



INFORMACIÓN TECNOLÓGICA DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS DEL BOSQUE NATIVO EN CHILE

**Antecedentes Silvícolas y Tecnológicos *Podocarpus salignus*
(Mañío de hojas largas)**

**Autor: Jorge Morales G.
Agosto de 2013**



**PROYECTO CONAF- INFOR
PLATAFORMA DE SISTEMATIZACIÓN Y DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN
TECNOLÓGICA DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS PFNM
DEL BOSQUE NATIVO**

Proyecto Financiado por el Fondo de Investigación de Bosque Nativo CONAF-MINAGRI
Instituto Forestal Chile
Sucre 2397, Ñuñoa - Santiago, Chile - Mail: gvaldebe@infor.cl

**INFORMACIÓN TECNOLÓGICA DE PRODUCTOS FORESTALES NO
MADEREROS DEL BOSQUE NATIVO EN CHILE**

***Antecedentes Silvícolas y Tecnológicos de Podocarpus salignus
(Mañío de hojas largas)***

Autor: Jorge Morales G.

Agosto de 2013

Mañío hojas largas (*Podocarpus salignus*)

1. Descripción Botánica de la Especie Podocarpus salignus

Taxonomía

Podocarpus salignus, conocido comúnmente como mañío de hojas largas o simplemente mañío, es una conífera de la familia Podocarpaceae, endémica de los bosques del centro-sur de Chile y los territorios adyacentes del suroeste de Argentina. Descripción original: D. Don, in Lambert, Descr. Pinus 2: 20 (1824). Sinónimos: *Nageia chilina* (Rich.) F.Muell.; *P. antarctica* van Houtte; *P. chilina* L.C.Rich.; *P. chilinus* L.C.Rich.; *P. curvifolius* Carrière; *P. saligna* D.Don

El *Podocarpus salignus* pertenece al orden Conferales. Las coníferas se componen por 7 familias y cerca de 630 especies, en Chile existen representantes de tres familias sumando un total de nueve especies de las cuales 4 son géneros monotípicos (compuestos por una sola especie).

La familia Podocarpaceae está conformada por 19 géneros y cerca de 185 especies. La familia presenta una enorme variabilidad en formas de crecimiento, como ejemplo se puede citar la única conífera parásita (*Parasitaxus ustus*), las coníferas más pequeñas (*Lepidothamnus*), así como enormes árboles de hasta 50m de altura (*Dacrydium*). La familia se distribuye principalmente en el hemisferio sur, y el género más numeroso en especies es *Podocarpus* (100 spp.).

El género *Podocarpus* es el más numeroso de la familia Podocarpaceae. Dentro del género existen dos subgéneros, *Podocarpus* y *Foliolatus*, ambos con cerca de 45 especies. Además dentro de cada subgénero se han descrito 9 secciones.

En Chile existen 2 especies nativas de *Podocarpus*, ambas pertenecientes al subgénero *Podocarpus*.

Caracterización Botánica

Árbol siempreverde, dioico, de hasta 20m de altura y 1m de diámetro, copa piramidal o globosa; tronco recto y cilíndrico, corteza decorticante de color gris-rojizo (foto derecha). Hojas alternas, péndulas, linear-lanceoladas y ligeramente falcadas, coriáceas, de 5-10 x 0,6-0,7cm, ápice agudo y base atenuada, pecíolo corto. Conos masculinos amentiformes agrupados o solitarios, de color café-amarillentos, de 2-2,5cm de largo. Conos femeninos axilares, solitarios, con pedúnculo de 1-1,5cm de largo (fotos abajo). Semilla ovoide, de 7-8 x 4mm, en la base con un arilo carnoso, blando, rojo-violáceo en la madurez.

