

ANTECEDENTES RESPECTO A LA ALTERACION DEL BOSQUE DE ALERCE (*Fitzroya cupressoides*) (Mol) JOHNST EN LA CORDILLERA DE LA COSTA EN LA REGIÓN DE LOS LAGOS.

Dr. Víctor Quintanilla Pérez.
Departamento Ingeniería Geográfica.

Introducción.

Fitzroya cupressoides (Mol) Johnst (alerce, lahuén o lahual) es un árbol endémico de los bosques subantárticos del sur de Chile y Argentina. En Chile su área de distribución actual está reducida a la llamada selva valdiviana lluviosa situada entre los 40° y 43° latitud sur, tanto en las montañas de la Cordillera de la Costa como en los Andes occidentales (Ramírez 1975, Veblen 1976).

Es la conífera gigante por excelencia del continente sudamericano llegando a alturas de 60 metros y alcanzando edades que bordean los 4000 años y con diámetros hasta de 4 metros. Junto con la secuoya y el pino brilescone de California constituyen uno de los árboles más viejos de Sud América. En Chile se han datado especies por sobre los 3000 años (Schmithusen 1960, Muñoz 1971).

Crece sobre suelos muy húmedos tanto en terrenos pantanosos como en sectores donde el total anual de precipitaciones puede alcanzar los 2.500 mm. particularmente en la vertiente pacífica de su área de distribución. Por ser un árbol maderero por excelencia, ha estado sometido a una intensa y descontrolada intervención reduciendo de forma importante la superficie geográfica de su distribución (Schmithusen 1960, Bonneman 1973, Quintanilla 1974-1983), considerándose que actualmente está sujeto a retroceso como consecuencia de una intensa explotación y por tanto ha sido clasificado en la categoría de especie vulnerable, sin perjuicio que el alerce junto con la araucaria (*Araucaria araucana* (Mol) K.Koch) están declarados Monumentos Naturales desde 1976 (CONAF 1985).

Vive formando grandes bosques en que domina a toda otra especie, tales manchas se les conoce como los "alerzales". Es un árbol de muy lento desarrollo formando anillos de crecimiento anual sumamente estrechos, lo que significa

un aumento en diámetro de 1 mm por cada 3 años (Rodríguez, Mattei, Quezada 1983) A pesar de constituir bosques puros, asociados a él pueden crecer, otros grandes árboles como *Pilgerodendron uviferum*, *Saxegothaea conspicua*, *Nothofagus nitida*, *Nothofagus dombeyi* y *Tepualia stipularis* entre los más importantes.

Resumen.

Se plantea la explotación regresiva que se ha hecho del bosque de «alerce» (*Fitzroya cupressoides*) en el bosque templado lluvioso de Chile, entre aproximadamente entre los 40° y 41° sur del país.

Puntualmente hemos estudiado este problema en sectores montañosos ubicados hacia el oeste y suroeste de la ciudad de Osorno. Los bosques estudiados se ubican en las subcuencas de los ríos Maicolpué, Marilan y Llico, encontrándose esta conífera entre más o menos los 400 y 750 m.s. n. m.

El efecto del fuego que data de decenios, ha sido el elemento más destructor de este bosque con incendios que en los últimos tiempos todavía se repiten. A éstos se agrega la tala para pastoreo, especialmente en las partes bajas de la cadena costera.

Summary.

This paper deals about the regressive improving of the alerce (*Fitzroya cupressoides*) forest in the temperate coastal rainforest, at 40° 30' and 41 ° south Chile.

A forest of the «alerce» we are located at the west and south of the Osorno city, and was identified between 400 and 750 meters in the sub-bassin of the rivers Maicolpué,

Marilan and Llico. Observing remarkably, several fire effects in the andean and the coastal forest.

Fitzroya cupressoides constitutes the evergreen giant relictual forest in the mountains of Chile Austral. Today also ist very strong the effects of pasture and the fire, in the lowest level in the coastal mountain.

This tree belong to the temperate and subpolar evergreen needle-leaved forest. Consisting mainly of needle-leaved or scalle-leaved evergreen trees, but broad-leaved trees may be admixed. Vascular epiphytes and lianas practically lacking.

La mayor cantidad de bosques de la especie se encuentra hoy día en las cordillera templadas pluviales de Chile, habiéndose extendido antes incluso en la depresión intermedia de esta región (40° a 42° Sur). Este bosque higrófilo templado corresponde al llamado bosque valdiviano-pluviselva valdiviano y bosque laurifoliado aubantártico. Según Ramírez (1989), esta formación comprende 5 asociaciones boscosas siempre verdes: bosque de olivillo, de coihue-ulmo, de tepa-tineo, de coigüe y de coigüe de Chiloé (*Nothofagus nitida*). En este orden, más o menos se desarrollan hasta alrededor de los 1000 metros tanto en la Cordillera andina, como en la costera. A su vez son los principales tipos forestales de bosques que se distinguen en la cordillera costera al sur del río Valdivia: Valdiviano explotado, valdiviano tepa, coihue, valdiviano ulmo, coihue-canelo, mirtáceas y renovales. El tipo forestal alerce ocupa un 14% de la superficie boscosa de esta cadena (CORFO 1982).

1.- Antecedentes ecológicos de la montaña costera donde vive *Fitzroya cupressoides*.

Los suelos de estos sectores montañosos costeros son preferentemente rojos arcillosos y algunos suelos de tipo transicional con los de tipo trumao, caracterizados principalmente por su alto contenido en cenizas volcánicas como también el contenido de carbono orgánico y su cantidad de humedad aprovechable es moderada. Sin embargo en los lugares donde el porcentaje de agua se encuentra más alto, el árbol de alerce tiende a colonizar el espacio. (Figura 1).

