, *N. alpina* y *N. dombeyi* de Concepción, Arauco, Bío-Bío, Ñuble, Malleco, Cautín y de diferentes especies en Valdivia, Osorno y Llanquihue. Esto unido al auge de exportación de rollizos en 1979-1980, ha eliminado prácticamente a la especie Raulí de los tipos forestales Coigue-Raulí-Tepa y Roble-Raulí-Coigue, además de muchos sectores del tipo Siempreverde, y el tipo forestal Roble-Hualo de la costa. Llama la atención la estimación de áreas disponibles efectuada por CONAF e INFOR (1982) que aparece la Tabla N° 8, referida a áreas disponibles para plantaciones. Las enormes cifras indicadas para Pino Insigne (4632900 há) muestran una indiferencia inexplicable frente a los problemas del monocultivo y al significado de la diversificación y del uso óptimo de los habitats. Las superficies referidas en cada región implican una superficie exagerada de plantaciones de Pino Insigne en el tipo Esclerófilo, donde no parece tener gran éxito la especie, además del significado en destrucción de vegetación de ese tipo. La superficie estimada para Pino Insigne en la VII y VIII Región refleja que no existe intención de resguardar tampoco los renovales del tipo Roble-Hualo y lo mismo puede decirse de los renovales del tipo Roble-Raulí-Coigue, al observar las cifras para la VIII, IX y X Región. Deben analizarse mejor estas cifras si se quiere ser consecuente con el Reglamento del DL 701.

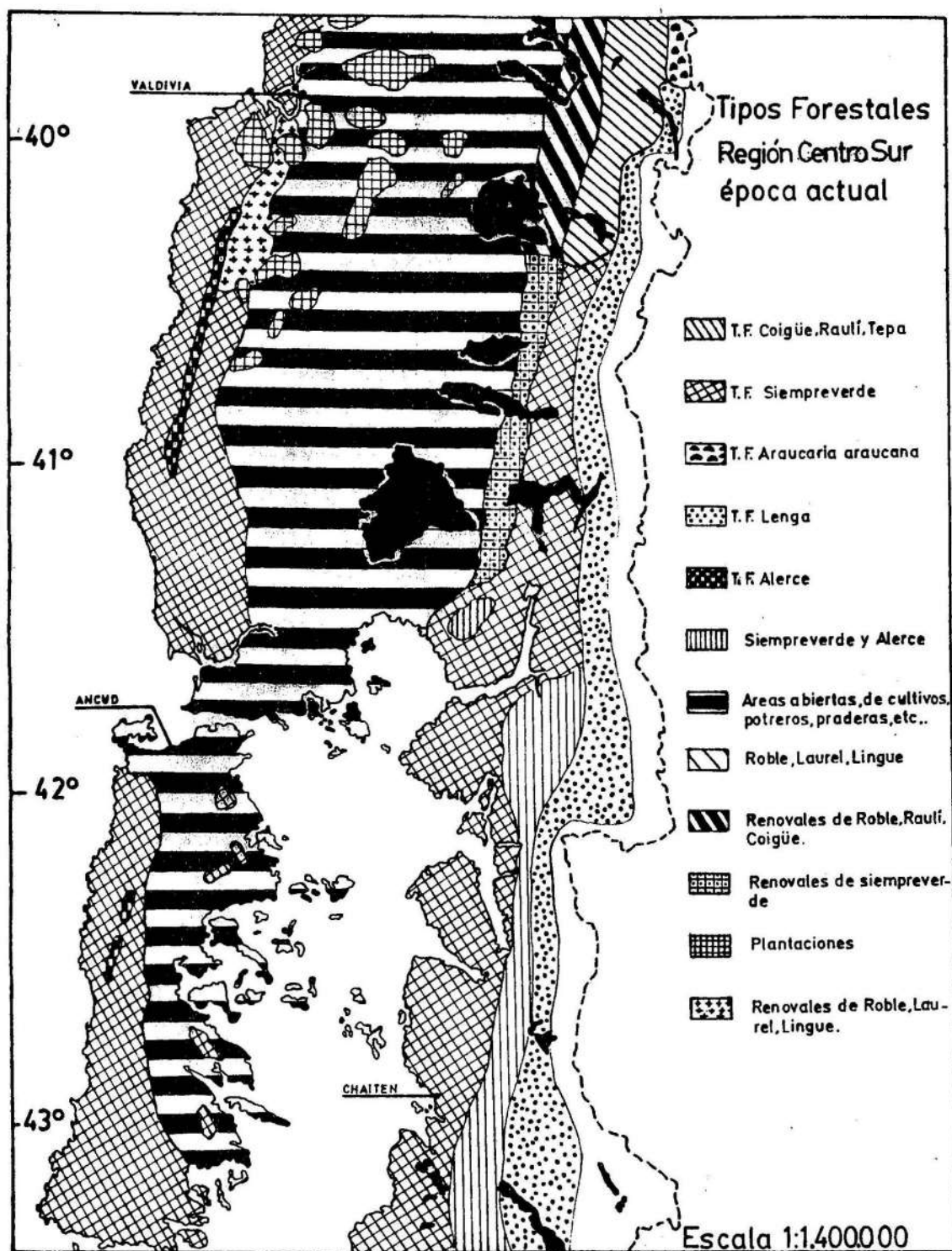
Los tipos forestales Siempreverde y Coigue de Magallanes están aún semi-protégidos gracias a que se consideran aún de menos valor y a la dificultad de acceso, a pesar de los intentos de arrasar con él que significan proyectos como Astilleros Chiloé y El Sarao. Los tipos Alerce, Araucaria y Ciprés

