

Bosque Nativo

Boletín N°15 Junio 2018



Instituto Forestal



INFOR
INSTITUTO FORESTAL



Ministerio de
Agricultura

Gobierno de Chile

Boletín N°15 – Junio de 2018

BOSQUE NATIVO

CONTENIDO

Evolución de las exportaciones de productos madereros del bosque nativo 2008-2017	3
Exportaciones de productos madereros del bosque nativo (enero-abril 2018)	9
Directorio 2017, exportadores de productos del bosque nativo.....	11
Programa: Tratamientos silvícolas para el bosque nativo con enfoque ecosistémico, fichas divulgativas	15

Boletín de BOSQUE NATIVO es una publicación elaborada por el "Área de Información y Economía Forestal" de INFOR, Sede Metropolitana,

Editora
Pamela Poblete H.
ppoblete@infor.cl

Foto de portada:
Pamela Poblete H.

BOSQUE NATIVO se publica dos veces al año y tiene por objeto entregar directorios, estadísticas, información y análisis sobre la industria asociada al recurso nativo, sobre las exportaciones de productos forestales de especies nativas y sobre el acontecer general de las actividades relacionadas con este recurso.

BOSQUE NATIVO se publica en junio y diciembre de cada año. La edición de junio entrega información sobre las exportaciones de productos forestales de especies nativas y la edición de diciembre entrega información de la industria del aserrío asociada a las maderas nativas.

*Actualizado en agosto de 2018

EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE PRODUCTOS MADEREROS DEL BOSQUE NATIVO 2008-2017

En el año 2017, las exportaciones de productos madereros procedentes del bosque nativo, alcanzaron los US\$4,2 millones FOB, con una participación de 0,08% en las exportaciones forestales nacionales. Las exportaciones madereras del bosque nativo se recuperaron, rompiendo con la tendencia a la baja presente desde el año 2014. En relación al 2016, año donde las exportaciones lograron US\$3,4 millones FOB, los envíos de productos madereros del bosque nativo registraron un significativo aumento de un 21,5%.



Los destinos, el mix de productos y el número de exportadores se vieron reducidos en relación al año 2016, representando las cifras más bajas en los últimos 10 años. Esto se debe principalmente a la escasa disponibilidad de maderas nativas para la industria, pero también a la concentración y especificidad de los productos demandados.

Al comparar con el año 2016, se observa que la composición del mix de productos se redujo en cuatro productos. Cabe destacar que los productos que ya no forman parte de la canasta exportada no han sido constantes, lo que se debe a que cada año se incorporan y desaparecen productos según las necesidades del mercado. Los destinos de los envíos totalizaron 19 países, tres menos que en 2016 y, al igual que los productos, el número de países no es constante y varía según disponibilidad y requerimientos. Quince exportadores realizaron envíos al extranjero, siendo los que presentaron la menor variación, lo que significó la disminución de cuatro empresas en relación al año 2016.

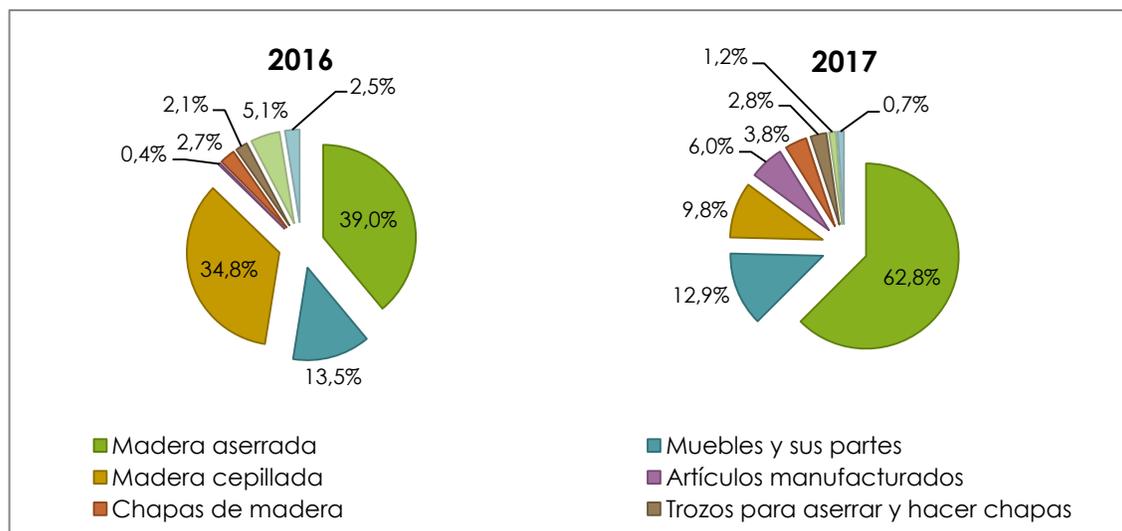
Diversificación de las Exportaciones de Productos Madereros del Bosque nativo 2008-2017