Este sector de la región costera presenta un clima mediterráneo marino, con un invierno templado que es muy favorable para el crecimiento de algunos cereales y gramíneas forrajeras. El verano suele presentar 2 a 4 meses biológicamente secos particularmente en el norte de la región. Los montos más altos de precipitaciones se registran en la vertiente montañosa hacia el mar, en donde casi actualmente no existen estaciones

meteorológicas. En la vertiente interior la pluviosidad registrada fluctúa entre los 1.570 y 1.650 mm. aumentando estos totales sobre los 500 m. de altitud, como así también hacia el sur de la región. El déficit hídrico comienza aproximadamente en la primera quincena de diciembre con una duración de unos 3 meses. Así las precipitaciones de verano en total son del orden de los 120-140 mm. y la evaporación no supera los 100mm. mensuales, todo lo cual incide en el bajo crecimiento de los pastos en verano. Por otra parte, el período libre de heladas se extiende desde noviembre a marzo y las mínimas absolutas más extremas se logran en el mes de julio. La mayor amplitud térmica se produce en febrero con 15° C. (C. Sierra 1988).

2.- Distribución y hábitat del bosque de alerce.

Hoy día la localización de *Fitzroya cupressoides* está cantonada en la cordillera costera y en la cordillera andina de la región austral del país (Los Lagos y de Chiloé). La mayor concentración está en la Cordillera Pelada y Cordillera del Sarao de las cadenas costeras, en donde la especie es muy vulnerable a la explotación humana atendiendo que el árbol no está dentro del régimen de Parques Nacionales chilenos, como sucede en la cordillera de Los Andes. A esta zona costera de la cordillera Pelada en el litoral de la Región de Los Lagos se le conoce normalmente por el nombre de Cordillera de Sarao, ubicada en el litoral más húmedo de la región y se extiende por la cordillera de la Costa de las provincias de Osorno y Llanquihue, entre el río Bueno por el norte y el río Maullín por el sur. Comprende una superficie de 497.116 hectáreas (C.O.R.F.O. 1982).

En estudios de campo efectuados por nosotros en Enero de 1989 y Enero de 1990, hemos localizado bosques de alerces en las montañas del sector costero de Bahía Mansa - Moicolpue en la Cordillera Pelada de la provincia de Osorno y en la Cordillera de Sarao de la provincia de Llanquihue. (Fig. 2). En ambos cordones montañosos la especie no sobrepasa los 800 metros y no menos, bajo de los 250 metros en su distribución altitudinal.

En la Cordillera del Sarao los alerzales observados se localizan en la montaña de la cuenca de los ríos Esperanza y Llico comuna de Fresia (Cartas topográficas 1:50.000 de Collihuínco, río Capitanes y Llico Bajo) y más al sur en los montes de la comuna de Los Muermos (Cartas topográficas de Los Muermos y Cordillera de Sarao) al norte de la desembocadura del río Maullín. En el sector norte del Sarao las cadenas montañosas reciben nombres locales específicos como Cordillera Marilan, Cordillera Esperanza, Cordillera Pescado, etc. Las cuales alcanzan sus alturas máximas a los 850 metros. Hacia el sur de la cordillera costera descende notoriamente en altitud, como que las alturas superiores de las montañas en la

costa al interior de los Muermos y del Sarao no sobrepasan los 550 m.s.n.m. Ambos bloques de cordillera están disectados por un gran número de ríos y esteros que nacen en la cordillera de la costa, otorgándole un activo drenaje a valles y cuencas locales. (Figura 3,4 y 5).

En la cordillera de Los Andes los bosques de alerce se localizan a mayor altitud que en los cordones costeros encontrándose normalmente entre los 700 y 1400 m.s.n.m. Los refugios actuales más puros se encuentran en laderas montañosas andinas y valles colgantes al sureste de Pto. Montt.

El perfil fitogeográfico de la Figura 1 muestra una distribución tipo de especies dominantes en las comunidades de la Cordillera Pelada, más o menos a la latitud entre las ciudades de Osorno y Puerto Montt. Las otras transectas en cambio, entregan la presencia de especies dominantes encontradas en la época de las observaciones de verano años 1989 y 1990, en sectores de cerros costeros de la Pelada y la cordillera de Sarao.

Cabe consignar que los alerzales observados se encuentran constituyendo principalmente un bosque secundario, dado que se hallan extensiones importantes de alerces muertos a causa de antiguos incendios y de la tala indiscriminada.

Donde el bosque está mejor conservado, la especie dominante es Fitzroya cupressoides que puede alcanzar hasta los 40 metros de alto. Antecediendo al bosque puro se observan especies de Drymis winteri y Nothofagus dombeyi, alcanzando ambas alturas superiores a los 30 metros. En otros casos pueden encontrarse grandes árboles de Weinmannia trichosperma. Curiosamente más al norte no son los acompañantes principales, sino sobre todo el Nothofagus betuloides y Drymis winteri (Ramírez 1975). Probablemente ello se deba a la influencia de la altura que adquieren la cordillera Pelada y del Sarao. Más al norte (alrededor de los 40° S.) el bosque de alerce se sitúa preferentemente entre los 700 y 900 m.s.n.m., en tanto que hacia el sur de la latitud de bahía Mansa se le va encontrando entre los 400 y 600 metros. Como consecuencia de este descenso altimétrico, Nothofagus betuloides está ausente e incluso diversas especies del estrato arbustivo acá son raras. Sólo perduran con bastante constancia el tepú (Tepualia stipularis), el taique (Desfontainea pinosa), el calafate (Berberis buxifolia), el notro (Embothrium coccineum) y Senecio yegua.

En la cordillera del Sarao algunos alerzales limitan con sectores de turberas en suelos de condiciones desfavorables, en la que se encontraban especies dispersas de Pilgerodendron uviferum ("Ciprés de la Guaitecas"). Excepcionalmente encontramos en estos

sectores de turba, algunas comunidades de "Ciprés enano" (Dacrydium fonckii Phil.); como se indicó anteriormente.

Impactos ambientales de la explotación de la Cordillera de La Costa en X región.

3.- El impacto ambiental sobre el bosque de alerce.

Es por todos conocido la intensa explotación selectiva que se hace en el país sobre el bosque de alerce principalmente por su calidad como madera y en tejuelas (cabe recordar que primitivamente las tejuelas eran de madera de roble el cual por su intensiva explotación, fue reemplazado para este fin por la tejuela de alerce). Por esta razón es la cordillera de la Costa de la X región la que ha recibido y sigue recibiendo el impacto ambiental más fuerte sobre estos ecosistemas, desde el sur de la localidad de La Unión hasta próximo al curso inferior del río Maullín. Sin embargo la técnica más destructiva utilizada que afecta a la sobrevivencia de este bosque ha sido el uso del fuego, a menudo como consecuencia de las altas temperaturas estivales y el viento presente y por lo cual estos siniestros a veces son accidentales. En toda esta región se observan dramáticos testimonios de incendios, algunos de decenios atrás y de otros ocurridos durante la última década.