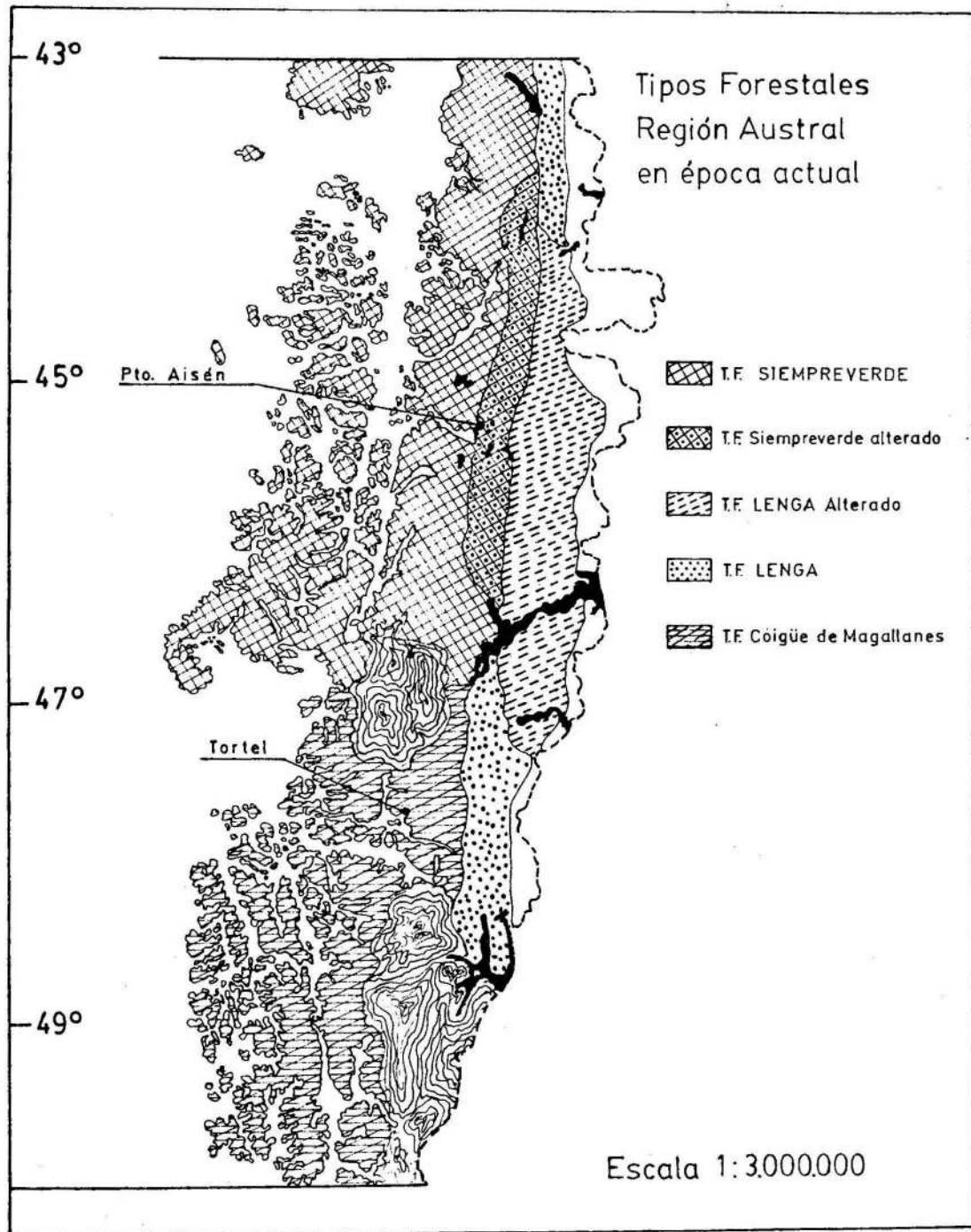
de las Guaitecas se mantienen en pie a pesar de la acción de los "delicuentes del bosque" ya muy bien conocida y publicitada, pero que aún persiste a pesar de todo. El tipo forestal Ciprés de la Cordillera continúa moribundo y muy escaso, esperando acciones de manejo y reforestación. El tipo forestal Lengua no logra recobrase de la destrucción de Coyhaique y Magallanes y los exotiquistas de siempre no dejan de intentar introducir coníferas exóticas en esas tierras sin ni siquiera intentar hacer algo con la Lengua y otras nativas del lugar. (Figs. 12, 13, 14, 15 y 16).

