

SILVICULTURA PREDIAL EN BOSQUES NATIVOS DEL ÁREA CENTRAL-INTERIOR DE LA ISLA GRANDE DE CHILOÉ ¹

NICOLÁS SÁEZ VILLALOBOS ²

Resumen

En la actualidad son escasos los estudios que, utilizando informes prediales de manejo forestal, sustenten una metodología de investigación que permita determinar el nivel de impacto de la silvicultura sobre la tendencia imperante de deterioro y destrucción de los bosques nativos. Ello, a su vez, demuestra que las decisiones humanas se constituyen como el factor de mayor potencia explicativa de la dinámica de los bosques a nivel de cobertura, de estratos y en la génesis y evolución de los actuales espacios forestales. Mediante la selección de 22 predios forestales, en el presente trabajo se analizan las prácticas de manejo en bosques nativos situados en el área central-interior de la isla de Chiloé, abarcando planicies y vertiente oriental de la cordillera costera. El estado de los bosques a intervenir se caracterizó clasificando los predios según métodos de corta, especies a extraer, productos forestales, superficie afecta y tipo forestal. También se incorporaron predios con programas de habilitación de suelos y plantación

forestal. Junto con examinar la propuesta sobre el potencial metodológico que representan los planes silviculturales en las investigaciones sobre el estado de la vegetación, se pretende demostrar que dichas intervenciones enfrentan un escenario de encrucijada entre el difícil tránsito desde la tradicional explotación extractiva y la cosecha forestal que garantiza la sostenibilidad del recurso y de sus funciones ambientales. En efecto, los bosques del área presentan un estado de fragmentación intenso, con intervenciones anteriores en su condición de maduros o residuales. El tipo forestal Siempreverde -de mayor predominio en el área- es uno de los más complejos en su manejo. Finalmente, las reconocidas limitaciones para controlar en terreno los programas de tratamiento forestal aprobados, complementan este marco de inestabilidad que enfrenta el ordenamiento y uso racional de los bosques.

Palabras Clave: silvicultura; dinámica antrópica; fragmentos; tipos forestales.

¹ Proyecto Fondecyt N° 1020024

² Profesor de Historia y Geografía, Dr. (c) Geografía. Docente e investigadores en la Universidad de Los Lagos, Chile. Línea de investigación: Fragmentación y dinámica antrópica en bosques nativos. Dirección Postal: Cochrane 1225 – Osorno, Chile. Fono: 56 – 64 – 333586; Fax: 56 – 64 – 333583. E-mail: nsaez@ulagos.cl

Abstract:

There is not much research on area reports about forest management. Thus, support in research methods enhancing the measuring of the impact level of forestry on the prevailing trend of native forest damage and destruction is scarce. This, at the same time, shows that people's decisions are made as a factor of major clarifying potential pertaining to forests dynamics as to coverage, strata, as well as that of the origin and evolution of today's forest sites. Through a selection of 22 logging sites, this paper analyzes management practices applied to native forests located in East-central area of the Greater Island of Chiloe. This includes plains and slopes of the eastern coastal range. The conditioning of the forest studied, was characterized by the classification of the sites according to tree felling, tree types to be cut, forest products, surface and forest type. In addition, sites under soil improvement programs and reforestation were included. Aside from

examining the proposal on method potential that represents forest planning related to reaserch on vegetation conditions, it is intended to demonstrate that such "interventions" are facing a jeopardized scenario between this hard transition from traditional exploitation, tree felling and forest harvest, which assures resources sustainability as well as environmental functions. Indeed, forests of the area in study present a remarkable state of fragmentation of holdings, with previous interventions during their ripe or residual state. The prevailing evergreen forest in the area presents a very complex management. Finally, the well-known limitations to control the programs of approved area forest treatments complement this unstable state facing the distribution and rational use of forests.

Key Words: forestry; anthropic dynamics; fragments; forest type.

1. Introducción

Integrada a los ambientes de los bosques templado-lluviosos del sur chileno, Chiloé insular se constituye en un espacio representativo de la capacidad destructora que la sociedad ha demostrado respecto de su riqueza forestal; patrimonio identitario único en el planeta. En efecto, los imperativos del desarrollo económico desplegados por la sociedad como una constante principal en el tiempo y en los espacios, ha favorecido un régimen de perturbaciones antropogénicas sobre los recursos naturales -el forestal en nuestro caso- consolidando una compleja brecha ambiental negativa, vista desde el ámbito del desarrollo sustentable.

De proyección histórica resulta la concepción utilitaria y cortoplacista que los diversos grupos sociales han mantenido a través de intervenciones agresivas que, al mismo tiempo, han significado una pérdida de oportunidades para los bosques. Las funciones naturales de carácter protector que desempeñan los bosques y que la propia sociedad les ha asignado, han sido notoriamente neutralizadas por explotaciones extractivas conducentes a su degradación, fragmentación, simplificación de su estructura o destrucción del recurso.

No obstante, en el último tiempo y junto con constituir una tema controversial instalada en el tapete de los temas prioritarios de carácter nacional, la percepción de la sociedad sobre los bosques nativos ha oscilado positivamente. No sólo se valora la función social y económica a través de la producción de bienes y trabajo, sino también sus servicios ecosistémicos y su importancia para la conservación de variadas especies de flora y fauna nativas, además del carácter endémico de los mismos.

El extenso predominio y graves consecuencias de los imperativos económicos en perjuicio de los imperativos de la sociedad y de la propia naturaleza, ha experimentado en el último tiempo una inflexión hacia equilibrios que comprometen a la propia sociedad a través del denominado desarrollo sustentable.

En términos de recurso forestal nativo, los conceptos de explotación y extracción -opuestos a cosecha- se consolidan mediante la sobreexplotación, la sustitución, la habilitación e incendios. El corolario reside en la ausencia de prácticas silviculturales -o manejos incipientes- que a través del tiempo posibilitaron y posibilitan una presión de uso sin contrapesos importantes. La información disponible permite señalar que no más de un 5 % de la superficie boscosa intervenida a nivel nacional se maneja aplicando un tratamiento silvícola; en el resto de la superficie los mejores árboles son talados (“floreo”), se sustituyen por plantaciones o se expande la ganadería.

En la actualidad son muy escasos los trabajos que sitúen el nivel de impacto de la silvicultura predial frente a la tendencia imperante de deterioro y destrucción que, de paso, demuestra el alto nivel explicativo de la dinámica antrópica en la génesis de los actuales espacios forestales. Los planes de manejo del bosque nativo constituyen documentos técnicos preparados por ingenieros del rubro forestal para programar intervenciones silviculturales sobre una determinada superficie forestal perteneciente a

un predio. Dicho programa es aplicado una vez autorizado por la Corporación Nacional Forestal (Conaf) que, a su vez, puede supervisar en terreno la correcta aplicación de las prácticas de intervención comprometidas y aprobadas. Se garantiza de esta manera la regeneración del bosque nativo asociada a determinados métodos de corta. El impacto del tratamiento silvicultural vertido en un plan de manejo forestal asociado a un aprovechamiento sostenible del recurso, se observa en el último acápite del Reglamento General del Decreto Ley N° 701 de 1974 sobre fomento forestal, que expresa: "...conjunto de intervenciones o prácticas que tienen por objeto la creación, la conservación, el mejoramiento y la regeneración de las masas forestales." En suma, conceptualmente se establecen mecanismos de ordenación de los bosques con el propósito de implementar una producción continua de bienes (productos) y servicios ambientales.

El presente trabajo sostiene, en consecuencia, que los programas forestales a nivel de predios se sitúan entre los documentos de primer nivel metodológico para investigar la compleja problemática ambiental que enfrenta el recurso en la actualidad. Junto con elaborar un estado actualizado de la estructura de los bosques que se propone intervenir, el programa forestal establece los objetivos del manejo y el tratamiento respectivo sobre el rodal seleccionado. Por sobre las limitaciones o aspectos debatibles que puedan representar, aportan una sólida aproximación de detalle sobre la condición de los bosques a nivel de propiedades particulares y las respectivas prácticas que avalan el concepto de "cosecha" forestal, en oposición a la "extracción" de histórica vigencia.

Paralelamente, y desde el contexto anterior, también este trabajo postula que la entronización efectiva del manejo forestal enfrenta una severa realidad al intentar un desplazamiento desde arraigadas prácticas extractivas hacia intervenciones cuyo objetivo es la sostenibilidad de la función productiva, ambiental y social de los bosques. En primer lugar, se intenta ordenar espacios forestales de gran inestabilidad afianzada por procesos de deterioro y destrucción que han afectado la estructura, dinámica y extensión de la vegetación. Se trata de bosques maduros o renovales de carácter residual –frecuentemente multietáneos y multiespecíficos- con intervenciones extractivas anteriores. En segundo lugar y asociado causalmente con niveles de degradación, los bosques de tierras bajas, de lomajes y flancos orientales de cordillera costera, exhiben diversos niveles de fragmentación progresiva. El tercer factor de esta encrucijada lo representa el tipo forestal predominante -el Siempreverde- porque constituye uno de los tipos de mayor complejidad por su variedad de especies arbóreas y su distribución en doseles o estratos de vegetación.

Mediante la selección de 22 informes sobre manejo forestal para igual número de predios situados en el área central-interior de la Isla de Chiloé, el presente trabajo examina dos propuestas centrales. Por un lado, demostrar el potencial analítico que es posible lograr acerca del estado de los bosques en pequeños predios utilizando los programas de manejo que cada propietario debe presentar en Conaf para su aprobación. Por otro, establecer en qué medida el estado de perturbación de los bosques opone un escenario difícil de revertir mediante esfuerzos silviculturales inspirados en el ordenamiento y sostenibilidad de los beneficios que el bosque produce directa o indirectamente para la sociedad.

2. Silvicultura: una revisión conceptual

El manejo de los bosques nativos en nuestro país representa una solución definitiva y sustentable para la conservación, sin embargo el proceso es lento (Schmidt, 1994:10). Para entender el escenario de destrucción y degradación y, a la vez, enfrentarlo mediante el manejo; se debe aclarar que la explotación maderera representa sólo parte del problema. Aunque protagonista histórico y vigente, el madereo representa un factor de menor perfil en el deterioro del recurso. La habilitación de suelos boscosos para fines agropecuarios como factor esencialmente destructivo y la ineficacia o ausencia del manejo forestal; constituyen impactos de mayor magnitud explicativa en los cambios de la superficie forestal nativa. El paso de la etapa de explotación a la del manejo forestal no ha sido adecuada. El manejo forestal a través de planes no es eficiente para el uso sustentable de los bosques naturales. Frecuentemente el objetivo es explotar madera y, en menor medida, manejar el bosque; lo que puede considerarse congruente con el origen de un plan: ejecutarlo sin contemplar una planificación de la producción en el largo plazo.