En los cerros del río Contaco en la comuna San Juan de la Costa, los manchones de alerzales situados alrededor de los 450 metros han sido diezmados por el fuego, quedando en pie solo algunos jóvenes renovals. Sólo los bosques situados en los 700 m.s.n.m. en el llamado Cordón Bellavista se encuentran poco alterados, flanqueados por altos coigues y canelos (Nothofagus dombeyi y Drimys winteri, respectivamente).

3a.- Tipos de poblamiento y su impacto sobre el medio natural.

Los primeros pobladores de estos cordones de la Cordillera Pelada y del Sarao, fueron los mapuches quienes particularmente durante la Colonia se dedicaron a los cultivos de sustento. Con la colonización alemana iniciada a mediados del siglo pasado en la Región de Los Lagos, comienza a desarrollarse la agricultura y la crianza en los valles y piedemonte de la montaña. Es la primera fase del retroceso del bosque nativo el cual corrientemente va eliminándose por efecto del fuego, para abrir paso así a la colonización (Quintanilla 1974).

A fines del siglo pasado y comienzo de éste va adquiriendo cada vez más influencia una nueva actividad: la tala del bosque para madera, el aserrío y la búsqueda de leña, actividades todas para satisfacer necesidades básicas del aumento creciente de la población en la zona y de las demandas de la agroindustria: leña, madera industria

(Quintanilla 1974 y Sáez 1986). Luego e incluso casi paralelo a los procesos anteriores, se acelera la demanda de terrenos para pastoreos y por tanto se abren espacios en la montaña, para dar acceso a una ganadería extensiva. A las antiguas sendas de los mapuches, caminos de penetración nuevos se unen junto a las huellas que sacan la leña y la madera.

Otro tipo de poblamiento importante en la región se ha desarrollado en los últimos 45 años. Casi todas las desembocaduras de los ríos más importantes de la vertiente pacífica de la Cordillera de la Costa se transforman en caletas pesqueras de importancia local o regional, e incluso surge un puerto pesquero como es el caso de Bahía Mansa. Por otra parte la vocación turística de la costa va siendo implementada y surgen así balnearios típicos actualmente de este litoral como: La Barra, Maicolpúe, Bahía San Pedro y Ensenada de Llico. Los principales ríos son la vía de desplazamiento más común hasta hoy día hacia estas caletas y balnearios. Es igualmente a través de estos cursos de agua que el hombre fue penetrando permanentemente para explotar los bosques de la cordillera de la costa cuya madera y leña, aún se saca también a través de pequeños vapores además del uso de la vía marítima que data de mucho antes. El uso de la leña por ejemplo en estos años ha tenido un incremento importante, en las provincias de Osorno y Llanquihue (Sáez 1986). Los ríos Contaco, Hueyehue, Cholhuaco, Hueyusca, Llico y Putratran siguen siendo los ejes de mayor desplazamiento de la población hacia ambas vertientes de la cordillera de la costa, donde varios villorios o caseríos se han ido desarrollando en la ribera de estos cursos de agua. La explotación del bosque nativo especialmente para aserradero, madera y leña es la ocupación principal de estos habitantes y, de las especies vegetales, la preferida y selectivamente utilizada para uso en la región es precisamente el alerce; administrativamente inserto en varios fundos particulares de la zona. Ultimamente el bosque nativo de gran parte de la costa de la Región esta siendo regularmente explotado para astillas. Especies como tepa, coigue, roble y otras son las más explotada para este uso. En otros casos en tierras de mapuches, éstos autorizan a veces la explotación del bosque. Hay rastros inequívocos de la existencia de bosques de alerce en toda la Región de Los Lagos hacia el sur, como tanto en la región andina. Hoy sólo van quedando pequeños enclaves sobre todo dentro de parques nacionales.

3b.- Estado actual del bosque de alerce en la Cordillera de Sarao.

En toda la cordillera costera, sobre todo en la de El Sarao, existen bosques puros de alerce. En la cordillera Pelada preferentemente se desarrollan sobre los 500 metros de altitud, en tanto que en el cordón de El Sarao están

normalmente bajo esta cifra (Figura 6).

Por su madera castaño rojiza, liviana, densa de excelente calidad, se le tala selectivamente y por tanto es el árbol nativo de mayor valor económico de Chile y Argentina y altamente cotizado en el mercado internacional.

Sin embargo su área actual de distribución está intensamente alterada por los vastos incendios que han ocurrido en estos ambientes tanto en la vertiente Pacífica como en la cadena andina. Hoy día los más importantes centros de explotación del alerce se encuentran en la Cordillera del Sarao.

Por otra parte es en estos mismos cordones donde están las extensiones de mayores quemadas de bosques (ver fotos). Normalmente este bosque en los sectores de ecotono esta precedido de grandes árboles de *Nothofagus dombeyi* (coigue), *Drimys winteri* (canelo) o *Weinmannia trichosperma* (tineo). En pleno alerzal quemado junto a renuevos del alerce, pueden encontrarse renuevos de coigue, canelo e incluso de ulmo (*Eucryphia cordifolia*). En la cuenca superior del río Marilan, afluente del río Llico y dentro de la llamada cordillera Esperanza los incendios han sobrepasado quebradas y ocupado numerosas laderas. En los sectores pantanosos de algunas de estas quebradas y en alturas entre los 550 y 600 metros se encuentran pequeñas comunidades de *Dacrydium fonckii* (Phil) «ciprés enano» el cual no supera los 20 cms. de altura.

En ambas riberas del curso medio e inferior del río Llico se observaron extensas quemadas de alerzales. En la cordillera de San Pedro, al norte del río Llico, hubo incendios de alerzales durante el año 1986-1987. La cuenca media del río Hueyusca posee al igual bosques de alerce incendiados en los sectores de la denominada Comunidad Agrícola Forestal Purranque, situados sobre los 500 m.s.n.m.