Ítem	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
N° de Destinos	50	37	41	39	31	26	31	27	22	19
N° de Productos especie	87	73	68	61	57	45	48	39	29	25
N° de Exportadores	74	59	45	42	42	30	32	25	18	15

Principales grupos de productos

La madera aserrada destaca como el principal grupo de productos exportados en 2017, con una participación de 62,8% equivalente a US\$2,6 millones. En relación al año anterior, este grupo aumentó en 95,7%, incremento que se debe principalmente a la madera aserrada en tablones de lenga (*Nothofagus pumilio*), la que alcanzó US\$2,5 millones, versus US\$1,3 millones que obtuvo en 2016.

El grupo de muebles y sus partes, con US\$0,54 millones se ubica en el segundo lugar, aportando con 12,9% al total de exportaciones, siendo el principal componente las partes y piezas de lenga, las que representan el 99,9% del total del grupo.

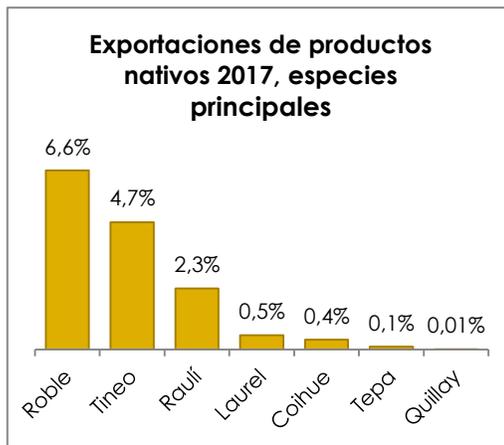


A diferencia del año 2016, en el año 2017 la madera cepillada ocupa el tercer lugar con una participación del 9,8%, totalizando US\$0,41 millones. En comparación con el año anterior (US\$1,2 millones) presenta una disminución en sus envíos de 65,8%. Es preciso señalar que la totalidad de este grupo corresponde a madera cepillada de lenga.

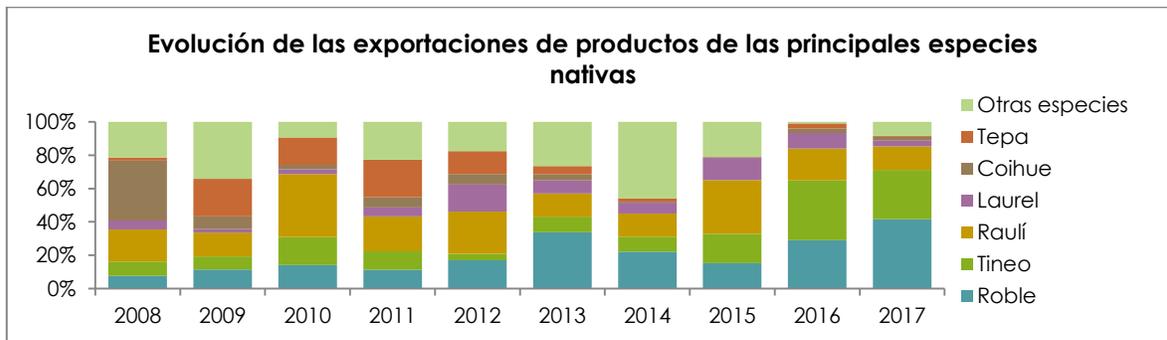


Especies forestales en las exportaciones

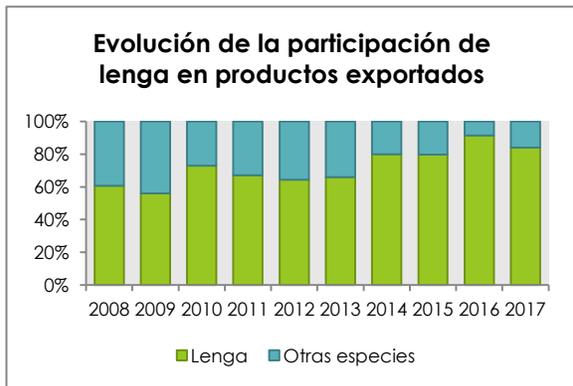
El número de especies partícipes de las exportaciones de productos madereros del bosque nativo a través de los años tiende a ser constante, sin embargo, una o dos especies de la canasta van rotando según la contingencia, como es el caso de canelo y mañío. Un total de ocho especies nativas integraron la canasta de productos en 2017, igual número que en el año 2016, aunque con diferencia en la composición, puesto que se incorporó quillay y se ausentó canelo.