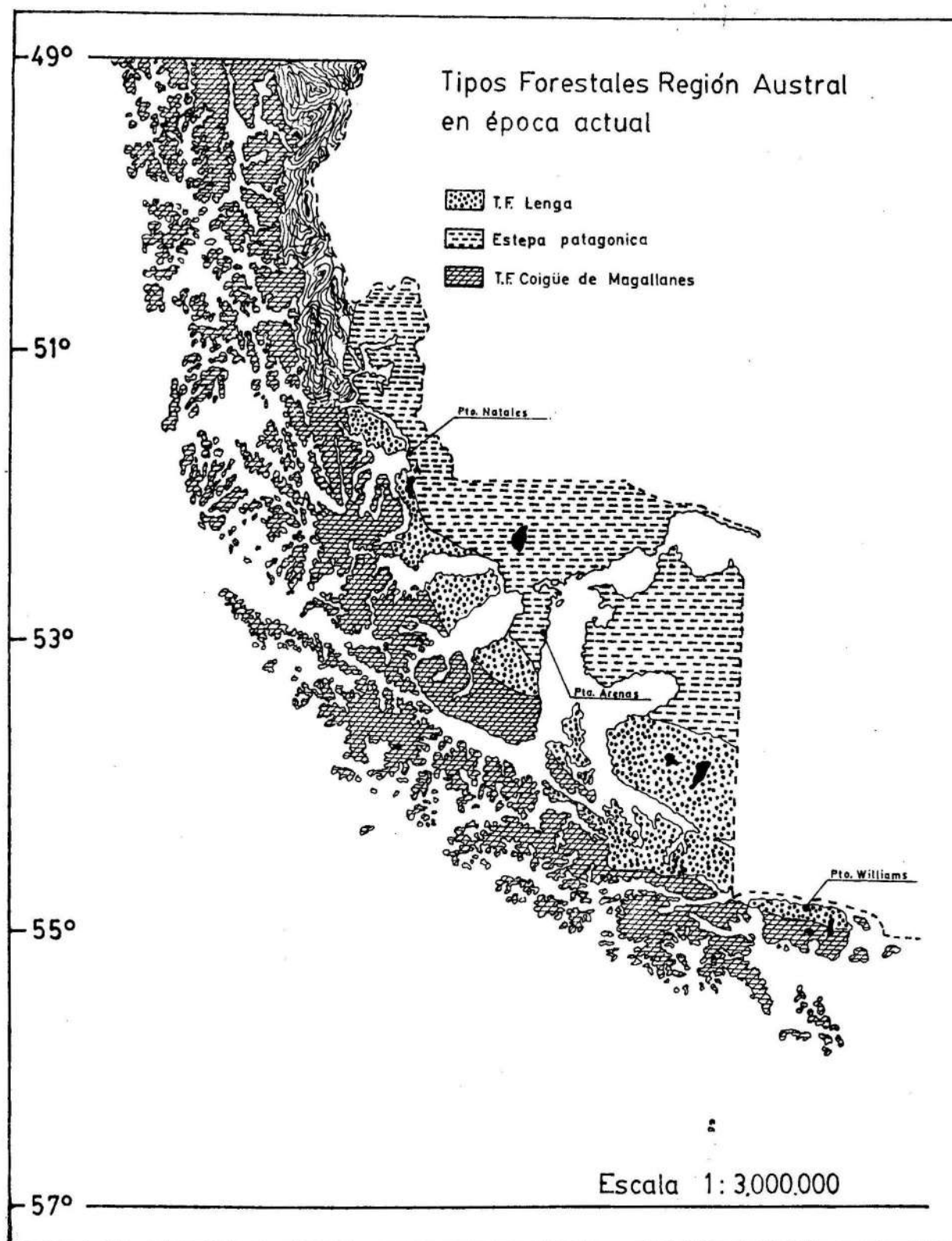
El Reglamento del DL 701 de 1974, sobre Fomento Forestal que data de 1980 y que realiza la nueva tipificación del bosque nativo que se ha usado en este trabajo e intenta - por primera vez reglamentar las cortas, explotación y regeneración de los bosques en función de restricciones topográficas, climáticas y biológicas, es un intento importante para iniciar la utilización y el manejo del bosque, es decir, es un esfuerzo conservacionista, que tanto echaba de menos ELIZALDE en 1967, que debe tratar de hacerse realidad a toda costa, evitando que caiga en el vacío como tantos otros esfuerzos que hemos visto a lo largo de esta historia y que, en cambio, logre recuperar el bosque chileno y llevarlo a una mejor condición que aquella en que lo hemos dejado en 1983.