En la provincia de Llanquihue comuna de Los Muermos, la cordillera del Sarao no sube más allá de los 400 metros y también aquí en varios de sus cordones como por ejemplo en los de Miramar y Pescado, las quemadas de alerzales datan de muchos años.

Desde el punto de vista ecológico estas comunidades constituyen el climax del bosque nativo y su explotación afectará a todos los ecosistemas forestales. CONAF autoriza la explotación sólo del árbol caído cuyos troncos abundan por miles en el suelo. La obtención de tejuelas es el rubro preferido a extraer del alerce y cuya elaboración se lleva a cabo intensivamente durante el verano. Los buyes suben y descienden repetidamente los cerros para bajar troncos que luego son transformados en trozas, tejuelas, etc. Naturalmente que se hace un

uso relativo de estos troncos de árboles, en cuanto a la calidad y cantidad de madera que puedan aportar (15% de madera útil) y a pesar de la prohibición, se observa que en ocasiones se hace el volteo de un alerce en pie que aunque en apariencia de renoval, suele tener decenas de años de vida. El hecho que se pueda explotar un alerce muerto, ha incentivado a la gente a provocar incendios en lugares donde predomina el árbol para luego declararlos muertos.

El aserreo de estos troncos y la extracción de tejuelas de ellos, ocasiona ciertos perjuicios al suelo y a la regeneración del bosque mismo. La gran cantidad de trabajadores, los bueyes y el uso en ocasiones de tractores y colosos, han ido produciendo daños al ecosistema bosque en si. La constante apertura de senderos para llegar a los mejores troncos, también contribuyen a dañar la regeneración de estos ecosistemas. Aunque el alerce está protegido como monumento nacional por un decreto supremo, podría no escapar a la suerte que esta corriendo el bosque nativo chileno, cuyo destino parece es ser convertido en chips. (astillas).

Consideraciones finales.

Pensamos que las conclusiones sobre el tema son diversas y por lo demás conocidas.

Creemos que ya es hora de decisiones antes que sea más tarde para la recuperación de los alerzales y de los otros bosques con que conviven. Al actual ritmo de explotación de las especies quemadas del bosque, en pocos años no quedarán más árboles que utilizar. Los tocones y troncos más viejos por último se utilizarán para leña, dado que en la actualidad se les desprecia hasta para ese uso.

Ante la presión socioeconómica de los tiempos actuales se irá en búsqueda de los árboles nuevos aún siendo su uso limitado, o se explotarán subrepticamente los puros que están aún en buen estado. No nos extrañará entonces que para llegar a esta situación surjan nuevos incendios de bosques en la cordillera de la costa causando los consiguientes daños de rigor, pero lo que es más grave y censurable es que se potencie así la manera de continuar la explotación del alerce, a partir de los árboles quemados.

Esperamos que los organismos gubernamentales por una parte y los visitantes y habitantes de este país por otra, estén atentos para denunciar oportunamente estos hechos y estar permanentemente alertas para practicar la protección del bosque nativo y la protección del patrimonio ecológico de Chile.

Referencias Bibliográficas.

- Boneman A.: (1973) El Alerce (*Fitzroya cupressoides* (Mol) Johnston y su madera. Publ. Instituto de Tecnología de la Madera. V, Universidad Austral Valdivia.
- Muñoz C.: (1971) Chile: Plantas en extinción 284 pág. ilustr. Editorial Universitaria, Santiago.
- C.O.N.A.F. (Corporación de Fomento): (1982) Aprovechamiento integral de los Recursos Forestales Cordillera de Sarao. Santiago.
- C.O.N.A.F. Simposio sobre flora nativa chilena arbórea y arbustiva amenazada de extinción Santiago, VIII-1985
- Quintanilla V.: Sáez N.: (1989) El estado de la vegetación en la Cordillera Pelada Provincia de Osorno: Perfiles vegetales. Rev. Geográfica de Chile Terra Australis, Nº 31 I.G.M., Santiago.
- Ramírez Carlos, Riveros Magaly: (1975) Los alerzales de Cordillera Pelada: Flora y Fitosociología: Rev. Medio Ambiente Vol. I Nº 1. Universidad Austral de Chile.
- Ramírez G. Carlos: (1989) La vegetación nativa del sur de Chile: pasado, presente, futuro.
- Sáez N.: (1986) Factores ambientales de explotación del bosque nativo en el área cordillerana costera Osorno-Bahía Mansa. Tesis Magister U.S.A.CH. 101, pág. Santiago.
- Sierra C.: (1987) Características físicas de los suelos rojos arcillosos (utisoles) de la precordillera de la costa X Región (Chile) II Caracterización Agroclimática. Bol. Técnico Nº 130. I.N.I.A. Est. Experimental Remehue. Osorno (Chile).
- Schmithüsen J.: (1960) Die Nadelholzer in der Waldgesellschaften der südlichen Anden. In Vegetatio 10.
- Veblen T., Schlatter J.: (1976): The vconservation of *Fitzroya cupressoides* and its Environment in Southern Chile". in Environmental Conservation Vol 3, Nº 4. Switzerland.