Después de realizar una revisión histórica de las sucesivas agresiones sufridas por los bosques, Donoso y Lara (1999) plantean que en el sur de Chile nunca se ha aplicado la silvicultura. Se trata de una tendencia mundial amparada en una concepción utilitaria del bosque y de otros recursos naturales; ello ha conducido a que todos los recursos forestales hayan sido destruidos o deteriorados en su densidad, composición y estructura. Originalmente, el concepto de silvicultura aludía a la ordenación de bosques para la continua producción de bienes y servicios, cuestión que afianzó el quehacer forestal dirigido a la producción sostenida de la madera, aunque quedaba implícito el cuidado de los bosques.

Hacer silvicultura significa priorizar las funciones que cumple el bosque para evitar intervenciones negativas que sólo buscan cumplir objetivos económicos. Las funciones preeminentes dicen relación con permanencia del microclima, calidad del aire, regulación del balance hídrico, mantención de laderas y suelos, cuidado del hábitat para la fauna y flora silvestre.

El logro de los objetivos sociales directos (productos, lugares de esparcimiento y enriquecimiento espiritual) implican intervenciones normales sobre el bosque que deben subordinarse si alguna de ellas condujera o provocara cambios destructivos e irreversibles. En tales casos, no deberían ocurrir determinadas intervenciones.

El concepto de conservación permite armonizar el cumplimiento de las funciones naturales con los propósitos de la producción social. De esta manera confluyen los objetivos de lograr un aprovechamiento sostenido de las especies y de los ecosistemas, la finalidad de mantener los procesos ecológicos y de preservar la biodiversidad. Se incorporan, también, los imperativos del desarrollo atendiendo a necesidades de carácter social vinculadas a la calidad de vida.

A nivel planetario se debate acerca de las prácticas de manejo forestal por cuanto se está reconociendo el efecto y vínculo de carácter global de los bosques

respecto del medio ambiente.

La aplicación de manejo para obtener determinados productos, significa aceptar limitaciones en los bosques para soportar determinados niveles de intervención de la sociedad. Dichas limitaciones necesitan del conocimiento previo de la dinámica del bosque para incorporarlo al manejo en términos de recomendaciones. Todo ello en el contexto de no saber con precisión cuales son los límites de una intervención silvícola tolerable para el recurso. De cualquier forma, los métodos silviculturales deben fundamentarse en el conocimiento de los estados de desarrollo de los rodales.

Además, es necesario mencionar que, si bien el manejo tiene el propósito de aprovechar y mantener la capacidad de autorregulación de los bosques, inevitablemente significa un grado de artificialización que pretende la mayor similitud con el estado original. Este nuevo estado de equilibrio intenta mantener al máximo las funciones ambientales de los bosques. Sin embargo, la impronta productiva es determinante en una de las principales prioridades del manejo: simplificar la estructura del bosque cortando los árboles mal formados y aquellos con problemas sanitarios (Fundación para la Innovación Agraria, 2001:8). En suma, se trata de apoyar la regeneración de aquellas especies con mayor valor comercial atendiendo a la demanda del mercado y sus inherentes variaciones.

En opinión de la Fundación para la Innovación Agraria (2001), resulta difícil estimar la superficie de bosque nativo manejada sin criterios técnicos. Dicha fundación cita a Emmanuelli, quién en 1996 indicó una superficie nacional de 105.680 ha “floreadas” y 15.288 ha de cortas ilegales. Agrega que los actuales planes de manejo necesitan de modificaciones que garanticen la sostenibilidad del recurso. A pesar de que consideran exigencias ambientales, los planes sólo vigilan que el volumen explotado permita mantener suelos y asegurar una regeneración para mantener el bosque. No obstante, la vigencia del Plan finaliza con la regeneración, es decir, una vez transcurridos entre 3-4 años y sin programar actividades posteriores para replantar y asegurar producciones futuras.

3. La situación del bosque nativo en el contexto regional y local

Los bosques nativos de Chiloé no constituyen una excepción a la tradicional y vigente tendencia de disminución y deterioro de la superficie boscosa en el sur del país como inevitable resultado de variados y complejos procesos: intervenciones forestales carentes de manejos adecuados, habilitaciones de terrenos para expandir la superficie agropecuaria, sustitución por plantaciones e incendios.

Hacia el año 1550, la denominada Ecoregión de los bosques Valdivianos que abarca las actuales regiones VII a XI (paralelos 35° a 48° Sur) disponía de una superficie estimada de 18.421.473 ha. En 1997 dicha superficie disminuyó a 10.332.545 ha; porcentualmente el remanente equivale al 56%. Ello significa no sólo una disminución sino también perturbaciones en la estructura y composición del bosque (Lara et al, 1999:6).

Particularmente, para la Décima Región, dicho remanente alcanza al 62%, lo que expresa una disminución de la superficie desde 5.649.063 ha a 3.522.331 ha.

Una comparación más reciente de la situación de los bosques entre 1961 y 1995 abarca a los bosques existentes entre las provincias de Bío Bío y Palena (Instituto Forestal, 1996:5). En el transcurso de 34 años en la Región de los Lagos se intervinieron 395.404 ha mediante floreo selectivo y se explotaron 131.347 ha mediante tala rasa. Sin intervención permanecieron 2.838.403 ha (87,8%). Al respecto el Infor aclara que las áreas boscosas clasificadas como “sin intervención” puede ser aparente, porque la fotointerpretación efectuada permite observar cambios sólo en el estrato superior. Es decir, eventuales grados de alteración bajo el dosel superior no pueden ser detectados; aspecto que afecta a la confiabilidad asignada a dichos resultados.

Para el mismo período, el informe anterior establece que en la provincia de Chiloé la superficie explotada mediante tala rasa -volteo de todo los árboles en una temporada- alcanzó a 39.507 ha; representando un tercio del total de bosques arrasados en la Región. Es superada sólo por la provincia de Valdivia cuya superficie explotada a tala rasa alcanzó a 45.638 ha (34,7%).

Por su parte, el Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales Nativos (Conaf – Conama, 1997:2) señala que Chiloé posee una superficie de 622.341,6 ha, de las cuales un 46,3% corresponde a bosques Adultos (Bosque Primario) y un 35,7% a bosques de Renoval (Bosque Secundario). Esta última superficie, además de ser considerable, constituye un eficiente indicador de las alteraciones del bosque original. Se trata de 222.068,2 ha que, producto de la tala, los incendios, la agricultura y la ganadería, fueron deforestadas y en las cuales surgió un bosque joven de segundo crecimiento.

La composición del renoval depende de la estructura del bosque original y de la forma de intervención efectuada. Cuando los renovales se originan de un bosque Adulto maduro, su composición y estructura es mucho más simple: presentan menor variabilidad de especies, las clases diamétricas tienden a concentrarse en un rango definido y algo similar ocurre con las edades (Donoso y Lara, editores, 1999:3).

Ampliando la escala territorial para mejor precisar el contexto del deterioro de los bosques, a nivel comunal Chonchi dispone de 90.719,2 ha de bosques nativos según el Catastro, lo que representa el 2,5% de los bosques de la Xª región y el 14,6% de los bosques de la provincia de Chiloé. En 1997 esta comuna poseía una superficie de 47.605,8 ha intervenidas mediante el “floreo”, técnica tradicional de extracción selectiva que afecta a las mejores especies. Casi un 70 % de dicha superficie corresponde a floreo reciente y degradó principalmente al bosque Adulto, además de Adulto-Renoval y Renoval. Casi la totalidad la superficie restante (29%) fue intervenida a través del floreo antiguo afectando a los mismos tipos de bosque del floreo reciente. No obstante, el floreo antiguo se practicó principalmente en bosques de renovales (8.483,5 ha); mientras que el floreo reciente se aplicó mayoritariamente sobre el bosque Adulto.

Entre otros efectos, el conjunto de amenazas sin pausa que ha enfrentado el bosque cordillerano costero han provocado la pérdida de la continuidad de sus espacios

no sólo en Chiloé, sino también en Chile continental. La transformación de un bosque continuo en varias unidades más pequeñas y aisladas entre sí y que subsisten sobre una matriz antropogénica -principalmente compuesta por empastadas- ; constituyen procesos activos y actualmente en curso. Así, estas manchas boscosas pasan a constituir mosaicos reveladores de la sensibilidad de los bosques frente a la expansión de la fragmentación (Burel y Baudry, 2001:5).

El aumento de la probabilidad de extinción para poblaciones de aves, es uno de los variados efectos negativos provocados por pequeños bosques en estado de fragmentos sobre la biodiversidad. En bosques de Chiloé se ha demostrado una disminución de 20 a 10 especies de aves al comparar fragmentos grandes (>100 ha) con fragmentos pequeños (2 - 6 ha). Los campos abiertos constituyen obstáculos para la expansión de las aves que habitan el sotobosque y, además, serían determinantes en la disminución de estas poblaciones en bosques fragmentados de Chiloé (Díaz, 2005:12).

Consignadas algunas de las principales fuentes técnicas especializadas que examinan el conjunto de perturbaciones que han afectado a los bosques originales situados en la Décima Región, en la provincia de Chiloé y en la comuna de Chonchi; se presenta a continuación el área de estudio y las condiciones generales del medio físico provincial.

4. El área de estudio y las condiciones del medio físico

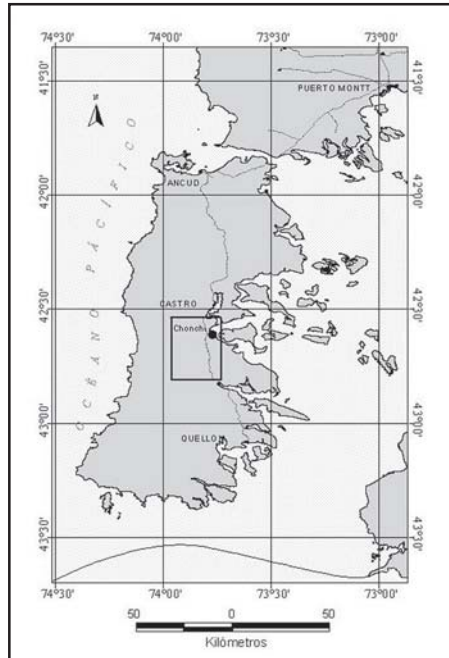
Considerada como conjunto territorial, la Isla Grande de Chiloé se presenta poblada por 153.670 habitantes (según Censo INE 2002) que se distribuyen irregularmente en las 929.791 ha del territorio delimitado por el Canal de Chacao, el Golfo de Guafo, los golfos de Ancud y Corcovado y Océano Pacífico. El 66,9% de la superficie está cubierta de bosques nativos principalmente distribuidos en las des pobladas montañas costeras que configuran una franja norte-sur en la mitad oriental del centro y sur de la Isla.

En general, tres unidades geomorfológicas principales caracterizan la superficie isleña. Se trata del Sector Costero oriental interior y el conjunto de islas adyacentes, que limita al Oeste con el sector central constituido por planicies fluvio-glaciales y fluvio-lacustres. Finalmente, se distingue un Sector Occidental integrado por peniplanicies y macizos rocosos que conforman la Cordillera de la Costa.