Lenga es la especie que reúne la mayor cantidad de productos y el más alto valor exportado, por lo que continúa liderando las exportaciones con una participación de 84,4% en el 2017, equivalente a US\$3,5 millones. A pesar de tener una participación menor que en 2016 (91,3%), el monto de exportación aumentó en 12,4%.



Las especies exportadas, a excepción de la lenga, totalizaron US\$668 mil, monto superior en 123,3% en comparación al año 2016. Roble (*Nothofagus obliqua*) encabeza la lista con US\$278 mil, creciendo en más de dos veces el monto alcanzado en 2016; lo siguen tineo y raulí, ambos con variaciones positivas en relación al año anterior, de 83,9% y 66,6% respectivamente.

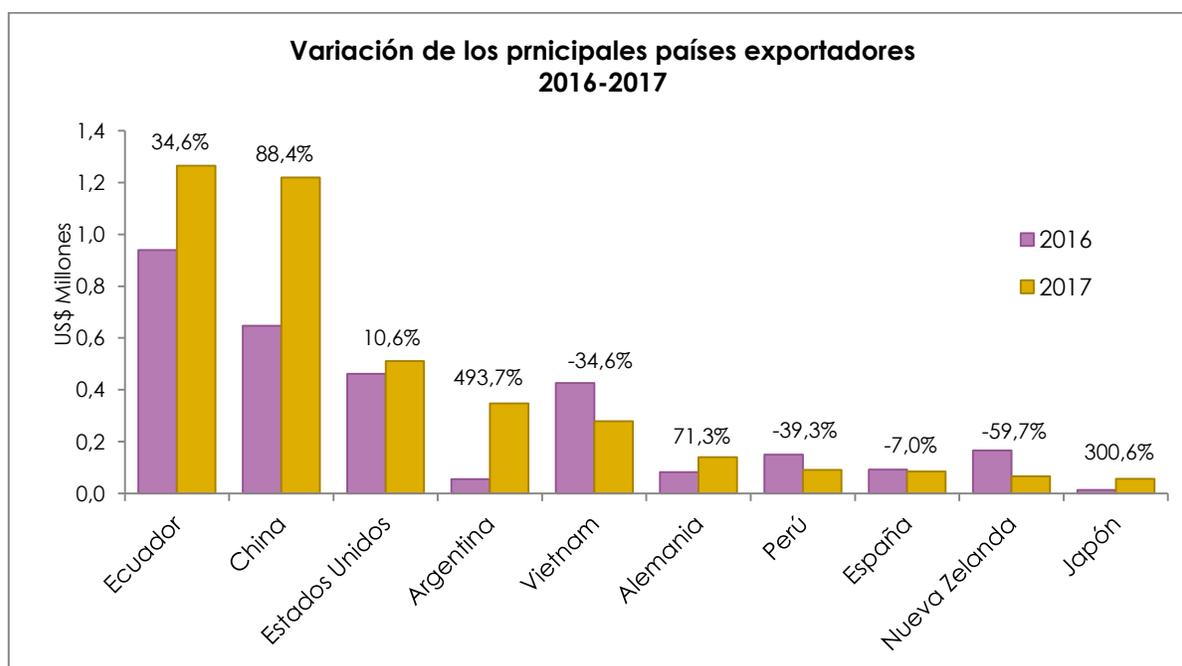


Destino de los productos madereros del bosque nativo

A un total de 19 destinos fueron enviados los productos madereros de especies nativas en 2017, disminuyendo en tres mercados con respecto al año anterior. Considerando los principales diez países, se observa que estos representan el 96,8% del total de exportación, mientras que si solo se toman en cuenta los tres primeros destinos, estos reúnen el 71,6% del total.

Con la más alta participación dentro del grupo de destinos (30,3%), Ecuador es el principal país de destino con US\$1,3 millones, aumentando en relación al año 2016 en 34,6% debido a la mayor demanda de madera aserrada de lenga. En segundo lugar se situó China, con una participación de 29,2% y una variación positiva de 88,4% con respecto al año anterior, logrando envíos por US\$1,2 millones; el principal producto enviado a China corresponde a madera aserrada de lenga que representa el 75,2% dentro de los envíos a este país. Y en tercer lugar, con un 12,2% de participación equivalente a US\$0,5 millones, se ubicó Estados Unidos, obteniendo una variación de 10,6% con respecto al 2016, el producto más demandado por este destino son las partes y piezas de muebles de lenga, los que conforman casi la totalidad de los envíos (99,9%)

Dentro de los diez principales países de destino, es importante destacar aquellos que experimentaron las variaciones más significativas en relación al año 2016. Entre los destinos con mayor variación positiva se encuentra Argentina (493,7%) y Japón (300,6%), por otro lado, quienes reportaron las variaciones negativas más relevantes fueron Nueva Zelanda (-59,7%) y Perú (-39,3%).