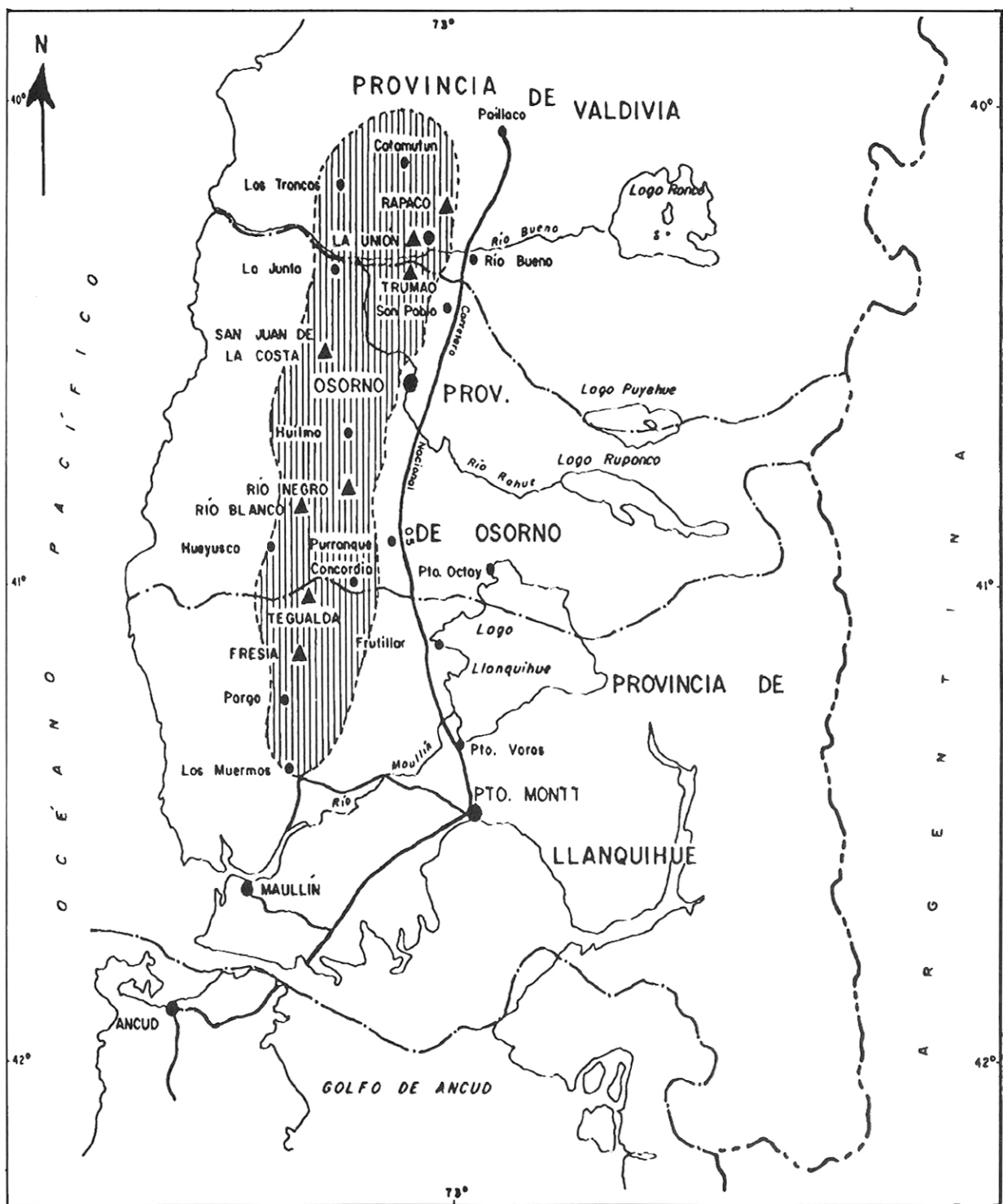


FIGURA 2 : Localización de la Cordillera Costera de Chile Templado (Cordillera Pelada y Cordillera de Soros)