El templado frío sin sequías de verano, es el clima isleño predominante. La precipitación media anual se mantiene entre 2.200 mm y 2.500 mm; mientras que la temperatura media anual es de 11,3° C. En el sector central oriental los montos pluviométricos son similares, pero algo más bajos.

El área de estudio integra el medio físico antes sintetizado y la Fig.1 esquematiza su localización en el área central-interior de la Isla de Chiloé que administrativamente pertenece al territorio interior de la comuna de Chonchi.

FIGURA 1. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA CENTRAL - INTERIOR DE CHILOÉ



Diseño cartográfico: Darío Toro B.

El área de estudio se definió de acuerdo a la distribución de los 22 pequeños predios forestales seleccionados en el presente trabajo, trazando un área de forma rectangular para dejar en su interior los predios y delimitar el entorno forestal de los mismos. Dicho conjunto de localizaciones se inicia por el norte en el sector de Alcaldeo, donde el río homónimo recibe las aguas del Estero Millán ($42^{\circ}33'$ Lat. Sur). Por el sur y a través de una extensión que alcanza a 32,5 km en línea recta, el área limita en $42^{\circ}50'$ Lat. Sur, al sur del Lago Tepuhueico. Su forma rectangular se concreta al Este a través de la costa interior (canales Lemuy y Yal) y paralela a la Ruta 5; mientras que al Oeste el límite corresponde a la vertiente interior de las montañas costeras interrumpidas en su continuidad por el lago Huillinco cuya disposición Este-Oeste lo sitúa en el centro del territorio comunal. En términos de ancho Este-Oeste; el norte del área alcanza a 14,3 Km entre el sector costero de Huitanque y el sector montañoso interior de Mellaico. En el extremo sur -lagos Tepuhueico y Natri- aumenta a 18,0 Km.

Los primeros cinco predios se localizan en las planicies interiores del sector norte del área de estudio. Un tanto paralelo al sector anterior, a través de la vertiente montañosa interior y hasta el norte del lago Huillinco, se agrupan seis predios. En el sur, un tercer y extenso sector de distribución coincide con planicies y lomajes que se desarrollan entre los lagos Huillinco-Tarahúñ por el norte; y los lagos Tepuhueico-Natri por el sur. Un total de once propiedades se sitúan en este sector de mayor densidad forestal.

5. Las prácticas silviculturales en el área central - interior de la Isla de Chiloé

5.1. Aspectos metodológicos

En sus aspectos esenciales, la metodología elaborada se basa en la selección de información sobre el manejo forestal que cada uno de los 22 pequeños propietarios habría comprometido documentalmente para intervenir parte de la superficie boscosa disponible en su predio. Para cada una de las propiedades rurales se preparó un documento con información que permitiera un análisis de las prácticas de manejo y del estado de la vegetación a intervenir. Dicho documento se denominó como Informe Forestal Predial y permitió clasificar los predios según intervenciones silviculturales; además de organizar información sobre superficie afecta (a intervenir), objetivo de la misma, tipo de bosque, el estado del bosque a explotar, las especies a extraer y los productos forestales respectivos. Finalmente, se organizó información sobre las especies forestales en cada predio de acuerdo al tipo de relieve y estratos de la vegetación. El criterio de selección de los predios consideró su distribución en el sector central-interior de la Isla que deja una de las secciones más estrechas –al norte de la latitud de Chonchi- con un ancho de 28 km. de costa en el Pacífico a costa interior. En dicha área la discontinuada Depresión Intermedia se extiende al oriente de la cordillera de Piuché y constituye un hábitat densamente poblado y ruralizado alternado con bosques naturales que se presentan como fragmentos, los que se expanden hacia el sur e interior montañoso.

La distribución de los predios con información silvicultural asequible posibilitó su agrupación en tres sectores: Sector Norte de Planicies (Depresión Intermedia) con 5 predios, Sector de Precordillera Interior con 6 predios y Sector Sur de Planicies (Depresión Intermedia) con 11 predios. Se consideró, además, un recorrido general en los sectores anteriores para observar la vegetación y situación de algunos predios.

5.2. Aspectos generales de la vegetación y distribución de los predios seleccionados

La superficie rectangular obtenida para establecer el ambiente forestal en el cual se distribuyen las propiedades en estudio, alcanza a 53.853 ha que representan un 40% de la superficie total de la comuna de Chonchi, en cuya área interior se sitúan 21 de los 22 predios seleccionados.

La superficie boscosa nativa acumulada en 1995 alcanzaba a 29.457 ha, equivalente al 32,5% del total comunal que se concentra en superficies continuas a través de las mesetas y quebradas pertenecientes a la Cordillera Costera.

Los bosques de renoval, o de segundo crecimiento, muestran una importante superficie que fue intervenida y deforestada anteriormente y que regeneró posteriormente. Los bosques antiguos sólo superan en 1.880 ha a los bosques secundarios e indican una clara tendencia a la disminución como consecuencia de la explotación y de la habitación (Ver Tabla 1).

TABLA 1. TIPO DE VEGETACIÓN EN EL ÁREA CENTRAL – INTERIOR DE CHILOÉ.

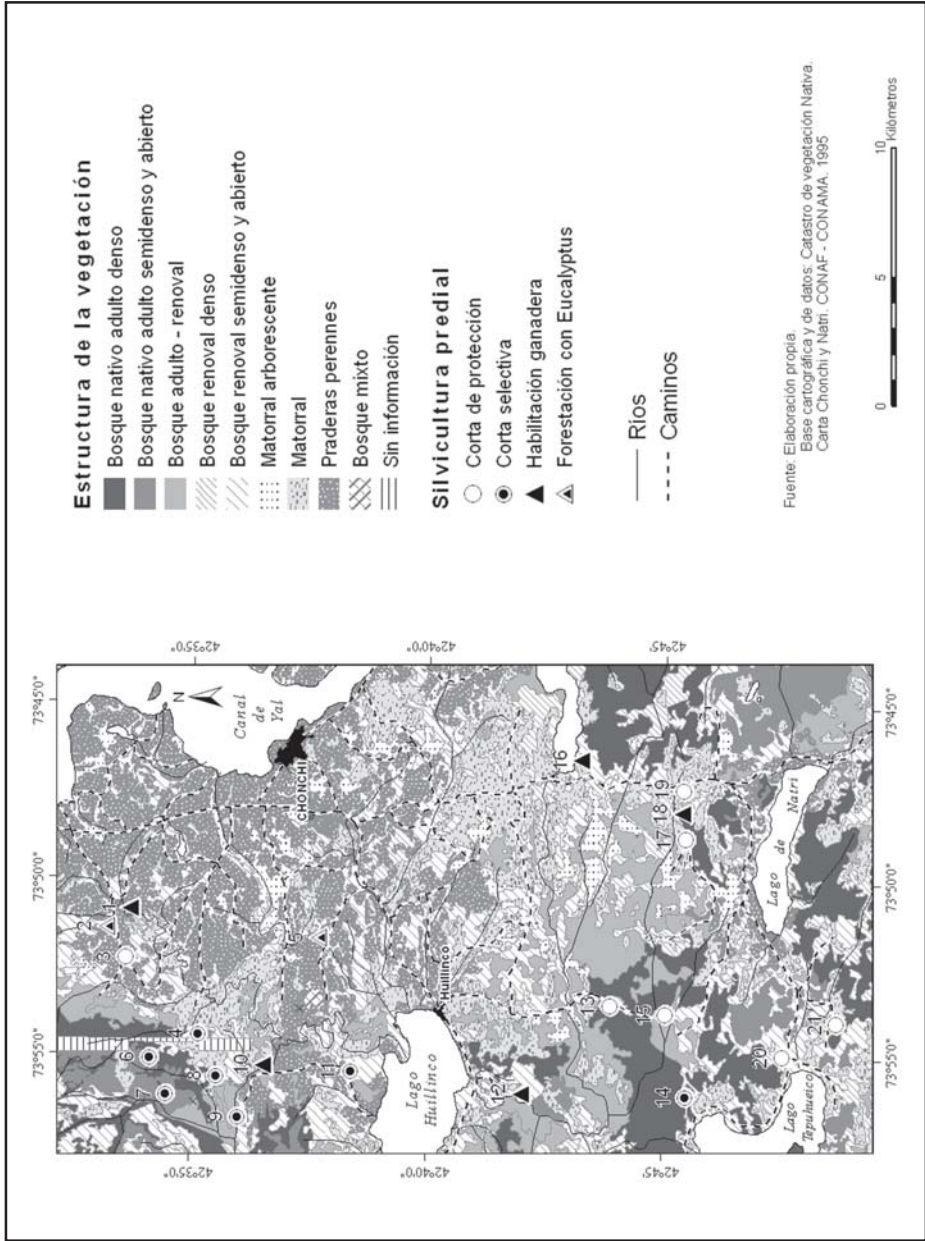
Tipo de Vegetación	Superficie (Ha)	%
Bosque adulto	15.669,4	29,1
Bosque Renoval	13.788,8	25,6
Matorral y Praderas	24.395,6	45,3
Total	53.853,0	100,0

Fuente: Elaboración propia. Base de datos: Catastro y Evaluación de Recursos vegetacionales Nativos. Conaf – Conama, 1997.

La superficie antropogénica que ha crecido a expensas de los espacios forestales representa un 45,3% y sólo es superada en 9 puntos porcentuales por el bosque primario y secundario.

A partir del límite norte del área hasta el río Huillinco se evidencia una franca situación fractal compuesta por numerosos “islotes” integrados por renovales (Ver Fig.2). La matriz de estos fragmentos se constituye en base a praderas y matorrales. Se observa que el gradiente de intensidad de fragmentación aumenta desde la vertiente montañosa interior hacia el sector litoral.

FIGURA 2. ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE PREDIOS SELECCIONADOS. ÁREA CENTRAL INTERIOR DE CHILOÉ



Diseño cartográfico: Darío Toro B.

Al sur del río Huillinco y del lago homónimo se evidencia una transición desde fragmentos pequeños hacia sectores boscosos más cerrados, con mayor cobertura horizontal y continuidad de sus superficies. En esta área enmarcada por los lagos Huillinco, Tepuhueico, Natri y Tarahuín, los bosques adulto-densos y adulto renoval dominan el paisaje forestal. Tanto la densidad de poblamiento como la accesibilidad interna se asocian causalmente con la densidad y tamaño de las islas boscosas. Considerando al río Huillinco como divisoria transicional del gradiente -esta vez norte-sur- de disminución del efecto de fragmentación; la red caminera presenta un trazado de 118 kilómetros para una superficie de 25.375 ha en el área norte. En cambio, al sur del Huillinco 124 km. de caminos cubren 35.425 ha.