Principales exportadores

En el año 2017, 15 empresas realizaron envíos al extranjero de productos madereros de especies nativas, alcanzando la mayor participación (66,5%) la empresa Ignisterra S.A., que registró exportaciones por US\$2,78 millones, disminuyendo en 1,6% en comparación con el año 2016. Los envíos de esta empresa corresponden a una variedad de productos de lenga, los más relevantes fueron: madera aserrada con el 63,1% de participación; en segundo lugar partes y piezas de muebles con 19,4% de participación, y madera cepillada con 14,7%.

Con respecto a las 14 empresas restantes, destaca Patagonia Timber SPA con el incremento más alto y el segundo lugar de la lista de empresas, con un aumento de 184,0% respecto del año 2016. Lo sigue la empresa AEB Andina S.A., incorporándose en 2017 en el tercer lugar con US\$197 mil en envíos al extranjero.

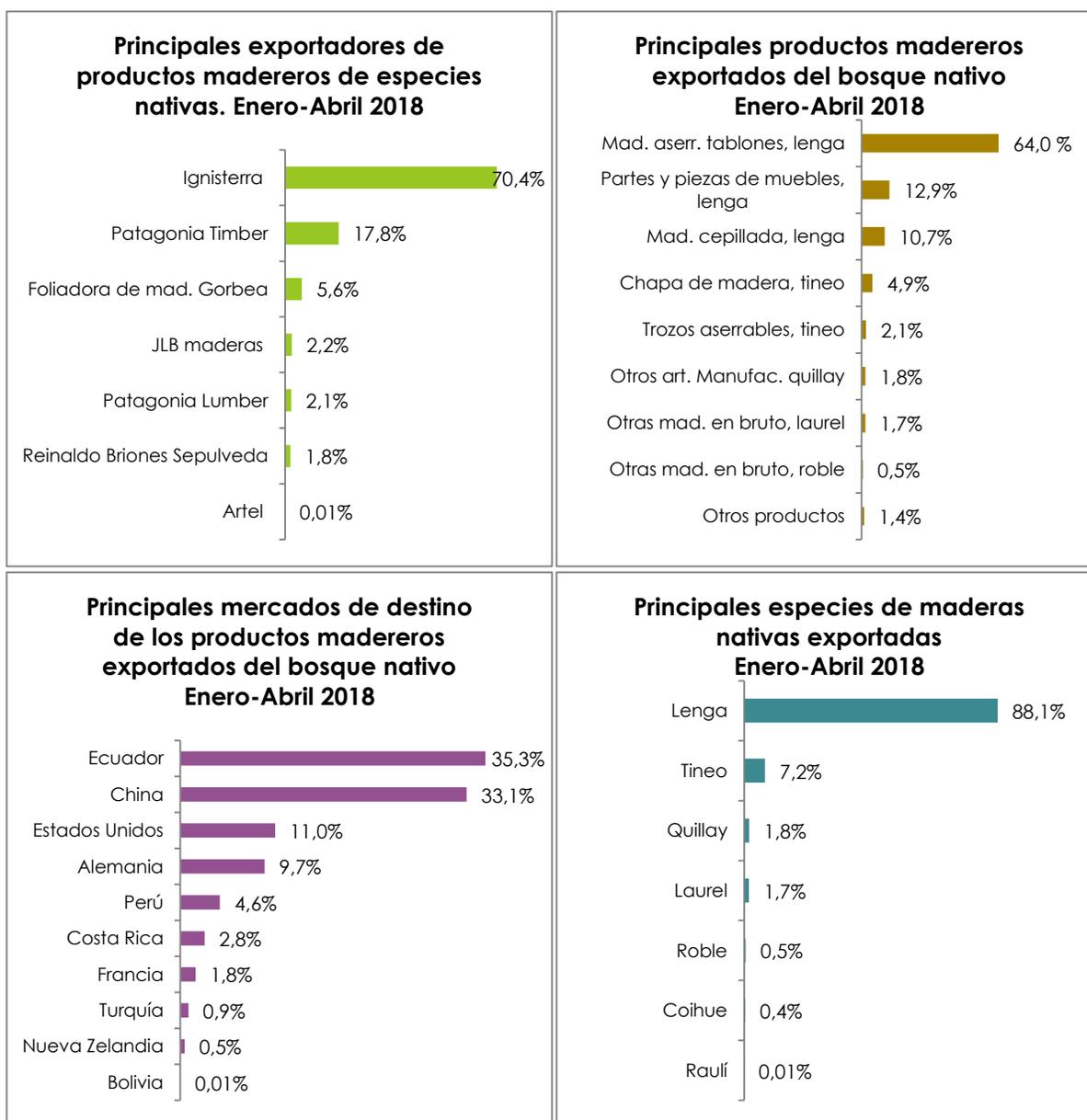


Evolución de las exportaciones de productos madereros de especies nativas 2008-2017 (US\$ FOB)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total	16.454.938	9.776.405	8.855.294	8.192.786	6.649.925	5.171.264	5.666.363	4.966.550	3.439.654	4.179.333
Madera aserrada tablones lenga	4.459.950	1.796.122	2.209.400	2.635.370	2.336.891	2.006.930	2.757.344	2.815.660	1.279.704	2.494.753
Partes y piezas de muebles lenga	3.012.220	2.967.527	2.979.994	2.331.362	1.670.512	843.503	788.176	455.890	455.765	540.362
Madera cepillada lenga	1.585.122	347.746			39.121	169.445	306.020	318.182	1.195.413	409.043
Otros artículos manufacturados roble	4.013	56.808	47.417	30.758			16.490		3.927	197.757
Chapa de madera tinoe	85.946	100.283	74.857	21.736	2.495	50.605	49.735	57.278	72.184	122.165
Madera aserrada tablones raulí	1.160.349	595.332	651.046	558.805	546.448	231.061	148.489	313.215	55.488	94.512
Trozos aserrables tinoe	329.913	94.061	203.381	214.425	86.450	113.592	26.735	114.055	30.284	66.340
Puertas lenga	49.569	13.290	50.480	85.313	21.272	99.307	316.772	212.852	159.661	44.561
Astillas, virutas uso enológico varias especies								108.528		38.256