IV. CONCLUSIONES

La mayor parte de las conclusiones que se podrían extraer de un trabajo como este, se pueden encontrar en realidad en las palabras pronunciadas a lo largo de nuestra historia por todo tipo de ciudadanos del mundo que, de una u otra manera, han estado ligados con nuestro territorio y nuestra nación, en conferencias, en asambleas y en informes de comisiones nacionales o de misiones extranjeras.

Estas palabras, de las cuales el autor de este trabajo es sólo un eco, se pueden resumir en algunas conclusiones y proposiciones que se señalan a continuación:

- 1.- La acción del hombre sobre los ecosistemas forestales de Chile ha tenido normalmente un carácter extractivo y destructivo. Los indígenas actuaron sobre ellos destruyendo mediante fuego y pastoreo, pero sin producir destrucción masiva; los conquistadores y colonizadores españoles produjeron alteraciones significativas en la región mediterránea, donde tuvieron mayor influencia, mediante el despeje de campos para la agricultura y la ganadería, los incendios y la recolección de leña, carbón y madera; a lo largo de 3 siglos transformaron un bosque esclerófilo en un matorral, mientras que áreas de la región boscosa del sur al reducir considerablemente la población indígena, permitieron la reinvasión del bosque. Durante el siglo 19 y parte del 20 del período republicano, los chilenos completaron la obra destructiva de los tipos forestales mediterráneos con la siembra masiva y constante de trigo, transformándolo en matorrales y bosques ralos o renovales según el caso; en las zonas boscosas del sur, después de reducir a los mapuches e iniciar sucesivas colonizaciones, particularmente con alemanes, eliminaron grandes áreas de bosques de distintos tipos forestales para transformarlas en terrenos agropecuarios, dejaron muchas áreas abandonadas por erosión o alteración, en algunas de las cuales se desarrollaron renovales y, a través de la explotación extractiva o masiva (no conservacionista) y de los incendios forestales dejaron grandes superficies de bosques con diferentes grados de alteración. Durante los últimos 40 ó 50 años, a la destrucción de bosques por explotación destructiva y

por incendios, se agregó como fuente de cambio del paisaje y, lamentablemente, también como factor de destrucción del bosque nativo, la reforestación masiva de pino insigne, que ya adquiere caracteres de monocultivo.