La intensidad de explotaciones extractivas de mayor impacto hacia el N y hacia el E constituye un primer descriptor de la distribución de los predios con silvicultura. En efecto, en el norte de las planicies (Depresión Intermedia) se sitúan cinco predios, seis predios se ordenan de N a S en Precordillera Costera. Por el contrario, al sur un total de 10 predios (el predio Yerba Loza queda fuera del área delimitada) con planes de manejo se distribuyen muy próximos a la débil red caminera que conecta con la Ruta 5, eje vial principal de la Isla.

5.3. Intervenciones y métodos de corta en bosques nativos.

5.3.1. Aspectos generales

La aplicación de los principios de la silvicultura consideran el diseño, aplicación y evaluación de un Plan de Manejo que legaliza la utilización racional de los recursos naturales renovables. El propósito reside en obtener un máximo beneficio, garantizando simultáneamente la preservación, conservación, mejoramiento y acrecentamiento tanto del recurso como de su ecosistema (Conaf, Textos legales vigentes: 3). Un tratamiento silvicultural considera un conjunto de intervenciones o prácticas que, en sus aspectos principales, establece objetivos, actividades, aspectos técnicos y medidas de protección.

En particular el método de corta o explotación establece cuatro modalidades:

Corta a tala rasa, Corta por el método del árbol semillero, Corta de protección y Corta selectiva o entresaca, las que se detallarán en lo que sigue del texto.

Considerando que el propósito de los diversos métodos de corta es garantizar la regeneración del bosque nativo; se procedió a clasificar los predios según dichos métodos.

Los 15 predios con planes forestales de intervención se clasificaron en dos grupos: aquellos que aplicarán el método de corta de protección y los que aplicarán el método de corta selectiva (Ver Tabla 2). Ambos métodos acumulan la mayor superficie (93,3%), siendo la corta de protección el método de mayor aplicación (80,3%) en términos de superficie, porque sólo involucra al 36% del total de predios con planes de silvicultura.

El tradicional método de habilitar superficies con bosques para destinarlos a ganadería fue aplicado por cinco propietarios; mientras que dos predios se sometieron al Programa de Forestación.

**TABLA 2. MÉTODOS DE CORTA EN PREDIOS DEL
ÁREA CENTRAL-INTERIOR DE CHILOÉ**

Métodos de corta	Nº de predios	Superficie afecta acumulada (ha)	%
Método de corta de protección	8	471,5	80,3
Método de corta selectiva	7	76,5	13,0
Habilitación de terrenos boscosos	5	35,3	6,0
Programa de forestación (D.L. 701)	2	4,2	0,7
Total	22	587,5 ha	100,0

Fuente: Elaboración propia según informes prediales, 2005.

La superficie total controlada según los 22 predios alcanza a 4.492,2 ha y las superficies forestales a intervenir significan 587,5 ha (13,1%). El ámbito temporal que abarca la presentación de los planes de silvicultura oscila entre los años 1977 correspondiente al plan más antiguo y 2005. Ello corresponde a la heterogeneidad respecto a la información disponible y a las oportunidades en que cada propietario presenta, recibe aprobación y ejecuta su plan. Por ello, el presente trabajo incorpora planes ya ejecutados en diversos años y que posteriormente no explotaron sus bosques, al menos, mediante prácticas autorizadas por Conaf.

Un primer perfil general de los predios se presenta en la Tabla 3, que los ordena según tres sectores principales: Norte de Planicies, Precordillera Interior y Sur de Planicies. Los cinco predios del Sector Norte de Planicies (SNP) acumulan una superficie bastante menor respecto del total (2,4%) con un tamaño promedio de 21,7 ha.

En cambio, el mayor tamaño de los predios del Sector Precordillera Interior (SPI) les permite acumular 1.308,8 ha (29,1%) y un promedio de 218 ha por propiedad. Hacia el sur el incremento es considerable y alcanza a 3.074,8 ha en el Sector Sur de Planicies (SSP) que representan el 68,5% de la superficie total de los 22 predios; con una superficie promedio de 279,5 ha por propiedad. Se evidencia que de norte a sur la dinámica generada por la silvicultura predial aumenta ostensiblemente.

Se observa bastante correspondencia entre los tamaños prediales antes comentados y las respectivas superficies de bosques a intervenir. Así, el SNP sólo presenta un total de 22 ha a intervenir con 3,7% del total. En cambio en el SPI dicha superficie aumenta a 53,6 ha (9,1%) y se eleva considerablemente en el SSP: 511 ha (87,2%). Se evidencia, en consecuencia, que se N a S la dinámica generada por la silvicultura predial aumenta ostensiblemente. Al reducido tamaño de las propiedades al norte del área, se asocian espacios agropecuarios con pequeñas superficies boscosas. Esta situación cambia en dirección al interior precordillerano y hacia el sur en los cuales se registra una mayor abundancia de bosques.

En cuanto al tratamiento silvicultural (Ver Tabla 3), el SNP presenta todo el espectro de tratamientos. Una superficie de 12,7 ha pertenecientes a dos predios, corresponden a intervenciones silviculturales. En cambio, 9,2 ha corresponden a deforestaciones en dos predios para habitaciones ganaderas y plantación de Eucalipto.

TABLA 3. SILVICULTURA EN PREDIOS DEL ÁREA CENTRAL-INTERIOR DE CHILOÉ

Depresión Intermedia Norte y Precordillera

Predio y sector	Superficie predial (ha)	Superficie afecta (ha)	Tratamiento silvicultural (1)	Duración del Plan
Sector Norte de Planicies (SNP)				
1. San Paulino	18,1	5,1	HG	1993-1997
2. Río Alcaldeo	39,8	2,5	FE	2002-?
3. Río Alcaldeo	20,0	5,0	CP	2004-2005
4. Río Claro	18,0	7,7	CS	1998-2000
5. Los Muermos	12,65	1,7	FE	1993-?
Sector Precordillera Interior (SPI)				
6. Cuatro Cordilleras	722,0	3,0	CS	2004-2005
7. Collil	44,0	10,1	CS	1993-1996
8. Melleico	105,0	14,0	CS	1995-1998
9. Alcaldeo de Rauco	398,0	16,7	CS	2005-2007
10. El Chuico	17,0	3,0	HG	1993-1997
11. Notué	22,8	6,8	CS	1992-1995
Sector Sur de Planicies (SSP)				
Sector Tarahuín – El Púlpito				
12. Compu	39,7	8,2	HG	1992-1996
13. El Tarahuín	1.436,0	20,0	CP	2005-2007
14. Fundo La Esperanza	194,4	18,2	CS	2002-2003
15. San Luis	251,0	222,0	CP	1981-1987
16. La Laguna	205,4	5,0	HG	1979-1980
IV. Sector Tepuhueico – Natri				
17. San Eduardo	164,3	95,0	CP	2004-2006
18. El Huillín	45,0	14,0	HG	1991-1993
19. Río Púlpito	79,0	13,6	CP	1996-2000
20. El Mirador	180,0	10,0	CP	1977-1979
21. Fundo Reñihue	446,0	15,0	CP	2001-2005
22. Yerba Loza (2)	124,0	90,9	CP	2001-2007

(1) CP : Corta de protección

CS : Corta selectiva

HG : Habitación ganadera

FE : Forestación con Eucalipto

(2) Predio se sitúa al sur, próximo al lago Tres Marías, fuera del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia según informes prediales, 2005.

En el SPI cinco predios coinciden en utilizar la corta selectiva (50,6 ha) y sólo en una propiedad se destinaron 3,0 ha para ampliar espacios destinados a la ganadería.

Siete propiedades forestales del SSP acumulan una superficie no comparable, destinada a corta de protección: 466,5 ha que representan el 80,2% del total de la superficie destinada a dicho tipo de intervención. Tres predios en conjunto totalizan 27,2 ha cuyo destino es la deforestación para aumentar la superficie ganadera.



Foto 1. Predio forestal en Sector Norte de Planicies (SNP) con terrenos despejados para uso ganadero y agrícola delimitado al fondo por un bosque de renovales de apariencia coetánea que revela la anterior eliminación del bosque adulto. Los renovales del primer plano parecen cumplir la función de protectora de la quebrada. Sin embargo, la entresaca selectiva revela que aún es posible disponer de ejemplares adultos para el abastecimiento de combustible leña de uso hogareño (Fotografía: N. Sáez, 2005).

5.3.2. La silvicultura predial basada en el método de Corta de Protección

Del total de 787,5 ha involucradas en planes de manejo, 452,1 ha (77%) se sometieron a métodos de corta, siendo la corta de protección el de mayor aplicación. Las 135,4 ha restantes se destinaron a plantaciones de Eucalipto y habilitaciones para empastadas.

La selección y aplicación de alguna de las alternativas silviculturales en bosques nativos tienen el propósito de garantizar la regeneración y supervivencia de las mismas especies cortadas o explotadas.

El método de corta de protección constituye uno de los cuatro métodos reconocidos en el Decreto Ley N° 701 sobre Fomento Forestal y Ley de Bosques. Normalmen-

te se aplica en rodales coetáneos con presencia de una o dos especies de edades similares. Para su protección a través de la semisombra se deja una cobertura de baja densidad integrada por árboles del dosel superior los que, además, pueden aportar semillas. Rodal es un conjunto de árboles regularmente uniforme en especies, edad y estado; lo que permite diferenciarlo de un bosque contiguo. Regular la entrada de luz es importante porque su exceso tiende a deformar los árboles, además de disminuir su densidad por expansión horizontal de las ramas. Bajo estas condiciones, la explotación del bosque es gradual a través de cortas parciales originando un rodal coetáneo mediante regeneración natural. Una variante de este método para bosque Siempreverde es la corta a tala rasa o en fajas, dejando una franja arbolada de 40 m de ancho con árboles semilleros.

Un total de ocho propietarios optaron por la utilización de este método. La Tabla 4 sintetiza algunos aspectos principales de este método para cada predio. Además, para complementar el presente análisis se consideró la Fig. 2.

Con la excepción del predio Río Alcaldeo, situado en el SNP, los siete predios que aplicaron el método de corta de protección se distribuyen en el SSP. La superficie manejada (375,6 ha) representa el 64,5 % del total de la superficie a intervenir en los 22 propiedades. Si se considera sólo la superficie bajo manejo mediante corta de protección y corta selectiva, dicho porcentaje asciende a 83 %. Es decir, el primer método resulta predominante en las decisiones silviculturales tomadas por los dueños de aquellos predios de mayor superficie situados al sur del lago y río Huillinco, en el SSP.