Detalle de forma de hojas y fruto de mañío de hojas largas



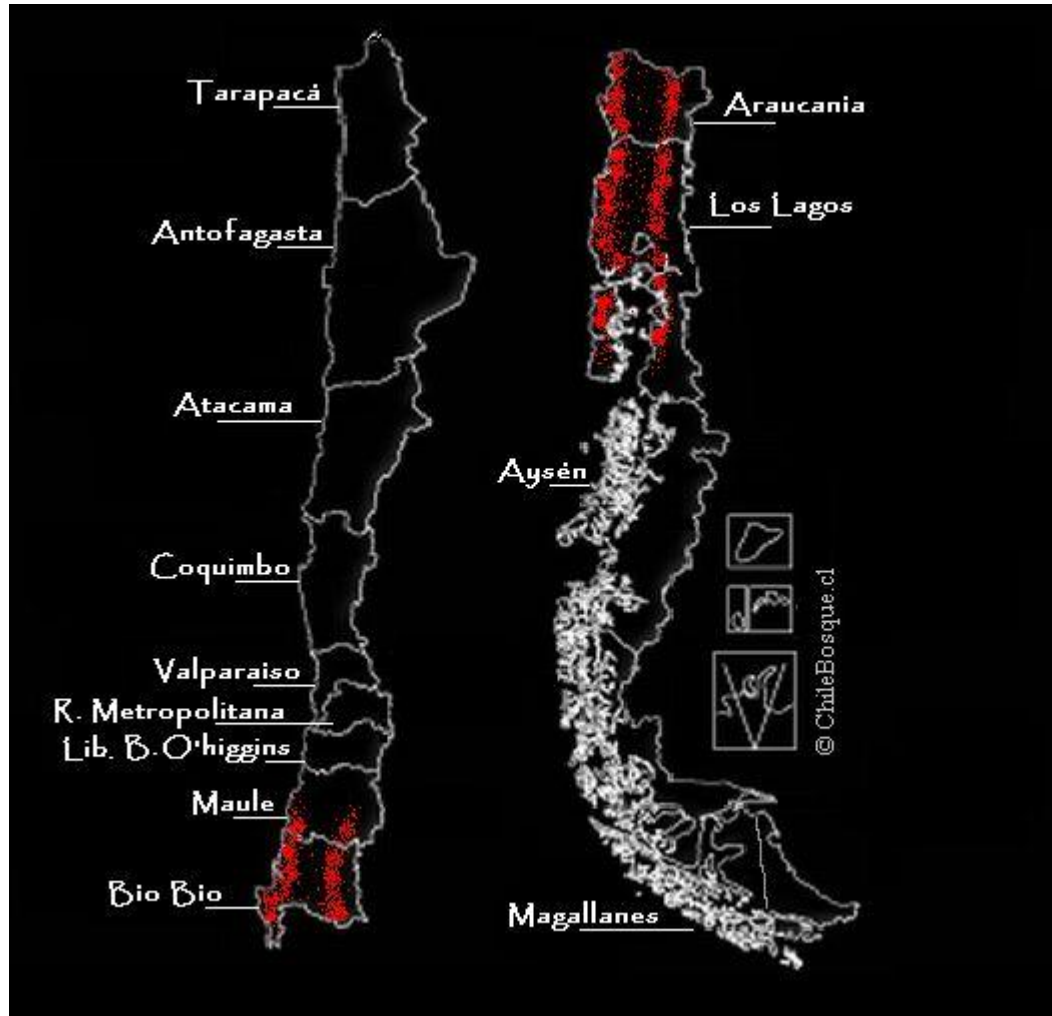
Distribución Natural y superficie

Especie endémica de Chile, crece desde Linares hasta Osorno (VII a X región). Habita en terrenos húmedos y pantanosos..

Hacia el norte de su distribución, se le encuentra únicamente en sectores de alta humedad, mientras que hacia el sur de su distribución, se le encuentra en un gradiente más amplio de ambientes, en suelos profundos, bien drenados.

Pese a que logra desarrollarse bien a todo sol en algunos casos, se trata de una especie de árbol que generalmente crece al amparo del dosel de otras especies arbóreas asociadas, tales como el roble, coihue o arrayán.