- 2.- En cada momento histórico en que se ha considerado como crítica la destrucción de la vegetación por la escasez de materia prima, por la erosión de suelos, por los efectos sobre las cuencas y el agua o por otros efectos sobre la vida humana, han surgido posiciones de tipo conservacionista que han ido, naturalmente, evolucionando con el correr del tiempo. Desde la Colonia se hicieron anuncios de tipo catastrófico que no fueron debidamente considerados debido a la enormidad del recurso forestal en el momento, pero ya en el siglo 20 aparecen voces técnicas más autorizadas que promueven el despertar de una conciencia ecológica que hoy se materializa en un verdadero, aunque naciente, movimiento conservacionista.
- 3.- Simultáneamente con el surgimiento de posiciones conservacionistas, aparecen en cada período histórico intentos de legislación forestal, que en los primeros momentos tienen más bien un sentido de regulación y control de la extracción de madera en alguna de sus formas, pero que al ritmo del despertar ecológico derivado de la toma de conciencia de que la conservación del recurso forestal es vital para el ser humano, va perfilándose una legislación cada vez más conservacionista que se inicia con la Ley de Bosques y que termina en los últimos años con la legislación que regula el manejo silvícola del bosque nativo y las áreas silvestres protegidas. La legislación de todas las épocas jamás fue respetada, simplemente porque no ha habido una política definida y clara de corte conservacionista y porque no ha habido la voluntad nacional del pueblo y de sus autoridades de hacerla respetar.
- 4.- Los ecosistemas forestales chilenos, debido al conjunto de condiciones topográficas, climáticas y edáficas son en general sumamente frágiles y, por lo tanto, muy susceptibles a la ruptura del equilibrio que especialmente derivan de la acción antrópica. Particularmente frágiles son los ecosistemas forestales australes de las islas y litoral - desde Chiloé al sur, los que afortunadamente no han sido mayormente alterados hasta hoy, momento en que están siendo francamente amenazados por un intento de colonización

en que el concepto conservacionista, que implica conocimiento del ecosistema, no está en absoluto involucrado.

- 5.- Es claro que no ha habido a lo largo de toda la historia forestal chilena una política de investigación del bosque nativo, aunque muchos especialistas han señalado la necesidad imperiosa de investigar para llegar a conocer los principios fundamentales para manejar los bosques chilenos. Se ha dicho que el Gobierno debe impulsar e iniciar estas investigaciones a través de las Universidades y otras instancias y que se deben instalar estaciones experimentales para ello. Salvo acciones provenientes de profesionales a académicos universitarios en forma personal, en términos generales no ha habido una acción de investigación real del bosque nativo. Se puede decir sin gran posibilidad de error, que recién en los últimos 15 años se están haciendo investigaciones en forma sostenida en el bosque nativo, y ellas están en manos de no más de 5 a 10 profesionales universitarios, particularmente de las áreas ecológico-silviculturales. Se visualiza con claridad la necesidad de que se incorporen economistas forestales y especialistas en utilización a investigaciones en los recursos forestales.

- 6.- La masa de los ecosistemas forestales accesibles han pertenecido tradicionalmente al sector privado, el cual, salvo honrosas excepciones ha demostrado a lo largo de la historia que su único interés es talarlos lo más pronto posible, sin reparar si ellos mantienen o no su productividad en bien del interés común, del país y de su futuro.

A pesar de esto la tendencia nacional ha sido traspasar la propiedad forestal al sector privado y no al revés. Ello se ve intensificado en la actualidad.