Chapa de madera roble			2.413		59.259	103.645	100.350	20.344	4.392	31.197
Madera aserrada tablones roble	128.885	125.069	240.129	176.006	246.187	368.837	11.342	112.137		24.735
Trozos aserrables laurel			16.710		163.896	95.095	51.712	26.648	28.002	22.339
Parques, tablas para pisos lenga	3.496		11.930	9		8.265		356		21.515
Trozos aserrables roble	25.054	56.115			22.012	29.358	15.187	9.427	13.262	18.735
Artículos de mesa o cocina lenga	90.676	104.192	746.176	93.612	41.888	29.872	99.263	14.521	1.581	12.210
Madera aserrada tablones tinoe	16.175	12.725	84.540	26.056		531	672	4.884	4.949	9.081
Trozos aserrables coihue	43.752	5.827	11.557	6.584			5.130			8.598
Chapa de madera coihue	2.924	4.087	2.370	2.490	491		1.104	849	8.003	6.766
Durmientes impregnados roble										5.058
Marcos para puertas lenga	11.714	35	1.354		4.731	19.607	4.635	4.669	8.682	4.973
Artículos de ornamentación tepa	20.833	16.311	13.971	5.828	4.806	5.754	6.864		5.924	4.182
Piezas de carpintería para construcción lenga	12.170	7.667	2.632	6.302	161		68.993	48.923	232	1.574
Leña quillay										300
Otros muebles roble			1.877	2.693	4.068	5.115	5.917	2.118	10.069	213
Mesas roble			150	464	612	1.309	1.788	5.678		108
Otros productos	5.412.175	3.473.208	1.487.772	1.994.972	1.398.625	989.434	883.644	320.334	102.133	0

EXPORTACIONES DE PRODUCTOS MADEREROS DEL BOSQUE NATIVO Enero – Abril de 2018

La cifra de exportaciones de productos madereros del bosque nativo de los primeros cuatro meses del año 2018 reportan un total de US\$1,2 millones, monto inferior en 20,0% en relación al mismo periodo del año 2017. La madera aserrada en tablones de lenga mantiene el primer lugar con 64,0% de participación, mientras que en el grupo de las especies, lenga domina con el 88,1% de la composición, seguido muy de lejos por tineo (7,2%). En cuanto a los países de destino, estos mantienen prácticamente la misma composición que la observada durante el 2017, ocupando los tres primeros lugares Ecuador, China y Estados Unidos. Acerca de los principales exportadores, destaca Ignisterra con el 70,4% de participación en los envíos fuera del país.