Distribución del mañío de hojas largas



Requerimientos ecológicos

El Mañío de hojas largas es un árbol de aspecto parecido a un sauce por lo péndulo de sus ramas. Su tronco presenta una textura fibrosa y coloración algo rojiza. Árbol dioico de hasta 20 m de altura, con copa muy ramosa y de hábito piramidal más o menos redondeado. Tronco de hasta 1 m de diámetro. Corteza pardo grisácea que se desprende en placas alargadas en los ejemplares viejos. Ramas abundantes flexuosas y largas. Las flores aparecen entre diciembre y enero y los frutos maduran en marzo

Presenta hojas curvadas y alargadas, de alrededor de 7 cm de largo y entre 5 y 8 mm de ancho, recordando a la forma de las hojas del sauce (*Salix* sp.), pero a diferencia de éste, el mañío presenta borde liso en sus hojas y de tamaño más pequeño.

Sus semillas oscuras se producen en un extremo exterior de su fruto carnoso denominado arilo, de color rojo vivo, organizadas de una o de a dos por arilo.

Esta especie se desarrolla, principalmente, en los climas polar alpino tundra, marino húmedo patagónico, mediterráneo frío, mediterráneo marino y marino fresco, los que en conjunto representan el 91% de la superficie de ocurrencia de la especie. Las temperaturas extremas que esta especie tolera son de 1,2° a 9,4°C para la mínima (el clima polar alpino tundra presenta temperaturas mínimas entre -10° y -29°C) Y de 6° a 31,3°C para la máxima. La temperatura media es de 11°C y la precipitación anual varía entre los 582 y 2.555,2 mm.

Crece de preferencia en lugares húmedos, especialmente próximos a los cursos de agua. Su crecimiento es más lento que el del Mañío de hojas punzantes, pero más rápido que el de Mañío de hojas cortas (*Saxegothaea conspicua*). Su tolerancia a la sombra es intermedia, menor a la de los otros Mañíos, por lo que es difícil encontrarlo bajo el dosel de otros árboles.

Asociaciones vegetaciones

Especie frecuente en los Tipos Forestales; Roble-Hualo, Ciprés de la Cordillera y Roble-Raulí-Coihue

Aspectos fitosanitarios

Esta especie no posee plagas conocidas que la ataquen. Esto puede tratarse porque es una especie nativa que sufre, junto con el resto de las especies principales de los tipos forestales a los que se asocia, los mismos ataques que la masa forestal.

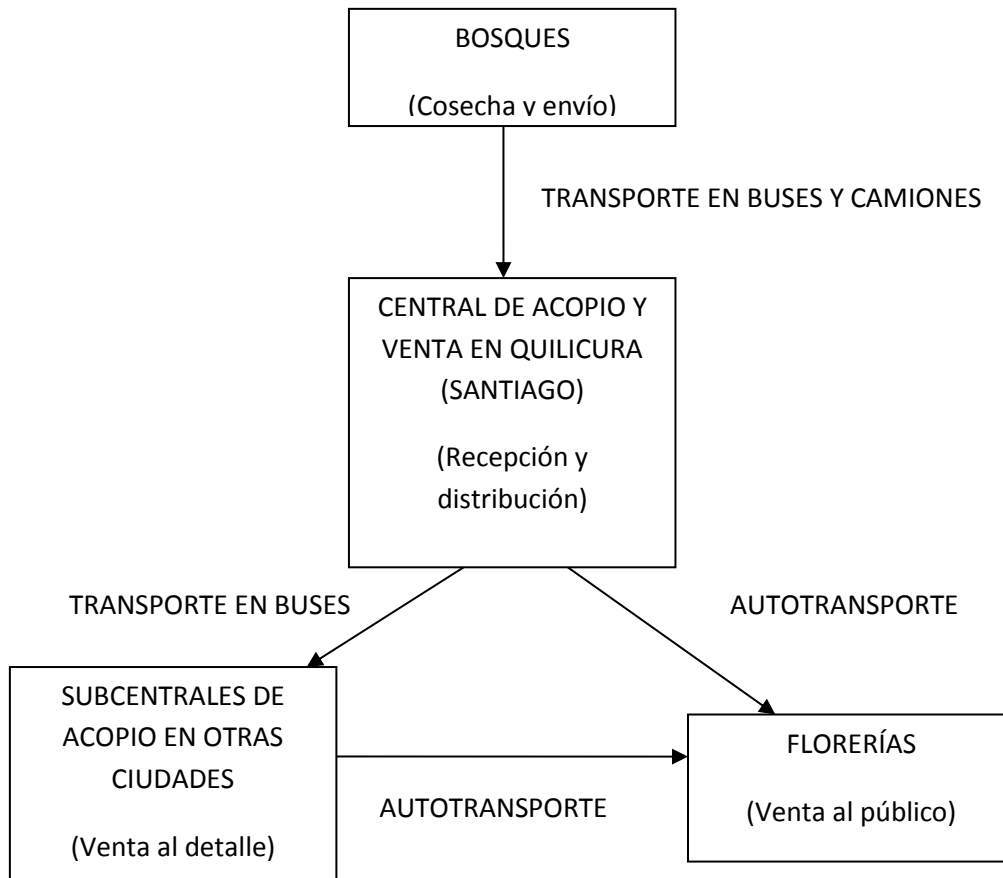
Historia, valor y tradición de uso no maderero