V.- PROPOSICIONES

Después de revisar la historia de los bosques chilenos y de obtener las conclusiones que se señalan más arriba, cabe hacer algunas proposiciones que pretenden no ser simples declaraciones de intenciones, sino que formas de acción o propósitos específicos que implican alguna forma de acción:

- 1.- Crear una Comisión Nacional permanente, que debe nacer de un Simposio, que tenga como misión apoyar la actual legislación sobre el bosque nativo y exigir el cumplimiento de la ley detectando y denunciando las infracciones, apoyando de este modo la acción de control de CONAF.
- 2.- Estudiar la forma de mejorar el ejercicio del control por parte de CONAF sobre los recursos forestales, hasta obtener que adquiera las atribuciones que le confieren realmente fuerza y autoridad para imponer la ley. Es fundamental para ello que las instancias judiciales correspondientes se vean obligadas por ley a responder en plazos muy breves las acusaciones y presentaciones de denuncias interpuestas por CONAF.
- 3.- Crear una Comisión Permanente, que debe nacer de este Simposio, que tenga como misión elaborar con CONAF y las Universidades, un proyecto o plan armónico o integral de investigaciones y experimentaciones desarrolladas idealmente en Centros Experimentales Forestales o en Reservas Nacionales, que permitan encontrar las bases y principios mediante los cuales se llegue a asegurar el correcto manejo, utilización y conservación de los recursos forestales nativos en un correcto equilibrio ecológico con plantaciones forestales diversificadas.
- 4.- Considerando que la actividad forestal se realiza en los largos plazos y, por lo tanto, una política forestal debe basarse en planificaciones que abarquen por lo menos dos generaciones, considerando que las actividades y negocios forestales tienen una alta relación con el interés público, especialmente por la incidencia que tienen en los distintos factores del medio ambiente; considerando la extrema fragilidad de los ecosistemas forestales chilenos; considerando que los particulares han demostrado a lo largo de la historia su incapacidad natural, y lógica por lo demás, para u-

tilizar los recursos forestales cautelando al mismo tiempo los intereses del país y de las futuras generaciones chilenas, se debe insistir enfáticamente a las autoridades nacionales que el Estado no debe deshacerse de más bosques o áreas forestales para pasarlos al sector privado y que, por el contrario, debe propender a que por lo menos un 50% de los terrenos forestales de Chile estén incluidos algún día en un sistema de bosques nacionales, en el cual están incluidas las áreas protegidas y en que los bosques particulares están claramente reglamentados en cuanto a su manejo y conservación, bajo la vigilancia del Estado mediante CONAF.-

VI. BIBLIOGRAFIA

- ALBERT, F. 1913. Los perjuicios c6modos al pa6s con la destrucci6n de los bosques. B6l. de Bosques, Pesca y Caza. TI N° 7: 435-444.
- ANONIMO. 1912. Bolet6n de Bosques, Pesca y Caza. TI N° 4:219-240.
- ASCHEMANN, H. y C. BAHRE. 1977. Man's impact on wild landscape In: Mooney, H.A. (ed.). A study of convergen evolution: scrub ecosystems of California and Chile.
- BULLOCK, B. 1911. The agricultural conditions and needs of the Araucarian Indians. M.A. Thesis Mich. State Univ. East Lansing Mich.
- BONNEMANN, A. 1973. El Alerce (F. cupressoides (Mol.) Johnston) y su madera. Publ. Inst. T6cn. de la Madera, Univ. Austral de Chile, Valdivia. 62 pp.
- BRAVO, R. 1951. Aspectos de la explotaci6n maderera y de la reforestaci6n en Chile. Rev. For. Chilena 1° 7:173-178. Santiago.
- CARTWRIGHT, D. 1968. Recopilaci6n bibliogr6fica sobre protecci6n contra incendios forestales. Tesis Esc. Ing. Forestal. Univ. de Chile, Santiago.
- CHONCHOL, J. 1952. Recursos forestales de Ays6n y Chilo6. Continental. Rev. For. Chilena N° 14 y 15: 38-43.
- CLARKE, F. 19___. The forests of southern Chile and The Argentine (1). Quarterly Journal of Forestry.
- CONAF e INFOR. 1982. Estad6sticas forestales. 1981. Serie Infor m6tica N° 9 Inscripci6n N° 54850.
- CUNILL, P. 1971. Factores en la destrucci6n del paisaje chileno: recolecci6n, caza y tala coloniales. N6mero especial - Informaciones geogr6ficas. P6g. 235-264. Santiago, Chile.
- _____. 1974. Geografia del deterioro del paisaje chileno En Ecologia: Ciencia B6sica para la supervivencia del Hombre. (Ed. L. Capurro). Ed. Universitarios de Valpara6so, Chile p. 125-140.