**DIRECTORIO 2017
EXPORTADORES DE PRODUCTOS DEL BOSQUE NATIVO**

DIRECTORIO DE ASERRADEROS

<p>AEB Andina S.A.</p> <p>Dirección: Av. Bulnes 120 Of. 69 Ciudad: Santiago Región: Metropolitana Teléfono: 64-2202060 Email: . Web:</p>	<p>Beas y Tapia Ltda.</p> <p>Dirección: Santa Victoria 365, Santiago Ciudad: Santiago Región: Metropolitana Teléfono: 2-26346869 Email: beasytapia@beasytapia.cl Web: www.beasytapia.cl</p>	<p>Colchones Rosen S.A.I.C.</p> <p>Dirección: Av. Américo Vespucio 1573, Huechuraba Ciudad: Santiago Región: Metropolitana Teléfono: 2-2620 5300 Email: Web: www.rosen.cl</p>
<p>◆ ANTECEDENTES DE LA EXPORTACIÓN</p> <p>Grupo de producto: Artículos manufacturados Producto: Artículos de ornamentación Especie(s): Roble</p>	<p>◆ ANTECEDENTES DE LA EXPORTACIÓN</p> <p>Grupo de producto: Artículos manufacturados Producto: Artículos de ornamentación Especie(s): Tepa</p>	<p>◆ ANTECEDENTES DE LA EXPORTACIÓN</p> <p>Grupo de producto: Muebles y sus partes Producto: Muebles, Mesas Especie(s): Roble</p>
<p>Colcura S.A.</p> <p>Dirección: KM 1, Cuarta faja Gorbea Ciudad: Gorbea Región: De La Araucanía Teléfono: 45-273 2580 Email: administración@folimag.cl Web: www.folimag.cl</p>	<p>Comercial Canta Rana Ltda.</p> <p>Dirección: Av. Forestal 1113 - Parque Industrial Ciudad: Coronel Región: Del Biobío Teléfono: 41-212 7780 Email: crana@asun.cl Web:</p>	<p>Comercializadora Forestal SPA (Pacific Forest)</p> <p>Dirección: O'Higgins 77, of. 1205 Ciudad: Concepción Región: Biobío Teléfono: 41-2185630 Email: guillermo.sanchez@pacificforest.cl Web: www.pacificforest.cl</p>
<p>◆ ANTECEDENTES DE LA EXPORTACIÓN</p> <p>Grupo de producto: Chapas de madera Producto: Chapas Especie(s): Coihue, Roble, Tineo</p>	<p>◆ ANTECEDENTES DE LA EXPORTACIÓN</p> <p>Grupo de producto: Madera Aserrada Producto: Madera Aserrada Tablones Especie(s): Roble</p>	<p>◆ ANTECEDENTES DE LA EXPORTACIÓN</p> <p>Grupo de producto: Trozos para aserrar y hacer chapas Productos: Trozos aserrables Especie(s): Coihue, Tineo</p>
<p>Desert King Chile S.A.</p> <p>Dirección: Antonio Bellet 77, of. 401, Providencia Ciudad: Santiago Región: Metropolitana Teléfono: 2-2946 1699 Email: info@desertkingchile.cl Web: www.desertkingchile.cl</p>	<p>Foliadora de Mad. Gorbea Ltda.</p> <p>Dirección: KM 1, Cuarta faja Gorbea Ciudad: Gorbea Región: De La Araucanía Teléfono: 45-273 2580 Email: administración@folimag.cl Web: www.folimag.cl</p>	<p>Forestal Neltume Carranco S.A.</p> <p>Dirección: Fundo Neltume, Panguipulli Ciudad: Neltume Región: De Los Lagos Teléfono: 63-197 3634 Email: info@forestalneltume.cl Web: ww.forestalneltume.cl</p>
<p>◆ ANTECEDENTES DE LA EXPORTACIÓN</p> <p>Grupo de producto: Otras maderas en bruto Producto: Leña Especie(s): Quillay</p>	<p>◆ ANTECEDENTES DE LA EXPORTACIÓN</p> <p>Grupo de producto: Chapa de Madera, Madera Aserrada Producto: Chapas, Madera Aserrada Tablón Especie(s): Tineo</p>	<p>◆ ANTECEDENTES DE LA EXPORTACIÓN</p> <p>Grupo de producto: Madera Aserrada Producto: Madera Aserrada Tablones Especie(s): Raulí</p>

Ignisterra S.A.