El uso no maderero más conocido es como follaje. Esta especie presta sus hojas verdes perennes, compuestas largas y puntudas para los arreglos florales ya sea para ocasiones mortuorias o simplemente de festividades diversas.

Se la encuentra cosechada en grandes fardos de numerosas ramas en los terminales de flores de las principales capitales regionales de Chile.

2. Cadena comercial de las hojas de Mañío.

En el mercado local chileno, las hojas de Mañío se utilizan en los arreglos florales, por ello estas son distribuidas a las diversas florerías que, en un proceso de agregación de valor, preparan arreglos que son distribuidos según demanda. Ver figura siguiente:



BOSQUES

La cosecha en los bosques nativos donde se encuentra esta especie, se realiza por individuos o grupos de personas que poseen un mercado ya definido. Es decir, ellos arman paquetes y ensacan las ramas y siguen dos posibles caminos: a) se las venden a intermediarios que las acopian y las transportan en camiones; o b) envían los sacos en buses de líneas regulares que llegan al terminal de Quilicura. En la imagen a continuación se observa en dicho terminal un camión que ha transportado, desde los recolectores en el Sur del país, los sacos de ramas de Mañío.



Camión con follaje de Mañío en sacos transportado desde los recolectores

Las condiciones en las que se realiza la cosecha, no han sido investigadas. No se sabe si se hace en grupos o individualmente. Tampoco se sabe si la cosecha se hace antes o después del período de crecimiento primaveral. Lo que sí se sabe es que el uso de hojas de Mañío posee 2 épocas de alta, ligadas a la costumbre de regalar flores o enviar coronas fúnebres.

La primera época del año corresponde a las festividades de las madres, en el mes de mayo de cada año. La cosecha de hojas en esa época es, sin lugar a dudas, de las hojas del período de crecimiento del año anterior. El mes de mayo encuentra a los árboles en período de latencia invernal, por ello su cosecha no revierte mayor peligro para la sobrevivencia de las plantas.

La segunda época y por mucho, de mayor importancia, es el uso de ramas de Mañío en la confección de coronas fúnebres en el mes de Noviembre de cada año debido a las festividades católicas de conmemoración de todos los santos. Esta cosecha es posible decir que es de alta incidencia en el crecimiento de las plantas. El crecimiento meristemático de las hojas durante el mes de Noviembre es muy importante ya que el árbol viene saliendo de su época de latencia invernal.

CENTRAL DE ACOPIO EN QUILICURA

La Central de Acopio de Quilicura posee 4 locales que reciben la casi totalidad de las ramas de Mañío que llegan a la Región Metropolitana. Las ramas vienen en sacos de 15 kg aproximadamente. Ver imágenes a continuación.



Los sacos poseen ramos o ramilletes de hojas de Mañío que pesan unos 500 grs c/u y que se venden a \$ 1.000 c/a, aproximadamente 2 US\$. Ver figura siguiente.