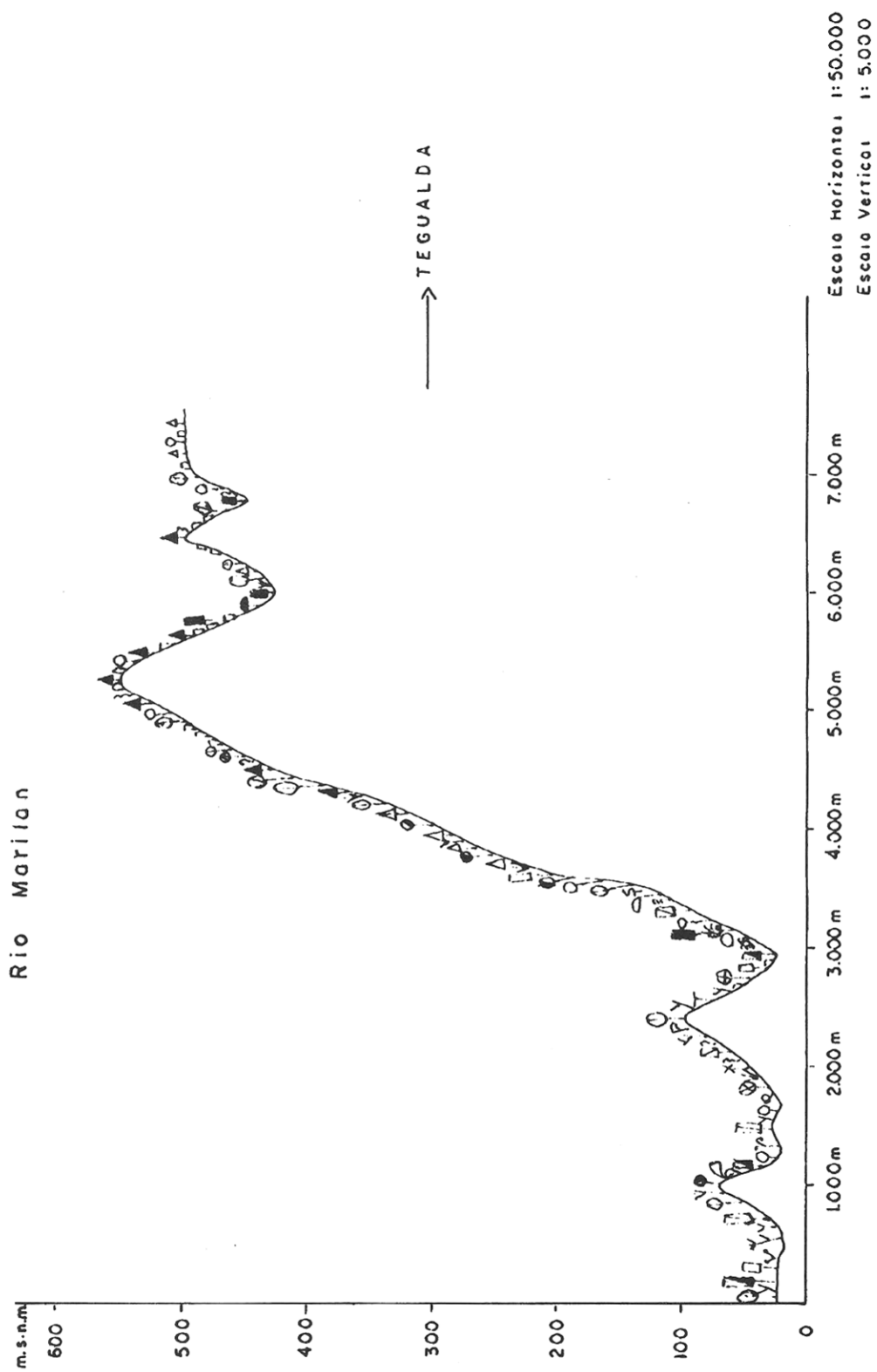


Fig. 3

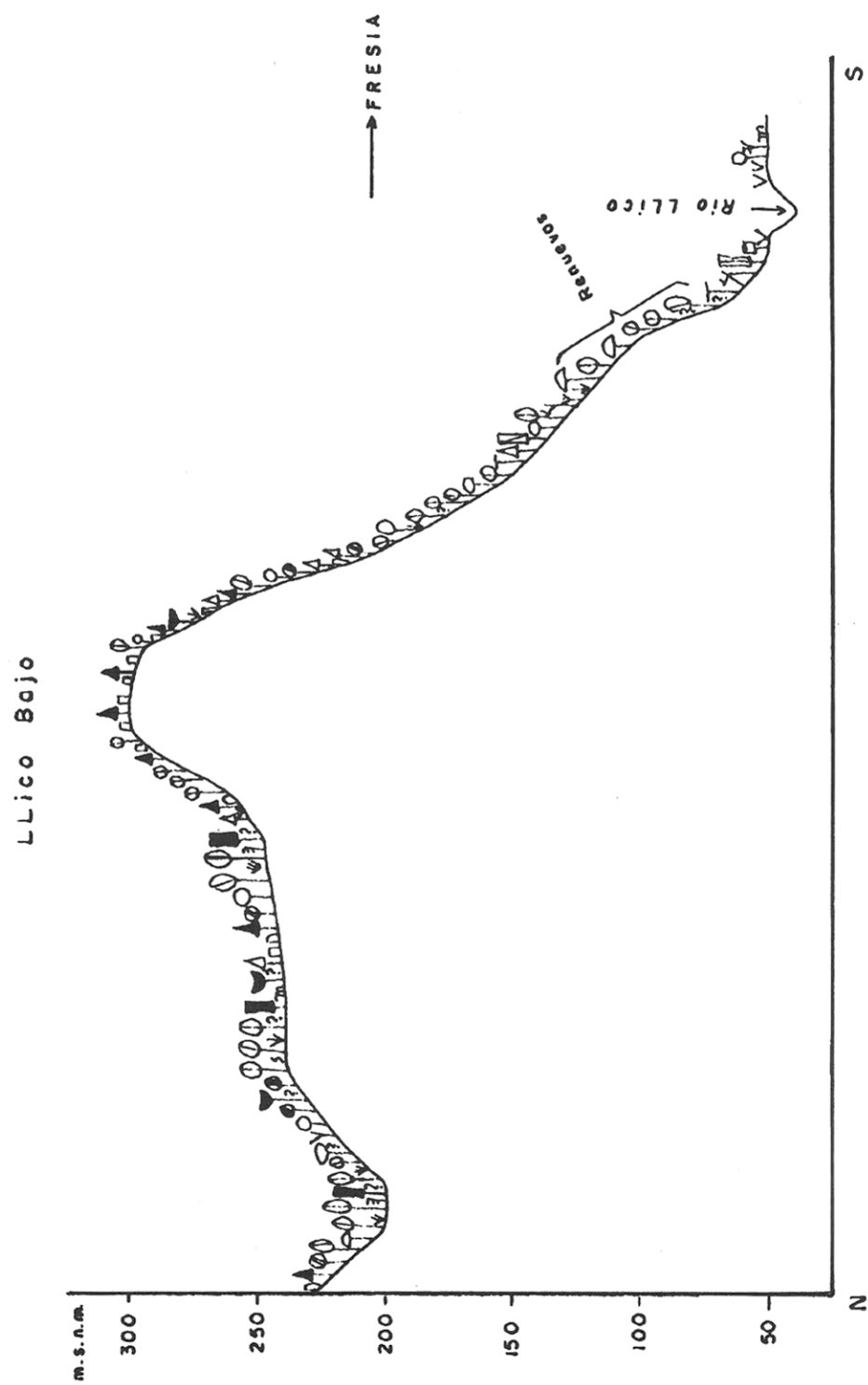


Fig. 4

SECTOR SUR DE LA CORDILLERA DE ZARAO

Cordillera Pescaao

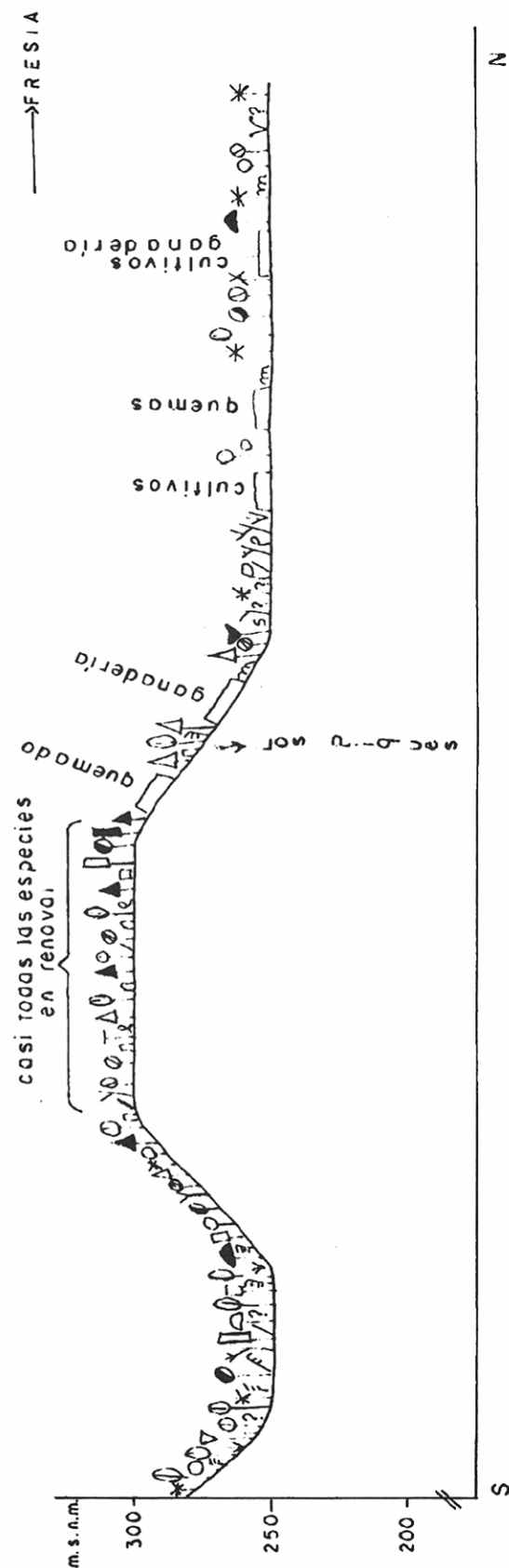


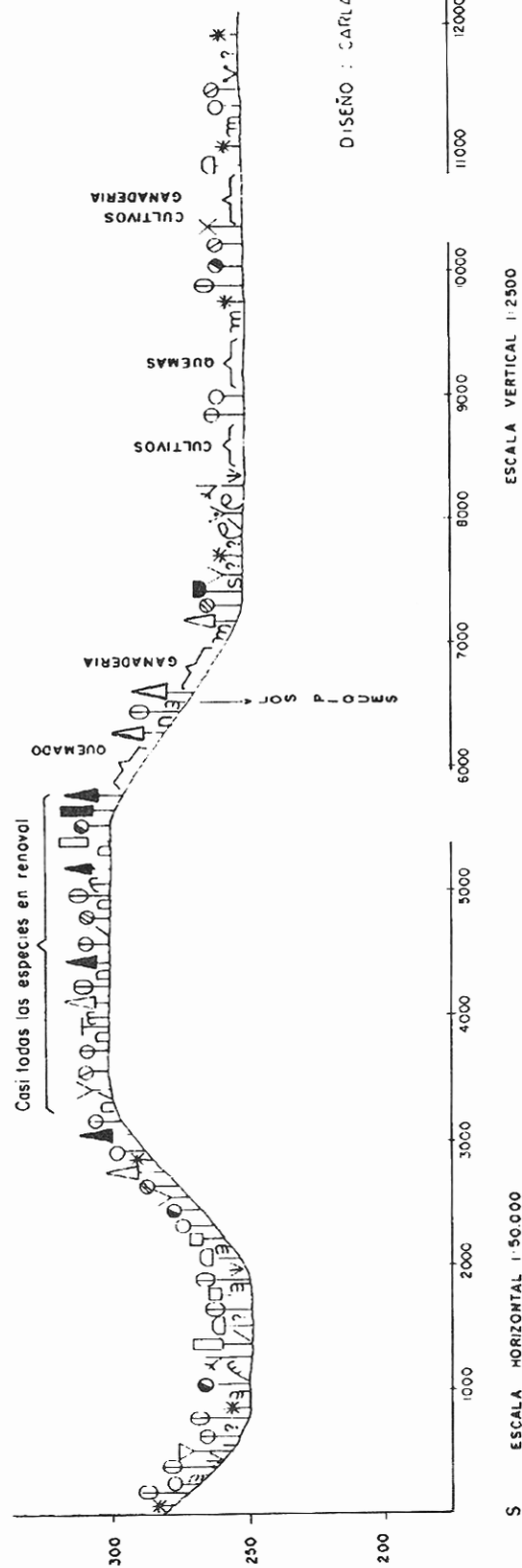
FIGURA 5

Fig. 6

SECTOR SUR DE CORDILLERA DE ZARAO

	<i>Nothofagus dombevi</i>		<i>Aextocicon punctatum</i>		<i>Amomyrtus meli</i>		<i>Fitzroya cupressoides</i>		<i>Baccharis romboldalis</i>
	<i>Eucryphia cordifolia</i>		<i>Luma apiculata</i>		<i>Pseudopanax laetevirens</i>		<i>Blechnum chilense</i>		<i>Mitraria coccinea</i>
	<i>Persea lingue</i>		<i>Embathrium coccineum</i>		<i>Latua jubiflora</i>		<i>Fuchsia magellanica</i>		<i>Buddleja globosa</i>
	<i>Amomyrtus luma</i>		<i>Tepudalia stipularis</i>		<i>Aristotelia chilensis</i>		<i>Ribes cucullatum</i>		<i>Rubus ulmifolius</i>
	<i>Laurelia philippiana</i>		<i>Saxegotaea conspicua</i>		<i>Berberis buxifolia</i>		<i>Ugni molinae</i>		<i>Junquillo</i>
	<i>Rhaphithamnus spinosus</i>		<i>Drimys winteri</i>		<i>Weinmannia trichosperma</i>		<i>Blechnum auriculatum</i>		
	<i>Gewuina avellana</i>		<i>Lomatia ferruginea</i>		<i>Chusquea quila</i>		<i>Queuma de alerces</i>		