El tipo forestal Siempreverde presenta un dominio casi absoluto en los bosques con manejo predial. En su mayoría, los rodales a intervenir son adultos con escasa presencia de renovales atendiendo a que la degradación es más reciente comparada con los fragmentos boscosos que dominan en el SNP. El estado del bosque entre un predio y otro, presenta una diversidad de situaciones que dificultan notablemente la “racionalidad” que se desea establecer mediante manejo. Especies como *Tepualia stipularis* (Tepú) dificultan la regeneración debido a su densidad, mientras que la sobremadurez se expresa mediante la abundancia de maderas muertas de diferentes especies. Parte importante de los bosques a intervenir ya han sido explotados con las tradicionales técnicas extractivas (tala rasa y “floreo”); factor determinante en el deterioro que presenta el recurso y que se traduce en su actual estructura irregular y baja densidad de cobertura, lo que se asocia causalmente con la discontinuidad de los estratos arbóreos del Siempreverde. Normalmente, dicha estructura vertical se compone según cuatro estratos propios de su condición de multietáneo y multiespecífico: superior, intermedio, inferior y sotobosque. Todos los predios presentan un dosel superior, aunque heterogéneos en cuanto al número de especies protectoras, según lo requiere su manejo.

El predio Río Púlpito presenta el caso extremo de la devastación de sus bosques. En cada uno de los tres primeros doseles sólo tiene dos especies, careciendo de sotobosque. Otro caso de irregularidad estructural lo presenta el predio San Luis (222 ha de intervención) discontinuado en dos estratos: intermedio e inferior. En el predio del extremo sur han desaparecido dos estratos: inferior y sotobosque.

En principio, y bajo las condiciones preexistente de una dinámica antrópica negativa, puede considerarse como dificultoso un buen nivel de éxito en la silvicultura propuesta. Los métodos silviculturales, corta selectiva en este caso, se fundan en propósitos de crear, conservar, mejorar y generar masas forestales. Otro de los propósitos reside en la obtención de productos forestales, que en algunos predios pareciera ser lo primordial cuando señalan que se desea la regeneración de aquellas especies de mayor valor comercial bajo la protección de un dosel residual. Tanto la continuidad del rodal como la sustentabilidad de las intervenciones posteriores queda asegurada mediante la regeneración natural.

Las especies que con mayor intensidad se destinan a explotación son *Saxegothaea conspicua* (Mañío), *Nothofagus nitida* (Coihue) y *Drimys winteri* (Canelo). Le siguen en importancia *Laureliopsis philipiana* (Tepa) y *Amomyrtus luma* (Luma). Los productos a obtener se concentran en madera y leña proveniente de los residuos de explotación; mientras que volúmenes menores de madera se destinan a estacones, metro ruma y carbón.

TABLA 4. PREDIOS CON MÉTODO DE CORTA DE PROTECCIÓN COMO PROCEDIMIENTO SILVÍCOLA

PREDIO (a) y RELIEVE (b)	SUPERF. AFECTA (HA) Y TIPO FORESTAL (c)	ESTADO DEL BOSQUE A INTERVENIR	ESPECIES A EXTRAER Y PRODUCTOS FORESTALES (PF)
Río Alcaldeco (3) SNP	5,0 SV	Estado de desarrollo correspondiente a un bosque Adulto cuyo origen es la regeneración natural. Dicha regeneración es escasa debido a la densidad de Tepú. Se distingue dosel superior, intermedio y sotobosque.	Canelo – Mañío – Coihue – Tepú. Se extraerá toda la vegetación de Tepú PF: 1.500 pulgadas medereras y 300 m ³ de leña
El Tarahuín (13) SSP	20,0 SV	La estructura corresponde a un Monte Alto Irregular con un estado de desarrollo maduro con abundante presencia de maderas muertas de todas las especies. Especies dominantes: Mañío, Canelo, Coihue, Tepa y Tineo. Especies arbustivas: Luma, Tepú y Tiaca. Se registra presencia de Zorro Chilote (<i>Canis Fulvipes</i>), cuya categoría de conservación es vulnerable.	Se explotarán canelos, coihues, tineos, maños y tepas. PF: madera aserrada, leña y carbón. Se instalará un aserradero portátil
San Luis SSP	22,0 SV	Corresponde a un bosque maduro con una estructura de Monte Alto Irregular en el cual predominan maños, coihues y canelos acompañados de lumas y maños. No se presentan plagas ni enfermedades	Las especies principales a explotar son mañío macho, mañío hembra y Luma, además de Coihue, Canelo, Tineo y Tepa. Se extraerá un total de 1.281 árboles en 6 años. PF: maderas y leña de residuos forestales
San Eduardo (17) SSP	95,0 SV	El bosque corresponde a un Monte Alto levemente intervenido, de estructura multietárea irregular y composición múltiple. Se observa un estrato superior, intermedio e inferior Especies principales: Canelo, Coihue, Mañío y Tepa. Canelo, Luma y Tepa se presentan también como regeneración.	La explotación afectará a canelos, maños, tepas y coihues, además de lumas y tiacas. PF: trozos de calidad aserrable, leña y estacones.

PREDIO (a) y RELIEVE (b)	SUPERF. AFECTA (HA) Y TIPO FORESTAL (c)	ESTADO DEL BOSQUE A INTERVENIR	ESPECIES A EXTRAER Y PRODUCTOS FORESTALES (PF)
Río Púlpito (19) SNP	13,6 SV	Presencia de Coihue, Mañío, Tepa, Canelo y Luma. El bosque presenta una estructura incompleta en su condición de remanente.	Se explotará Coihue, Tineo, Canelo, Tepa, Mañío y Luma. Se extraerán 450 ejemplares por hectárea en el transcurso de 4 años. PF: Maderas y utilización de residuos forestales para leña y metro ruma.
El Mirador (20) SSP	10,0 Chilote	Predominio de especies latifoliadas en sectores de lomajes suaves con aptitudes para labores agropecuarias. Corresponden a un total de 144 ha pertenecientes a los tipos forestales Chilote y Valdiviano.	Explotación de maños, tineos, canelos y coihues. Considera, además, la extracción de Ciprés nuer-to. El plan de manejo permite habilitar terrenos de aptitud ganadera. PF: Se producirán 7.000 pulgadas maderas en 3 años. Se trata de un Plan de Manejo Incompleto que autoriza habilitación para ganadería.
Fundo Reñihue (21) SSP	15,0 SV	La estructura corresponde a un Monte Alto Irregular con un estado de desarrollo maduro. Especies arbóreas principales: Canelo, Tepa, Coihue, Tineo y Mañío. Especies arbustivas: Luma, Tiaca y Ciruelillo.	Se cortarán 370 árboles durante 5 años correspondiente a canelos, tepas, maños, coihues y tineos. PF: maderas en trozos y aserrada. Leña proveniente de residuos forestales.
Yerba Loza (22) SSP	90,9 SV	Corresponde a un bosque adulto no explotado (33%) con presencia de Tineos, Coihues y Maños y un estrato intermedio de Canelos. Se integra también un sector con bosque explotado que representa un 43% de la superficie afecta.	Corresponden a Canelo, Tepa, Coihue, Mañío y Luma. PF: madera aserrada, estacones y leña durante los años de vigencia del Plan.

(a) La numeración en paréntesis permite ubicar al predio en la Fig. 2.

(b) SNP: Sector Norte de Planicies SPI: Sector de Precordillera Interior SSP: Sector Sur de Planicies

(c) SV: Tipo Forestal Siempreverde.

Fuente: Elaboración propia según informes forestales prediales, 2005.

5.3.3. Silvicultura predial apoyada en el método de Corta Selectiva

Para el caso de esta técnica, la regeneración y supervivencia de las mismas especies nativas a cosechar se asegura mediante la extracción individual de árboles o de un reducido número de ejemplares. En este último caso debe mantenerse una faja boscosa vecina al área talada equivalente a unos 50 m. Este método se adapta al Siempreverde atendiendo a la variedad de especies y edad de los ejemplares y obliga legalmente a la reposición de los ejemplares talados mediante el establecimiento de un mínimo de 10 plantas de la misma especie. Significa alterar la estructura del bosque en relación a dos parámetros: número de árboles y variedad de especies.

Así como la mayoría de los predios que utilizaron el método de protección se sitúan en el Sector Sur de Planicies; este método se concentra a través de cinco predios geográficamente distribuidos en el Sector de Precordillera Interior. Los dos restantes se dispersan en el extremo norte y sector sur. Atendiendo particularmente a la posición de vecindad de la propiedad Río Claro con el grupo de predios anteriores, se le integrará a dicho conjunto en el presente análisis.

Seleccionada en siete propiedades que acumulan 76,5 ha, la corta selectiva (17 %) representa un impacto bastante menor respecto de la técnica de protección. Los bosques predominantes en esta zona precordillerana son algo más continuos que los fragmentos de la zona oriental interior (Depresión Intermedia) y corresponden en su totalidad al Siempreverde.

La superficie bajo manejo oscila entre un mínimo de 3,0 ha y un máximo de 18,2 ha; siendo 10,9 ha el promedio representativo para el uso de corta selectiva (Ver Tabla 5). La presencia y condición de estratos forestales como descriptor relevante para examinar el estado de la degradación del recurso, permite establecer que se trata de bosques con alto nivel de deterioro. El extremo se observa en el dosel superior perteneciente a bosques de cinco predios en los cuales la diversidad de especies arbóreas se sitúa entre una y dos especies. El estrato intermedio presenta una situación similar con el agravante que en dos predios (Río Negro y Fundo La Esperanza), este estrato ya no existe. Esta desarticulación estructural también alcanza al dosel inferior, igualmente ausente en dos predios. La presencia de abundante *Chusquea quila* (Quila) ocupando el sotobosque al menos en cuatro predios, es un testimonio más de la difícil situación que enfrentan los bosques sometidos a manejo. Quila normalmente se desarrolla como matorral monoespecífico denso e impenetrable reemplazando al pasto cuando éste escasea para el ramoneo del ganado. Constituye una especie que demuestra gran agresividad como invasora cuando el bosque desaparece, tornándose muy combustible en verano como potencial facilitador de incendios forestales.

A diferencia de *S. conspicua* (Mañío) y *N. nitida* (Coihue), que son las especies más explotadas en el sector anterior – SSP – mediante corte de protección; en este sector de Precordillera Interior las especies destinadas a producción son *A. luma* (Luma) y *L. philipiana* (Tepa). Sin embargo, la presencia de *D. winteri* (Canelo) repite también en

este sector su tercer lugar de importancia como especie talada muy cerca de las principales. *N. Nitida* (Coihue), *G. avellana* (Avellano), *C. paniculada* (Tiaca), *M. exsucca* (Pitra) y *L. apiculata* (Arrayán); constituyen especies extraídas sólo en uno de los predios mediante corta selectiva.

A través del total de quince predios con manejo, *D. winteri* constituye una especie omnipresente como integrante de uno o más estratos boscosos y como árbol más talado según las prescripciones silviculturales. Precisamente, su área óptima de crecimiento es Chiloé por las condiciones de humedad que alcanzan unos 2.000 mm anuales. Además, constituye una especie que puede prosperar en lugares umbríos o con mucha luminosidad.