Estos ramilletes han sido confeccionados por los recolectores directamente. El comerciante del Centro de Acopio no desarrolla ningún valor agregado, sólo se encarga de distribuir. La distribución la hace a florerías directamente o, se encarga de re-enviar o re-vender a otros Centros de Acopio regionales, esencialmente hacia las Regiones Nortinas de Santiago. Estos envíos se hacen directamente por agencias de transporte que poseen oficinas de retiro de mercadería dentro de la misma Central de Acopio.



Ramillete de hojas de Mañío

Se puede observar en la siguiente figura que el ramillete de hojas de Mañío se complementa, casi siempre con el de hojas de diversos helechos. El ramillete de Mañío es de mayores dimensiones y es, por lo tanto el que más abundantemente es usado para los arreglos florales.



Comparación ramillete de Mañío (izquierda) y de Helechos(derecha)

Al momento de hoy no es posible ni siquiera calcular el volumen de hojas que es cortado anualmente. Este volumen se divide en aquello que es exportado directamente a mercados externos y en aquello que es cortado para el mercado Nacional.

El mercado internacional presenta un aumento constante de demanda de hojas de especies nativas, entre las que se encuentra el Mañío. En el cuadro siguiente se aprecia la evolución de los últimos 3 años.

PAÍS	2008 t	2009 t	2010 t
Alemania	0,26	0,40	0,21
Estados Unidos	9,08	0,90	2,93
Holanda	6,52	1,61	3,14
Japón	11,0	25,58	1,92
Portugal	0,11	-	-
Corea del Sur	-	0,03	-

3. Silvicultura del Mañío para producir hojas

Si bien la bibliografía sitúa al Mañío presente en Tipos Forestales Septentrionales como Roble-Hualo y Ciprés de la Cordillera, la información primaria obtenida con los comerciantes de ramas en el Centro de Acopio y Distribución de Quilicura, la totalidad de las ramas de Mañío proviene de zonas donde predomina el Tipo Forestal Roble-Raulí-Coigue.

Distribución geográfica del Tipo RO-RA-CO

Se desarrolla entre el paralelo 36°30' S Y el 40°30' S, entre los 100 y 1.000 m.s.n.m. en ambas cordilleras, particularmente en laderas interiores y valles cordilleranos. A medida que se avanza hacia el sur, los bosques de este tipo van desarrollándose a menor altura. Consiste en renovales y bosques puros o mezclados de las especies Roble, Raulí (*Nothofagus alpina*) y Coihue. Se trata de un tipo que posee un origen secundario, es decir que se ha formado por la acción humana, manifestada por la corta masiva y los incendios forestales. Sin embargo, tienen un elevado interés económico, ya que pueden llegar a constituir los futuros bosques nativos comerciales del país. Por ocupar las áreas donde se desarrolló la agricultura y ganadería, el bosque fue sustituido hasta una altitud aproximada de 600 m.

Especies características

Este tipo está constituido fundamentalmente por bosques de segundo crecimiento, conocidos genéricamente como "renovales", los que se encuentran formados por las especies agresivas, de rápido crecimiento y con gran habilidad para competir. Primitivamente, este tipo estaba conformado por las especies arbóreas Roble, Laurel (*Laurelia sempervirens*) y Lingue como dominantes, a los que se agregaban Ulmo (*Eucryphia cordifolia*), Olivillo (*Aextoxicon punctatum*) y Avellano formando parte del dosel inferior, los que poblaban la mayor parte del Llano Central. Sin embargo, dada la intensa explotación a que han estado sujetos, por lo general, se trata de bosques puros de cada una de las especies que lo nombran, o de una mezcla de algunas de ellas, con la presencia en el sotobosque de algunas especies que formaban el bosque clímax original. Como especies arbustivas destacan varias Mirtáceas como Luma (*Legandria cocinna*) y Arrayán (*Luma apiculata*), más Radal y Romerillo (*Baccharis linearis*), y con gran abundancia de Quila (*Chusquea quila*) hasta los 900 msnm, aproximadamente. Sobre los 900 m de altitud, Coihue desplaza a Raulí, mezclándose Tepa (*Laurelia philippiana*), Trevo (*Dasyphyllum diacanthoides*), Mañío de hojas largas (*Podocarpus salignus* y Lenga (*Nothofagus pumilio*); mientras que en el sotobosque, Quila es reemplazada por Colihue (*Chusquea culeou*).