- DECIMA PRIMERA SESION FORESTAL LATINOAMERICANA. 1970. Desarrollo Forestal de Chile 1968-1970. División Forestal SAG. Public. interna.
- DONOSO, C. 1981. Los tipos forestales de los bosques nativos de Chile. Documento de Trabajo N° 38. Proyecto CONAF/PNUD/FAO.
- ELIZALDE, R. 1970. La sobrevivencia de Chile. Min. de Agricultura Servicio Agrícola Ganadero, Santiago.
- EL MADERERO. 1962 a 1968. Revista de Corporación de la Madera. Santiago. Chile.
- _____. 1967. Convención extraordinaria de CORMA. El Maderero N° 21:5-9.
- ENCINA, F.A. 1940-1952. Historia de Chile, 20 volúmenes. Nacimiento. Santiago.
- FARON, L.C. 1968. The Mapuche Indians of Chile. Holt, Rinehart and Winston, Inc. New York.
- FERNANDEZ, A. 1952. Regeneración natural del bosque chileno Rev. For. Chilena N° 11. 295-296, Stgo.
- FONCK, F. 1896. Viajes de Fray Francisco Menendez a la Cordillera. Niemeyer, Valparaíso, Chile.
- GASTO, J. 1979. Ecología. El hombre y la transformación de la naturaleza. Ed. Universitaria. Santiago, Chile.
- GUARDA, G.F. 1953. Historia de Valdivia 1552-1952. Imprenta cultural, Santiago, Chile. 360 p.
- CUTHRIE, D.A. 1971. Primitive man's relation-ships to nature. Bioscience 21: 721-723.
- HAIG, I. 1944. Informe preliminar sobre la riqueza forestal de Chile, como base para una expansión industrial. CORFO (mimeografiado).
- HARTARD, M. 1951. Nuestra producción maderera Rev. For. Chilena N° 6: 158-159, Santiago.

- HARTMANN, L. 1956. La industria forestal y sus posibilidades de desarrollo en la explotación de los bosques naturales de Chile. Dirección de Bosques y FAO.
- HARTWIG, F. 1969. Los Parques Nacionales chilenos. En la Conservación de la naturaleza y la prensa en la América Iatina. IV Memorias de la Mesa Redonda de Información sobre Conservación de la Naturaleza. Lima, Perú.
- HEPP, R. 1943. El problema forestal en Chile. En Primera Asamblea Forestal Nacional Soc. Amigos del Arbol:121-137.
- _____. 1951. Aysén y sus Selvas. Rev. For. Chilena N° 4, Santiago. 71-72.
- HERRERA, S. y G. JULIO. 1967. Recursos forestales de Chile. Min. de Agric. Depto. Forestal Castilla N° 2.
- HOLDGATE, M.W. 1961. Man and environment in the south Chilean islands. The Geographical Journal Vol. 127 Part 4:401-416.
- INFOR. 1966. Inventario de las plantaciones forestales de la zona Centro-Sur de Chile. Inf. Téc. N° 24.
- _____. 1969. Inventario de plantaciones zonas norte y sur. Informe Técnico N° 30.
- _____. 1982. Estadísticas forestales 1982. Serie informática N° 12.
- MAC BRIDE, G.M. 1936. Chile: land and Society. American geographical society. New York.
- MEYER, W. 1943. El problema de la invasión del bosque en el sur de Chile. En Primera Asamblea Forestal Nacional. Soc. Amigos del Arbol. 139 a 144.
- MILLER, D. 1944. Chiefly on Chilean forest. Sin antecedentes.
- MOONEY, H.A., E.L. DUNN, F. SHROP-SHIRE and LEO SONG Jr. 1972. Land-use history of California and Chile as related to the structure of the sclerophyll scrub vegetations.- Madroño, vol. 21:305-319.