TABLA 5. PREDIOS CON MÉTODO DE CORTA SELECTIVA COMO PROCEDIMIENTO SILVÍCOLA

PREDIO (a) y RELIEVE (b)	SUPERF. AFECTA (HA) Y TIPO FORESTAL (c)	ESTADO DEL BOSQUE A INTERVENIR	ESPECIES A EXTRAER Y PRODUCTOS FORESTALES (PF)
Río Claro (4) SNP	7,7 SV	El bosque presenta características de sobremadurez, especialmente en la especie Coihue. Presencia de árboles en el suelo debido a caídas provocadas por el viento. El estrato dominante lo integran Coihue y Tepa. El estrato inferior presenta abundancia de Luma acompañado de Tepa y Canelo.	Se extraerán 154 árboles por hectárea de las especies Coihue, Luma, Tepa y Canelo. PF: maderas
Cuatro cordilleras (6) SPI	3,0 SV	Estrato dominante formado por Tepa y el estrato medio e inferior están formados por Luma y presencia de Pítra. Abundante sotobosque de quilas y escasa regeneración establecida.	Especies principales a explotar: Tepa, Luma y Pítra. PF: maderas
Collil (7) SPI	10,1 SV	La estructura del bosque corresponde a un Renovoal con predominancia de Canelo y Avellano.	Se extraerán 258 árboles por hectárea. La especie Tepa se mantendrá sin intervenir. Se explotarán canelos, avellanos, tiacas y lumas. PF: maderas
Malleico (8) SPI	14,0 SV	En el estrato superior o dominante se presenta Canelo y Tepa. En el estrato intermedio dominan Tepa, Canelo, Luma y Arrayán; siendo Tepa la especie mayoritaria. En el estrato inferior domina Luma con acompañamiento de Tepa. Quila domina el escaso sotobosque. Menor presencia de regeneración dominada por miriáceas. Existe abundante regeneración establecida.	Se extraerán 98,4 árboles por hectárea. Las especies a intervenir son tepas, canelos, lumas y arrayanes. PF: maderas

PREDIO (a) y RELIEVE (b)	SUPERF. AFECTA (HA) Y TIPO FORESTAL (c)	ESTADO DEL BOSQUE A INTERVENIR	ESPECIES A EXTRAER Y PRODUCTOS FORESTALES (PF)
Alcalde de Rauco (9) SNI	16,7 SV	Presencia de bosque multietáneo con eliminación natural de especies intolerantes y bosque secundario compuesto principalmente por especies tolerantes. Se observó en el predio el Zorro de Chiloe (<i>Canis Fulvipes</i>) cuya categoría de conservación es vulnerable.	Se extraerán Tepas, Lumas y Avellanos PF: madera aserrada y residuos forestales se destinarán a leña.
Notué (11) SPI	6,8 SV	El rodal posee 375 árboles por hectárea del cual un 72% corresponde a Coihue; siendo el resto de Tapa y Canelo. El dosel de regeneración establecida corresponde principalmente a Tapa y Canelo. No se han detectado plagas o enfermedades. Vecino a los ríos se encuentran Lumas, Tepas, Canelos, Ciruelillos y abundante Quila.	Extracción de Coihue, principalmente, además de Canelo y Tapa. PF: Residuos de explotación se transformarán en leña. Se obtendrá madera aserrada. Se abrirán sendas de madereo.
Fundo La Esperanza (14) SSP	18,2 SV	La estructura corresponde a un Monte Alto Irregular con las siguientes especies dominantes: Tineo, Luma, Canelo y Maño. Quila, especie arbustiva, conforma el sotobosque. Presencia de regeneración de Luma, Tapa y Canelo a través de semillas. El bosque ya fue degradado en densidad y composición.	Tapa, Canelo y Luma. PF: Producción de madera de alta calidad. Se construirán caminos de madereo.

- (a) La numeración en paréntesis permite ubicar al predio en la Fig. 2.
- (b) SNP: Sector Norte de Planicies SSP: Sector Sur de Planicies SPI: Sector Cordillera Interior.
- (c) SV: Tipo Forestal Siempreverde.

Fuente: Elaboración propia según informes forestales prediales, 2005.

Observando las prescripciones del manejo, la madera es el producto principal al cual se destinan las especies taladas. Cinco de los siete planes registran sólo dicho producto y en sólo dos predios se agrega la transformación a leña a partir de lo que se denomina como residuos forestales.



Foto 2. Hacia los sectores de Precordillera Costera se observan ambientes forestales en estado crítico y que tornan compleja la aplicación de programas de intervención silvicultural. En primer plano, una apertura del bosque mediante corte a tala rasa de algunos ejemplares antiguos cuyos tocones permanecen, también se utilizó fuego para eliminar malezas, sin embargo se observan sectores con regeneración arbórea y arbustiva. En segundo plano, el bosque de renoval muy intervenido en el sector derecho de la foto y más cerrado en su mitad izquierda. Al fondo, la Cordillera Costera con los bosques de mayor extensión en sus laderas interiores (Fotografía: N. Sáez, 2005).

5.3.4. Habilitación de terrenos: la vigencia de un tradicional factor destructivo del bosque

Probablemente la permisividad local, los diez años de desacuerdos provocados por la llamada ley de “recuperación del bosque nativo” y la fría plusvalía favorable al cambio de uso del suelo; sean las principales causas explicativas de estas cinco solicitudes de autorización para destruir el bosque.

La mayoría de ellas fueron presentadas entre los años 1990 y 1992 para ser implementadas en un plazo promedio de tres. Todos los predios acumulan 35.3 ha, de las cuales 27.2 ha (77 %) afectan a bosques situados en el sector Sur de planicies. Las 8 ha restantes corresponden a dos predios localizados al norte del área de estudio (Ver Tabla 6).

La mayor frecuencia de especies arbóreas presentes corresponde a *L. philipiana*, *D. winteri* y *A. luma*; las que son secundadas por *W. trichosperma* y *L. apiculata* seguida

por una variedad de otras cinco especies. En los documentos de manejo pertenecientes a tres pequeños propietarios se establece un manejo silvopastoral dejando en pie algunos ejemplares para disponer de bosquetes de protección para el ganado frente a las condiciones climáticas imperantes en las estaciones opuestas. Como es trivial, la madera extraída se transformará en combustible leña y madera elaborada.

Los bosques a talar en dos de los predios que solicitan habilitaciones presentan un nivel crítico de degradación: poseen sólo dos doseles constituidos por 1 a 3 especies. Es decir, aplicando el criterio cortoplacista de ganancias inmediatas, la situación era insalvable para los bosquetes del SNP y del SPI.

Los otros tres predios tenían, comparativamente, sus bosques en mejor estado de conservación. Situados en el SSP en donde los bosques dominan extensos y menos divididos espacios, estos predios representan un mayor impacto destructivo expandiendo hacia el sur de la isla los procesos de fragmentación.

TABLA 6. PREDIOS CON HABILITACIÓN DE TERRENOS BOSCOSOS PARA FINES GANADEROS

PREDIO (a) y RELIEVE (b)	SUPERFICIE PARA HABILITAR	ESTADO DEL SECTOR DE HABILITACIÓN	HABILITACIÓN
San Paulino (1) SNP	5,1	Bosque siempreverde de segunda generación en suelos de capacidad de uso VI , en su estrato superior abundan coihues, tepas y ulmos. En los estratos inferiores dominan mirtáceas, lumas, arrayanes y canelos. El bosque es “delgado” con bajo volumen de aprovechamiento maderable.	El reemplazo será por empastadas artificiales. Se dejarán e pie algunos ejemplares para construir bosquetes de protección para el ganado, residuos se convertirán en leña
El Chuico (10) SPI	3,0	Bosque siempreverde con Tapa y Tineo, en dosel superior y Luma y Arrayán en estratos inferiores. El recurso se encuentra levemente intervenido. La topografía oscila levemente entre plana a levemente ondulada.	Se estima adecuado el establecimiento de empastadas artificiales, la habilitación tendría características de silvopastoreo, dejando ejemplares de buena calidad.
Campu (12) SSP	8,2	Presencia de bosque Siempreverde en suelos de capacidad de uso VI. El estrato dominante corresponde a Tineo, Ulmo, Tapa, Coihue y Canelo. Bajo dichos ejemplares se desarrolla un bosque secundario integrado por Luma, Tiaca, Avellano y Arrayán como especies acompañantes.	El uso es con fines ganaderos y tendrá características silvoagropecuarias y protección de riveras.
La Laguna (16) SSP	5,0	El bosque corresponde al Tipo Valdiviano, Tapa, a lo cual se agrega el dominio de Canelo y Tineo en el dosel superior. El Sotobosque corresponde a una regeneración de Canelo y Luma. En sectores de menor cobertura abunda Quila.	Se extraerán especies maderables (Tapa, Canelo y Tineo), posteriormente se sembrará semilla de pasto. Se extraerá un volumen estimado entre 4.660 – 5.245 pulgadas madereras que será comercializada en forma de rollos.
El Huillín (18) SSP	14,0	El bosque pertenece al tipo forestal Siempreverde con una densidad media de 700 árboles por ha., la especie dominante del dosel superior es Mañío, asociado con Canelo y Tapa. También se registran especies del tipo Mirtáceas. Los suelos corresponden a la capacidad de Uso VI.	Se extraerán 59 árboles por hectárea correspondiente a especies como Coihue, Canelo, Luma, Tiaca, Tepú y Mañío. Se obtendrán Maderas y la utilización de residuos permitirá confeccionar leña.

(a) La numeración en paréntesis permite ubicar al predio en la Fig. 2.

(b) SNP: Sector Norte de Planicies SSP: Sector Sur de Planicies SPI: Sector Preordillera Interior

Fuente: Elaboración propia según informes forestales prediales, 2005.

5.3.5. Las plantaciones forestales de exóticas con bonificación

La bonificación de costos por forestación que implementó la Conaf por un período de 15 años a contar de 1996, ha provocado, en principio, un menor efecto en Chiloé que en la sección continental del sur boscoso. Particularmente, y según estudios recientes, la sustitución por plantaciones de Pino y Eucalipto se ha consolidado como uno de los principales factores de destrucción del bosque nativo en la Región de Los Lagos.

Los dos predios que se acogen al programa de forestación pertenecen al Área Norte de Planicies y reúnen 4,2 ha que representan el 0,7 % del total de la superficie a manejar a través de las 22 propiedades (Ver Tabla 7). El primer predio corresponde a suelos inclinados con riesgo de erosión, considerando que la vegetación disponible está constituida por matorral y pradera. El área destinada a reforestación se integra según tres sectores, dos de los cuales limitan con áreas boscosas nativas. Ello permite especular acerca de una posible sustitución, sin embargo, también puede tratarse de una sucesión regresiva mediante la cual la progresiva destrucción del bosque original culmina en una fase de matorral-pradera.

El segundo predio que se acoge a este tipo de bonificación también compromete suelos de aptitud preferentemente forestal (aptitud VI). Se trata de suelos delgados de baja fertilidad y de textura franco arcillosa. El propósito del programa consiste en lograr un uso mixto ganadero-forestal (silvopastoral) distanciando las plantas de Eucalipto para así dejar espacios destinados a la generación de empastadas que sostengan un plantel ganadero.