Dirección: Camino Troncal 01348
 Ciudad: Villa Alemana
 Región: De Magallanes
 Teléfono: 32-232 8500
 Email: lenga@ignisterra.com
 Web: www.ignisterra.com

◆ ANTECEDENTES DE LA EXPORTACIÓN

Grupo de producto: Mad. Aserrada y Cepillada, Muebles y sus partes, Puertas, ventanas y sus marcos, Artículos manufacturados, Elementos para construcción
 Producto: Mad. Aserrada, Cepillada, Partes y Piezas de Muebles, Marcos para puertas, Puertas, Artículos de mesa o cocina, Piezas de carpintería, Parques, tablas para piso
 Especie(s): Lengua

Inaver Ltda.

Dirección: Los Arrayanes 380. Isla Teja
 Ciudad: Valdivia
 Región: De Los Lagos
 Teléfono: 63-223 5000
 Email: contacto@inaver.cl
 Web: www.inaver.cl

◆ ANTECEDENTES DE LA EXPORTACIÓN

Grupo de producto: Trozas para Aserrar y Hacer Chapas
 Producto: Trozas Aserrables
 Especie(s): Tineo, Laurel, Roble

Mardones BPB Creosote Treaters S.A.

Dirección: Predio N°2 La Pataguna S/N, Estación Yumbel
 Ciudad: Yumbel
 Región: Del Biobío
 Teléfono: 43-243 9144
 Email:
 Web: www.mardonesbpb.cl

◆ ANTECEDENTES DE LA EXPORTACIÓN

Grupo de producto: Madera impregnada
 Producto: Durmientes impregnados
 Especie(s): Roble

Patagonia Timber SPA

Dirección: Ruta9, Km 9,5 Norte
 Ciudad: Punta Arenas
 Región: De Magallanes
 Teléfono: 61-2238 006
 Email:
 contacto@patagoniatimber.com
 Web: www.patagoniatimber.com

◆ ANTECEDENTES DE LA EXPORTACIÓN

Grupo de producto: Madera Aserrada
 Producto: Madera Aserrada Tablón
 Especie(s): Lengua

Woodrock SPA

Dirección: Av. Providencia 1881 of. 1205, Providencia
 Ciudad: Santiago
 Región: Metropolitana
 Teléfono: 9- 9991 6065
 Email: info@woodrock.cl
 Web: www.woodrock.cl

◆ ANTECEDENTES DE LA EXPORTACIÓN

Grupo de producto: Artículos manufacturados, astillas de madera
 Producto: Astillas y virutas de uso enológico, astillas de madera
 Especie(s): Varias especies





Línea de investigación: Restauración y manejo ecosistémicos de recursos forestales nativos

Programa:
Tratamientos silvícolas para el bosque nativo con enfoque ecosistémico¹

Fichas divulgativas

¹ Responsable: Jaime Salinas Sanhueza - jsalinas@infor.cl

LOS BOSQUES DE ÑIRE DE LA PATAGONIA CHILENA; HACIA UNA BÚSQUEDA DE OPCIONES PARA LA AGREGACIÓN DE VALOR MADERERO

Jaime Salinas S. 1*, Iván Moya N. 1, Bernardo Acuña A. 1, Alicia Uribe M. 1

¹ Instituto Forestal sede Patagonia, Camino Coyhaique Alto Km 4,5 Coyhaique, Coyhaique. *Email: jsalinas@infor.cl

Introducción

El ñire (*Nothofagus antarctica*) es una especie endémica de los bosques templados lluviosos o subantárticos de Chile y Argentina, y presenta el rango de distribución más amplio de los *Nothofagus* sudamericanos (Salinas *et al.* 2016). Se caracteriza por su gran plasticidad adaptándose a una gran variedad de condiciones ambientales ocupando diferentes sitios, lo cual determina una amplia distribución (Peri & Ormaechea, 2013). En Chile abarca desde la precordillera andina de la Región del Maule hasta el límite sur en Cabo Hornos, donde existen 506.483 y en la Región de Aysén se encuentra el 26% (131.593 ha) de la superficie nacional (CONAF, 2012; Salinas *et al.* 2014).

El uso histórico de los bosques de ñire se relaciona con disturbios naturales y antrópicos. Estos eventos modelaron el paisaje y la estructura de estos bosques. El uso maderero de estos bosques esta relegado principalmente a la leña, no existe agregación de valor y nuevos nichos potenciales de mercado. El presente trabajo correspondiente a la Línea de Investigación Recuperación y Manejo Ecosistémico de Recursos Forestales Nativos que desarrolla INFOR y tiene por objetivo estudiar el potencial aprovechamiento maderero y la agregación de valor de los productos obtenidos de las intervenciones silvícolas.