CORDILLERA PESCADO



DISEÑO : CARLA REYES C

Simbolos de vegetación de los Perfiles Fitogeográficos

♀	Eucryphia cordifolia	♂	Saxegotaea conspicua	♀	Rosa moschata	♂	Baccharis rhomboidalis
♀	Amomyrtus mel.	♂	Aextocicon punctatum	Y	Latua jubiflora	♀	Senecio yegua
♀	Amomyrtus luma	♂	Dasyphyllum diacanthoides	♂	Corynabutilon vitifolium	Y	Embothrium coccineum
♂	Luma apiculata	♂	Gewuina avellana	/	Ugni molinae	♂	Laurelia philippiana
♂	Nothofagus obliqua	♂	Weinmannia trichosperma	*	Berberis buxifolia	♂	Calceoluvic paniculata
♀	Nothofagus dombeyi	♂	Blechnum chilensis	♂	Decrydium fonckii	Z	Myoschilos oblonga
♂	Podocarpus nubigena	♂	Fuchsia magellanica	Y	Rhaphithamnus spinosus	♂	Crinodendron hookerianum
T	Lomatia ferruginea	?	Blechnum auriculatum	♂	Pseudopanax laetevirens	S	Mitraria coccinea
♀	Drimys winteri	♂	Tepualia stipularis	Y	Citronella mucronata	♂	Myrceugenia planipes
♀	Desfontainea spinosa	♂	Aristotelia chilensis	♂	Crinodendron patagium	nn	Quemas de bosques
Y	Persea lingue	W	Chusquea quila	♂	Maytenus boaria	iii	Quemado, raleado, pradera secundaria.
♀	Gualteria phillearifolia	m	Rubus ulmifolius		Ribes cucullatum		
♂	Fitzroya cupressoides	♂	Fascicularia bicolor	♂	Buddleja globosa		