De manera similar al predio anterior, en este caso el estado de la vegetación puede corresponder a sustitución, o bien, a una sucesión regresiva cuya fase final corresponde a *Berberis darwinii* (Michay, Calafate), especie arbustiva originaria de Chile y a *Ulex euopaeus* (Espinillo), arbusto invasor en terrenos muy intervenidos o de baja calidad y muy difícil de exterminar.

TABLA 7. PREDIOS DEL PROGRAMA DE FORESTACIÓN (D.L. N° 701 DE 1974)

PREDIO (a) y RELIEVE (b)	SUPERFICIE (HA)	FORESTACIÓN
Río Alcaldeo (2) SNP	2,5	A través del programa de forestación se bonificara la plantación de Eucaliptus en 2,5 ha de suelos inclinados y muy inclinados, susceptibles a erosión moderada o fuerte. La vegetación actual corresponde a matorral y pradera.
Los Muermos (5) SNP	1,7	El plan de manejo opera a través de programa de forestación D.L 701. se plantaran 1.250 ejemplares de la especie <i>Eucaliptus Globulus</i> . Se pretende lograr en los terrenos un uso mixto ganadero-forestal. La vegetación existente en el sector (1,7 ha) es de Calafate, Michay y Espinillo.

(a) La numeración en paréntesis permite ubicar al predio en la Fig. 2.

(b) SNP: Sector Norte de Planicies.

Fuente: Elaboración propia según informes forestales prediales, 2005.

5.4. Especies forestales y estratos boscosos en predios del área central-interior de Chiloé Insular

Tanto la composición como la estructura vertical de los bosques sometidos a intervenciones silviculturales, demuestran procesos de cambios ocurridos con prelación al manejo cuya autorización se solicita a Conaf. En condiciones normales, estos bosques pueden presentar entre cuatro a cinco estratos. En los predios estudiados estos estratos se reducen a tres (excluyendo el sotobosque), alguno de los cuales han sido eliminados (Ver Tabla 8). El estrato superior se presenta en todos los predios, aunque en nueve de ellos (41 %) la diversidad de especies alcanza a un máximo de dos y se concentran principalmente el SNP y SPI.

La regresión es crítica en el estrato intermedio, su ausencia afecta a bosquetes pertenecientes a ocho predios (36 %), también concentrados en su mayoría en los dos sectores situados en la mitad norte del área de estudio. En esta última área, además, un total de seis predios sólo registran dos especies integrando el estrato. La situación del estrato inferior ratifica la condición de deterioro del recurso si se considera que ocho predios carecen de dicho dosel y en nueve la variedad oscila entre una y dos especies arbóreas.

Casi un 60 % de las propiedades carece de vegetación arbustiva y herbácea (sotobosque). La presencia de *Ch. quila* presente en siete bosquetes; constituye un indicador más de la dinámica presidida por deforestación y que da paso a dicha invasora.

En general, este impacto que se manifiesta en la estructura vertical de los bosques revela una gradiente latitudinal en la diversidad de especies que aumenta de norte a sur y que se restringe a un total de trece especies arbóreas.

TABLA 8. VEGETACIÓN SEGÚN ESTRATOS EN PREDIOS DEL ÁREA CENTRAL – INTERIOR DE CHILOE INSULAR

Relieve Predio	Estrato Superior (1)						Estrato Intermedio						Estrato Inferior						Sotobosque																																								
	N	L	A	E	D	S	T	S	A	M	D	G	V.	W	C	L	N	E	N	A	L	V	I	D	M	G	C	V	I	I	T	C	H	A	S	L	D	W																					
A. Sector Norte de Planicies (2)																																																											
1	●			●																																																							
2	●																																																										
3	●																																																										
4	●																																																										
5	●																																																										
B. Sector Precordillera Interior																																																											
6	●																																																										
7	●																																																										
8	●																																																										
9	●																																																										
10	●																																																										
11	●																																																										
C. Sector Sur de Planicies																																																											
12	●	●																																																									
13	●	●																																																									
14	●	●																																																									
15	●	●																																																									
16	●	●																																																									
17	●	●																																																									
18	●	●																																																									
19	●	●																																																									
20	●	●																																																									
21	●	●																																																									
22	●	●																																																									

(1) Letras mayúsculas bajo cada estrato corresponden a especies identificadas en la tabla de la página siguiente
(2) Círculos negros indican presencia de la especie respectiva
Fuente: Elaboración propia según informes forestales prediales, 2005.

(Continuación Tabla 8)

Símbolo Tabla	Nombre Científico	Nombre Vernáculo
LA	<i>Laureliopsis philipiana</i>	Tepa, Huahuán.
N	<i>Nothofagus nitida</i>	Roble de Chiloé, Coihue
E	<i>Eucryphia cordifolia</i>	Ulmo, Muermo
D	<i>Drimys winteri</i>	Canelo, Fuñe
S	<i>Saxegothaea conspicua</i>	Mañío
W	<i>Weinmannia trichosperma</i>	Tineo, Tenío
M	<i>Myrceugenia exsucca</i>	Petra, Pitra, Patagua, Temu
C	<i>Caldcluvia paniculata</i>	Tiaca, Triaca, Quiaca
G	<i>Gevuina avellana</i>	Avellano, Guevín, Nefuén
EM	<i>Embothrium coccineum</i>	Notro, Ciruelillo
A	<i>Amomyrtus luma</i>	Luma
L	<i>Luma apiculata</i>	Arrayán
T	<i>Tepualia stipularis</i>	Tepú
CH	<i>Chusquea quila</i>	Quila

Los bosques controlados a través de planes de manejo en 22 predios permiten establecer una diversidad distribuidas entre 42° 33' S y 42° 50' S, que equivale a 32,5 km medidos en línea recta.

Al agrupar los predios según los sectores de distribución (SNP, SPI y SSP) y acumular los datos sobre especies para cada uno de ellos, se obtienen indicadores generalizados acerca de la estructura vertical o pisos de vegetación. A pesar de que las superficies boscosas acumuladas en cada Sector son diferentes e influyen sobre los datos que sustentan este análisis; se cuidó de aminorar dicho efecto sobre la validez de los resultados (Ver Tabla 9).

La diversidad de especies (cantidad de especies diferentes) aumenta levemente de norte a sur desde nueve en el SNP a doce en el SSP, pasando por diez en el SPI; mientras que la superficie boscosa respectiva varía notablemente: entre 22.0 ha y 511,0 ha. Un notable aumento de la superficie no se asocia causalmente a una mayor riqueza de especies, como sería lo esperado.

TABLA 9. DIVERSIDAD Y FRECUENCIA DE ESPECIES ARBÓREAS EN ESTRATOS SEGÚN UNIDADES DE RELIEVE, ÁREA CENTRAL-INTERIOR, ISLA DE CHILOÉ

A	B	C	D	E	Especies arbóreas principales
SNP 9	22,0 ha	E 1	6	13	N. nitida – L. philipiana
		E 2	2	2	-
		E 3	4	10	D. winteri – L. philipiana
SPI 10	53,6 ha	E 1	5	12	L. philipiana – D. winteri
		E 2	7	10	D. winteri
		E 3	5	12	D. winteri – L. philipiana
SSP 12	511,9 ha	E 1	8	36	N. nitida – D. winteri – S. conspicua – W. trichosperma
		E 2	11	27	D. winteri – A. Luma – N. nitida
		E 3	8	16	A. luma – L. apiculata

A: Relieve y diversidad de especies arbóreas

B: Superficie acumulada según predios situados en el Sector (ha)

C: E1: Estrato Superior E2: Estrato Intermedio E3: Estrato Inferior

D: Diversidad de especies arbóreas según estrato

E: Frecuencia acumulada de especies arbóreas

SNP: Sector Norte de Planicies (Depresión Intermedia)

SPI: Sector Precordillera Interior

SSP: Sector Sur de Planicies (Depresión Intermedia)

Fuente: Elaboración propia según informes forestales prediales, 2005.



Foto 3. La industria del aserrío -de antiguo auge- en la actualidad mantiene una débil vigencia como actividad extractiva sobreexplotando bosques estructuralmente desarticulados. Tres doseles o estratos podrían ser perceptibles en la foto: regeneración arbórea con predominio de *D. winteri* como estrato inferior, detrás del cual se insinúa un estrato intermedio para -finalmente- dejar a la vista algunos ejemplares dominantes de mayor altura (estrato superior) con predominio de *N. nitida*. Una silvicultura rígidamente administrada y orientada estrictamente hacia el mejoramiento y regeneración, permitiría restaurar ambientes forestales como el que se muestra (Fotografía: N. Sáez, 2005).

La condición de multiespecífico -propias del Siempreverde- también se ve limitada si se considera la situación por estratos arbóreos. El número de ejemplares distintos no sigue un patrón de presencia según el orden de los tres estratos; si bien ello tiende a ocurrir entre el estrato superior y el intermedio, si se observa tanto el SPI y el SSP.

La riqueza de especies según doseles varía notablemente entre el SNP y SSP; de seis individuos como máximo en el primero, a once en el estrato intermedio del segundo. La posición de transición del SPI (precordillera) es ratificada por una mayor riqueza arbórea en relación con el sector situado algo más al norte, en Depresión Intermedia.

La frecuencia acumulada en los tres sectores, suma de las menciones de cada especie según predios agrupados, demuestra -en general- una proporcionalidad en relación a la riqueza de ejemplares. Sin embargo, esta vez el SNP y SPI presentan similitudes, a excepción del estrato intermedio. Paralelamente en el SSP la riqueza de especies está respaldada por frecuencias que superan a los sectores anteriores. Particularmente, el estrato superior casi triplica a sus similares del área norte, consolidando la situación de gradiente N-S observada en la distribución y características de la vegetación.

Como especies principales en el SNP y SPI, destacan *N. nitida*, *L. philipiana* y *D. winteri*. En el SSP, de mayor riqueza y frecuencia, a las especies anteriores se agrega *S. conspicua*, *W. trichosperma*, *A. luma* y *L. apiculata*.

Considerando la composición de los diferentes doseles como un total referido al conjunto del área de estudio, prescindiendo de su situación en cada uno de los tres sectores delimitados; tres especies destacan acumulando casi un tercio de la frecuencia. Se trata de *N. nitida*, *D. winteri* y *L. philipiana* (Ver Tabla 10). Porcentualmente, *D. winteri*, con 28 registros a través de los estratos, alcanza el nivel más alto (20,6 %). Junto a *N. nitida* y *L. philipiana*, *D. winteri* constituye una de las especies de mayor incidencia en la composición de los doseles boscosos.