Subtipos

De los bosques originales del Llano Central sólo quedan relictos que pueden, sin embargo, constituir la base para el inicio de la recuperación de estos bosques de alto valor económico. Presentan una estructura multietánea y multiestratificada, con algunos ejemplares dominantes de Roble sin regeneración bajo dosel, ni individuos de pequeños diámetros.

Bosques degradados

Una proporción elevada de rodales de este tipo ha sufrido diversos grados de alteración, intensificándose la extracción de las especies, según hubiese sido el requerimiento comercial que representaban las distintas maderas. En las partes altas la mayor extracción fue de Raulí, mientras que en las partes más bajas fueron de Lingue, Laurel y Roble. En estos bosques, como consecuencia de las extracciones no planificadas es posible establecer algunas conclusiones útiles para el tratamiento silvícola de las especies involucradas, como las que se indican a continuación: a) Coihue regenera bien cuando el bosque queda abierto dejando una cobertura del 10 al 50 %; b) Raulí presenta problemas para germinar y establecerse en forma natural; c) Ulmo se comporta en forma más rústica, logrando regenerar hasta en los lugares cubiertos con desechos; d) Mañío regenera bien con algo de sombra (alrededor de 30 % de cobertura de copas); e) Tineo (*Weinmannia trichosperma*) regenera sólo esporádicamente, siendo su mayor obstáculo la alta densidad de especies pertenecientes al género *Chusquea*; y f) Roble se comporta en forma semejante a Raulí en lo que a regeneración se refiere.

Renoval y bosque secundario puro

La mayor parte de estos bosques tiene una estructura coetánea. Por lo general, en estos bosques no se encuentra abundante regeneración por semillas, sin embargo, existe una apreciable regeneración vegetativa de tocón.

Bosques remanentes originales

De los bosques originales del Llano Central sólo quedan algunos relictos que tienen un valor silvicultural importante, pues son la base para reconstruir e iniciar su adecuado manejo, devolviéndoles el elevado valor económico que antes tuvieron.

Manejo para producir plantas de Mañío por regeneración

Existen diferentes alternativas de manejo, desde la no intervención del bosque, hasta la explotación total del mismo. El criterio a seguir en estos casos, corresponde a un manejo de bajo costo, que tienda a favorecer la regeneración natural, beneficiando en especial a aquellas especies de alto valor como productoras de hojas y permitiendo una rotación dentro de un plazo razonable.

El tipo Roble-Raulí-Coihue del Valle Central a mayores altitudes se encuentra formado por Raulí, Coihue, Mañío y Tapa. Este bosque ha estado sometido a una intensa explotación, y en él se pueden encontrar lugares total o parcialmente explotados, en los que sólo se ha extraído Raulí, dejando en pie al Coihue como especie dominante del dosel superior. En los lugares sometidos a una explotación total no queda ningún árbol de valor comercial maderero, siendo mucho más fuerte la regeneración arbórea y la invasión de *Coligüe*, tornándose, en algunos casos impenetrable, abundando la regeneración de Mañío y tapa.

Este tipo de bosques, mixtos de Coihue y Raulí, después de intervenciones destructivas ocasionadas por el hombre, tienden a producir una considerable capacidad de regeneración. Se observa en este sentido, que la procedencia de la regeneración, tanto para Raulí como para Coihue, proviene en una mayor parte de semillas y no de rebrotes. De misma manera para Mañío. En el proceso de regeneración no influyen en forma decisiva los grados de cobertura considerados

siempre que se piense en plazos largos - debido a que en el terreno, parece quedar siempre un número suficiente de árboles jóvenes como para asegurar la regeneración.

El Colihue, por numeroso que sea, no es considerado un obstáculo definitivo para la instalación de la regeneración, sino como un factor retardante para las especies de luz madereras y de cobijo para las especies de sombra. El criterio para caracterizar el estado de la regeneración es la densidad de plantas por unidad de superficie.