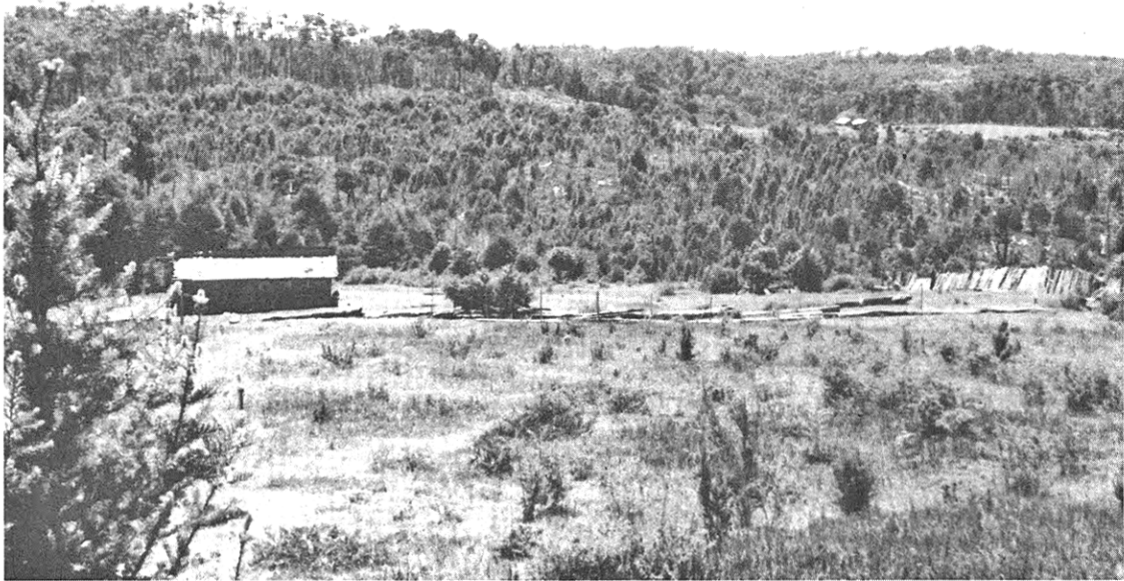


Foto 1: Retroceso del bosque nativo fluvial por incendio y tala, en la cordillera costera de la provincia de Osorno (X Región)



Foto: 2 Restos de bosque de alerce incendiado más de 15 años atrás en la cordillera costera de Osorno. En el centro una especie viva de Fitzroya cupressoides que escapó del fuego.

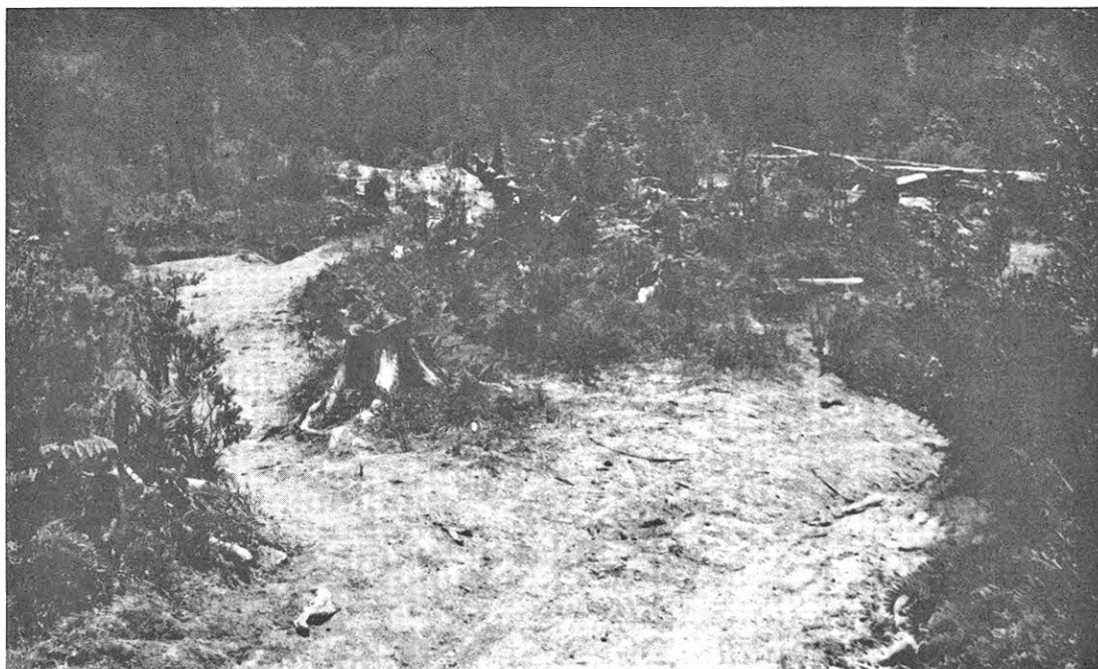


Foto: 3 Roturación por quema y tala del bosque mixto de alerce en la cordillera costera latitud aproximada de la localidad de Los Muermos (X Región (enero 1990



Foto: 4 Bosques de Fitzroya Cupressoides incendiados alrededor de dos decenios atrás, sector colinaje costero del río Marilán (X Región) I 1990



Foto 5: Alerzales "vivos" en la cordillera de Esperanza, cordillera costera de la provincia de Osorno (X Región (I 1990)).

Fotos tomadas por V. Quintanilla y N. Sáez.