TABLA 10. PRESENCIA DE ESPECIES ARBÓREAS EN ESTRATOS BOSCOSOS, ÁREA CENTRAL – INTERIOR, CHILOÉ INSULAR

Especies arbóreas	Estratos Arbóreos (1)			Total especies	%
	E1	E2	E3		
N	15	3	2	20	14,7
D	13	7	8	28	20,6
LA	11	5	4	20	14,7
A	1	6	8	15	11,0
S	8	4	0	12	8,8
W	9	2	0	11	8,0
L	0	1	7	8	5,9
T	1	4	1	6	4,4
C	0	3	2	5	3,7
E	3	1	0	4	2,9
M	0	1	2	3	2,2
G	0	2	1	3	2,2
EM	0	0	1	1	0,4
Total (%)	61 (44,2)	39 (28,3)	38 (27,5)	136 (100)	100

(1)
Corresponde al número de veces en que la especie es mencionada en los informes forestales, integrando un estrato (s) en el bosque predial a manejar.

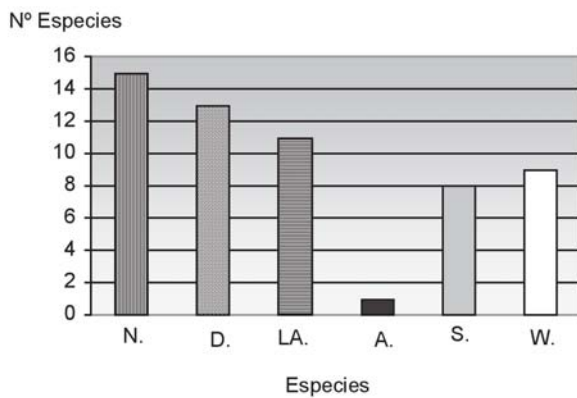
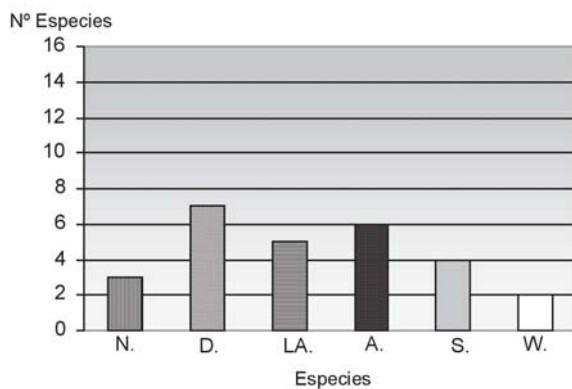
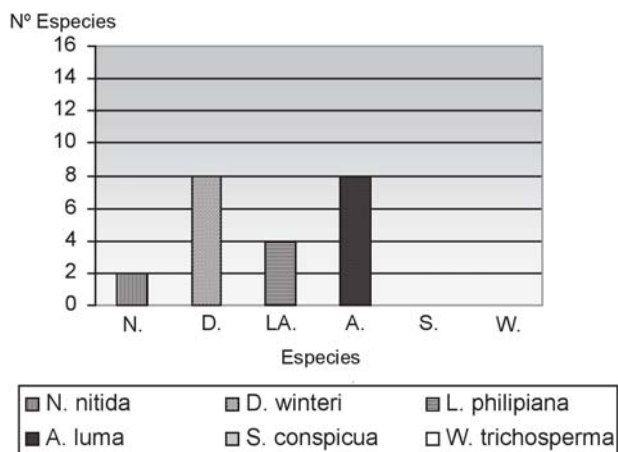
Fuente: Elaboración propia según informes forestales prediales, 2005.

Las tres especies representan el 50 % de la frecuencia. En posición intermedia, *S. Conspicua* y *W. trichosperma* representan el 16,7 %. El porcentaje restante se dispersa entre siete especies.

En su conjunto, las especies presentan una alta concentración en el estrato superior (44,2 %), mientras que las distribuciones son muy similares en los otros estratos. *N. nitida* en su condición de especie adulta, tiene alta presencia como árbol dominante en el dosel superior y le siguen en importancia en el mismo dosel, *D. winteri* y *L. philipiana* (Ver figuras 3, 4 y 5).

Como especie de mayor dispersión y abundancia en los bosques prediales en estudio, *D. winteri* también abunda en el dosel intermedio e inferior; siendo este un rasgo que la diferencia de las otras especies. Canelo se comporta como un buen indicador de la intensidad de la dinámica antrópica predominante. Domina en bosques originados con posterioridad a la destrucción del bosque original mediante cortas a tala rasa, incendios e introducción de ganado. Si ocurre un abandono posterior, normalmente prosperan los renovales de esta especie. Así, las etapas sucesionales naturales que provocan cambios en la composición de los bosques, son alteradas o interferidas por intervenciones extractivas.

Para complementar el análisis se consultaron los datos del Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales Nativos (1997). La superficie total del área de estudio está cubierta en un 54,6 % por bosques nativos (29.398 ha). El 53 % de dicha superficie corresponde a bosque denominado como Semidenso, es decir, bosques cuya cobertura horizontal de copas altas cubren entre el 50 % y 75 % de cada ha. Dicho aspecto constituye un indicador más de la degradación de una fracción importante de la superficie aun boscosa. Se debe advertir que la cobertura corresponde a los árboles del dosel superior y, en consecuencia, no considera la situación de los doseles situados bajo los árboles dominantes.

FIG. 3. ESPECIES PRESENTES EN EL ESTRATO SUPERIOR**FIG. 4.** ESPECIES PRESENTES EN EL ESTRATO INTERMEDIO**FIG. 5.** ESPECIES PRESENTES EN EL ESTRATO INFERIOR

6. Conclusiones

Se ha demostrado la utilidad que los documentos sobre silvicultura a nivel predial pueden prestar para realizar análisis investigativos relacionados con variados aspectos relativos al estado y cambios que actualmente enfrentan los bosques nativos. Se trata de parámetros concretos, precisos, acotados a gran escala y preparados por especialistas. Representan, también, la opción de constituirse como representativos de la situación que presenta el entorno forestal.

Si bien no fue posible cotejar el nivel de logro en terreno de los objetivos silviculturales de cada predio, el análisis permite concluir un nivel significativo de fracaso y bajo impacto de las propuestas de manejo. En primer lugar, las intervenciones planifican sobre una base forestal remanente muy alterada con anterioridad y que resulta claramente observable en la estructura vertical de los bosques y en su cobertura horizontal de copas arbóreas.

La composición multiespecífica propia del tipo forestal Siempreverde ha sido modificada a nivel estructural, algunos doseles no existen o se integran en base a escasas especies y la variedad o riqueza de estas últimas se ve reducida a un máximo de tres especies que predominan. Se trata de *N. nitida*, *D. winteri* y *L. philipiana*. Además de estas especies, otras cinco se consideran también como comunes y que en el área de estudio están lejos de serlo. Es el caso de *W. trichosperma*, *P. nubigena*, *S. conspicua*, *A. luma* y *E. cordifolia*.

Aun en términos de especies sustitutas en el elenco de trece especies detectadas en la diversidad del área de estudio; ninguna de ellas constituye especie predominante.

Originada esta situación en los imperativos de la función productiva del bosque – a las cuales también responden los objetivos de los planes de intervención elaborados y con un sólido arraigo temporoespacial; representa el peor obstáculo para el manejo racional del recurso.

Se trata de un bosque que ha “explotado” en pedazos y que encuentra en el concepto de fragmento la mejor expresión para significar la existencia de unas manchas de contorno irregular y diversidad de tamaños en proceso de disminución, mientras “flotan” sobre una matriz antropogénica de empastadas ganaderas.

El evidente régimen antrópico de perturbaciones que asume un claro gradiente norte-sur diferenciando dos grandes territorios (SNP-SPI respecto de SSP), se vincula tanto a la densidad de poblamiento rural como a la frecuencia de la red vial de accesibilidad interna y externa del área. La dinámica forestal observable en la actualidad tiene su génesis en los imperativos económicos de una sociedad que ha utilizado el recurso forestal de manera espontánea, no planificada y con desconocimiento o no de prácticas silvícolas que atienden dos necesidades de manera simultánea: las de la sociedad y las de la naturaleza.

Se concluye, además, que este escenario de espacios forestales con diversas evidencias de intervenciones carentes de silvicultura, son de origen social y no sólo se

presentan en la comuna de Chonchi. Su expansión abarca una extensa área que se inicia en las comunas de Dalcahue y Castro por el norte, en aquellos territorios que integran la Depresión Intermedia que mira hacia el mar interior de la Isla de Chiloé.

No obstante, la pretensión de relevar tanto el método como los supuestos vertidos en estas conclusiones, se requiere tanto examinarlos como perfeccionarlos.

Bibliografía

- Burel, F. Y J. Baudry (2001) *Ecología del paisaje. Conceptos, métodos y aplicaciones*, Madrid: Ediciones Mundi-prensa.
- Ministerio de Agricultura, Corporación Nacional Forestal (1999) *Textos Legales Vigentes sobre Fomento forestal*. Gerencia de Normativas y Fiscalización
- Donoso, Claudio (1993) *Bosques templados de Chile y Argentina. Variación, Estructura y Dinámica. Ecología Forestal*. Santiago: Editorial Universitaria.
- Donoso C. y Lara A. Editores (1999) *Silvicultura de los bosques nativos de Chile*. Santiago: Editorial Universitaria.
- Díaz, Iván (2005) Historia natural, diversidad y conservación de las aves en bosques de la Cordillera de la Costa de la Región de Los Lagos, Chile. En: *Historia, biodiversidad y ecología de los bosques costeros de Chile*. Santiago: Editorial Universitaria.
- Fundación para la Innovación Agraria, Ministerio de Agricultura (2001) *Bosque Nativo en Chile: situación actual y perspectivas*. Santiago: Centro de Documentación.
- Instituto Forestal (1996) *Actualización bosque nativo VIII a X Regiones*. Extracto de resultados del Informe Final. Santiago.
- Proyecto CONAF CONAMA BIRF (1995) *Catastro y evaluación de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile. Manual de Cartografía de la Vegetación*. Universidad Austral de Chile.
- Proyecto CONAF- CONAMA- BIRF (1997) *Catastro y evaluación de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile*. Trigésimo Quinto Informe Regional, Xª Región, Chile.
- Rau, J. y A. Gantz (2001) Fragmentación del bosque nativo del sur de Chile: efectos del área y la forma sobre la biodiversidad de aves. *Bol. Soc. Biol.* Concepción, Chile.
- Sáez, N. (2004) Clasificación de los espacios forestales nativos en el norte de la Isla de Chiloé. En: *Revista Geográfica de Chile, Terra Australis* N° 49. Santiago, Chile.
- Schmidt, Harald (1994) Silvicultura y sustentabilidad en bosques de Lengua de producción en Magallanes. En: Seminario Medio ambiente, Biodiversidad y actividades productivas, Santiago.
- Smith-Ramírez, Cecilia, Juan Armesto y Claudio Valdovinos Editores (2005) *Historia, biodiversidad y ecología de los bosques costeros de Chile*. Chile: Editorial Universitaria.

RECEPCIÓN DE MANUSCRITO:
06 OCTUBRE 2005

ACEPTACIÓN DE MANUSCRITO:
12 DICIEMBRE 2005