Los resultados para Raulí oscilan entre 1.300 y 4.100 plantas/ha, no influyendo el grado de cobertura en el número de plantas de esta especie. Para Coihue, se presentan cifras que van desde las 530 a 25.000 plantas/ha, es decir, una oscilación mucho más amplia que para Raulí, lo cual ayuda a concluir la no dependencia entre el grado de cobertura y el número de plantas.

Si se toman los valores promedio de las plantas con buen futuro, a través de todo el ensayo, Raulí se ve menos afectado por la ubicación bajo dosel que Coihue, variando el primero desde 448 plantas/ha a plena luz 367 plantas en la penumbra, mientras que para Coihue, estos valores varían desde 617 a 313 plantas/ha, respectivamente. Mañío debería germinar a razón de 150 plantas/ha, siempre bajo el dosel dominante de especies de luz.

Por otro lado, se observó la tendencia de la regeneración del Coihue, la que al ser liberada de una cobertura de árboles adultos puede alcanzar fácilmente una fuerte dominación sobre Raulí. En estos bosques con dosel superior de Coigüe y Raulí, es esperable conformar un dosel inferior de Mañío.

Para un futuro manejo de este tipo de renovales hay que tomar en consideración la diferente dependencia a la luz de las especies, de manera de asegurar para Raulí su participación deseada desde el momento en que se inicia la regeneración natural. En el caso que se quiera favorecer al Raulí, se debe dejar una cobertura rala después de la explotación del rodal padre, asemejándose a un aclareo sucesivo extensivamente empleado. En el dosel inferior es necesario que Mañío se mantenga siempre bajo las especies dominantes.

Las plantas de Mañío en bosques regenerados de Coigüe y Raulí, que posee un futuro no maderable, es decir la producción de follaje, deben ser de dimensiones más bien reducidas para facilitar la cosecha y, bajo sombra dominante, se favorece la producción de abundante follaje que tiende a compensar la falta de luz para la fotosíntesis de la planta.

Opciones silvícolas para producir Mañío en situaciones diversas

Debido a la inexistencia de experiencias reales que permitan avalar metodologías silvícolas que tiendan a producto Mañío en condiciones naturales, se presenta a continuación una tabla de posibilidades silvícolas según sea el subtipo forestal donde el productor de hojas se encuentre.

Subtipo del RO-RA-CO	Acción silvícola	Variable silvícola crítica
Bosque degradado	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener dosel superior • Eliminar competencia lateral • No eliminar chusquea 	Selección de individuos de Mañío bajo dosel y aplicación de silvicultura direccionada

	<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer Coigue y Raulí en dosel superior 	
Renoval	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar regeneración de Mañío • Eliminación de competencia lateral de Mañío 	Favorecer la regeneración de plántulas de Mañío
Remanente	<ul style="list-style-type: none"> • Cortas de semillación de especies de luz • Plantación de Mañío bajo dosel • Plantación bajo chusquea 	Plantación de Mañío bajo dosel

Referencias bibliográficas

CONAF, CONAMA, BIRF, UACH, Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad Católica de Temuco. 1999. Catastro y Evaluación de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile. Informe Nacional con Variables Ambientales. Santiago, Chile. 88 p

Donoso, C. 1981. Tipos Forestales de los Bosques Nativos de Chile. Documento de Trabajo N°. 38. Investigación y Desarrollo Forestal (CONAF, PNUD-FAO) (Publicación FAO Chile)

DONOSO, C. 2005. Árboles nativos de Chile. Guía de reconocimiento. Edición 4. Marisa Cuneo Ediciones, Valdivia, Chile. 136p.

HOFFMANN, A. 1982. Flora silvestre de Chile, Zona Araucana. Edición 4. Fundación Claudio Gay, Santiago. 258p.

Experiencia silvicultural del bosque nativo de Chile. CONAF-GTZ. 1998. 240 p.

http://www.florachilena.cl/Niv_tax/Gimnospermas/Podocarpaceae/Podocarpus/saligna/Podocarpus%20saligna.htm (13.12.12.14:42 hrs)

<http://www.chilebosque.cl/tree/psali.html> (13.12.12. 16:24)