- MOORE, D.M. 1978. Post-glacial vegetation in the South Patagonian territory of the giant ground sloth, *Myiodon*. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 77: 177-202.
- NIÑO, D. 1951. Aspectos de la producción maderera, *Rev. For. Chilena* N° 8: 217-219.
- OELCKERS, G. 1951. La exportación de maderas y el régimen de cambios. *Rev. For. Chilena* N° 4. 81-84, Santiago.
- PEREZ, V. 1958. *Recuerdos del Pasado*. Ed. Andrés Bello, Stgo.
- PHILIPPI, R.A. 1965. Excursión botánica en Valdivia desde los Cuncos en el Depto. de La Unión a través de la Cord. de la Costa hasta la mar. *Anales de la U. de Chile* 27:289-351.
- PRIMERA ASAMBLEA FORESTAL. 1943. Min. de Tierras y Colonización Chile.
- REGLAMENTO DEL D.L. 701 de 1974. sobre fomento Forestal - 1980. Min. de Agricultura.
- RUNDEL, P.W. 1977. The matorral zone of Central-Chile. Unpublished draft.
- SAELZER, F. 1968. Presencia de los botánicos españoles en América. *Charlas y Conferencias* N° 6 Fac. de Ing. Forestal. Univ. Austral de Chile.
- _____. 1977. La protección legal de los recursos naturales renovables de Chile. Una mirada retrospectiva. *Charlas y Conferencias* N° 5 Fac. Ing. For. UACH. 61-77.
- SCOTT, C.W. 1956. Problemas de Investigación Forestal en Chile. *Chile Maderero* N° 5. Año VI: 8-15.
- SCHLATTER, J. 1977. Aspectos de Conservación. *Charla Introductoria*. En Seminario sobre Conservación de los Recursos Naturales Renovables. *Charlas y Conferencias* N° 5 3-11 Fac. Ing. For. UACH.
- SCHWABE, G.H. 1981. La situación ecológica de Chile. Condiciones previas para una política ambiental eficiente. Publicación interna CODEFF.

- SOLBRIG, O.T.; M.L. CODY; E.R. FUENTES; W. GLANZ; J.H. HUNT y A.R. MONDENKE. 1977. The origin of the biota. En Covergent evolution in Chile and California. Ed. H.A. Mooney - Dowden Hutchinson and Rodd Inc. Penn.
- URZUA, O. 1978. El bosque chileno como pilar de desarrollo. Algunos aspectos sobre su administración. En Charlas y Conferencias N° 6. Fac. Ing. For. UACH, Valdiva, pp. 27-33.
- VALENZUELA, H. 1956. Diversificación de la reforestación. Chile Maderero N° 1 Año VI: 7 - 9.
- VEBLEN, T.T.; R.T. DEIMASTRO y J.E. SCHLATTER. 1976. The Conservation of Fitzroya cupressoides and its environment in Southern Chile. Environmental Conservation Vol. 3 N° 4: 291-300.
- VEBLEN, T.T.; F.M. SCHLEGEL; J.V. OLTREMARI. 1977. Temperate - broad-leaved evergreen forests of South America. Manus crito sin publicar.
- WAGEMANN, G. 1951. La explotación continuada. Solución al problema forestal de Chile. Rev.For. Ch..N° 4 73-78, Stgo.
- _____. 1952. Memorandum sobre regeneración natural de las montañas chilenas. Rev. For. Ch. N° 14 y 15: 44-45.
- WILHELM, E.J. 1968. Fire Ecology of the Valdivian Rain Forest. Proceedings 8th. Conference of Tall Timbers Fire Ecology Pág. 55-70.
- YUDELEVICH, M.; CH. BROWN; H. ELGUETA; S. CALDERON. 1967. Clasificación preliminar del bosque nativo de Chile. Inst. Forestal.

14.11.83.