Clasificación de los bosques de ñire

Un pilar fundamental para diseñar propuestas silvícolas sostenibles en bosque nativo y tomar decisiones adecuadas, es la caracterización y clasificación de las formaciones boscosas.

Cuadro 1. Valores medios de las variables dasométricas de ñirantales a lo largo del gradiente de calidad de sitio, comuna de Coyhaique.

	Calidad de sitio*		
	Alta	Media	Baja
Superficie (ha)**	3.476	7.283	7.040
DMC (cm)	24,8±8,3	20,4±8,3	18,8±8,4
HD (m)	15±2,7	12±2,4	9±2,1
N (árbo/ha)	864±542	1.137±901	1.756±2.738
IDR (%)	44,6±14,5	39,4±18,4	36,8±18,5

* Alta (IS50 > 12 m); Media (IS50 9 a 12 m); Baja (IS50 < 9m).

** Superficie ñire arbóreo por clase de sitio comuna de Coyhaique (Salinas *et al.* 2016).

Los bosques de ñire de la comuna de Coyhaique se clasificaron en base a los valores de índice de sitio a una edad base de 50 años (IS₅₀) en tres categorías (cuadro 1); CS Alta (IS₅₀ > 12 m), CS Media (IS₅₀ 9 a 12 m) y CS Baja (IS₅₀ < 9m).

El 98% de los bosques de ñire se encuentran con algún tipo de perturbación natural (incendio, caída natural por viento o nieve) o antrópica (raleo), que reduce su cobertura de copa (cuadro N° 2).

Cuadro 2. Superficie del estado actual de los bosques de ñire de la Comuna de Coyhaique, según su cobertura de dosel.

Categoría	Condición	Superficie (ha)	% del Total
I	Bosques degradados (<25%)	3.029	17
II	Bosques muy abiertos y medianamente abiertos (25-50%), con estrata herbácea establecida	12.145	68
III	Bosques con coberturas intermedias (50-75%)	2.256	13
IV	Bosques con cobertura completa (>75%), en estado de desarrollo juvenil o maduros	370	2

Área basal y volumen aprovechable de ñire

En base al inventario de los bosques de ñire realizado por INFOR, se analizó la proporción de madera aprovechable. Las mayores proporciones de AB aprovechable (figura N° 2) se encontraron las fases de desarrollo juveniles (COI - COF) y Clase de sitio I (Alta), con un valor del 51% del AB aprovechable. Los valores de AB_{APROV} según calidades de sitio fueron 48,1% ± 21,6; 35,8% ± 24 y 12,4% ± 19,1 para las clases I, II y III respectivamente.

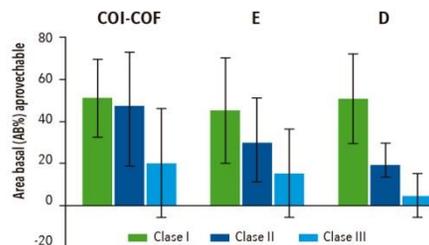


Figura 2. Tendencias del porcentaje de área basal aprovechable (AB_{APROV}) de bosques de ñire en un gradiente de calidades de sitio y fases de desarrollo, Coyhaique, Chile.

En términos del volumen total aprovechable se obtuvieron 272,2 - 3612,1 - 7908,1 y 3657,7 m³ para las fases COI, COF, E y D respectivamente, presentando la mayor proporción la fase de envejecimiento.

Cuadro 3. Volumen total aprovechable de ñire en base a fases de desarrollo.

FD	VOL _{APROV} POR SITIO		TOTAL
	MALLÍN	SECO	
COI	185	87,2	272,2
COF	1270,7	2341,4	3612,1
E	846,4	7061,7	7908,1
D	1015,4	2642,3	3657,7
TOTAL	3317,5	12132,6	15450,1

En relación al sitio donde se desarrolla ñire, es posible contar con un total de 15450,1 m³ disponibles para uso maderero, de estos la mayor concentración está en sitios secos con un 78%.

Agregación de valor una opción sustentable para el ñire

El ñire es una especie leñosa muy cercana taxonómicamente al *Nothofagus pumilio* (lenga), pero de desarrollo inferior, tortuosidad del fuste y sanidad mala, por lo que no se la considera maderable bajo los paradigmas forestales tradicionales. En Chile, el uso destinado al ñire es netamente de bajo valor; es decir, uso para calefacción (leña), postes para alambrado y varas para construcción de galpones.

Estudios recientes entre INTA y el Consejo Agrario Provincial (CAP) de Sta. Cruz Argentina, han relevado el potencial de la madera de ñire, informando que esta especie posee una resistencia importante y una veta agradable que hace posible su uso en mercados de nicho, principalmente en la industria de la mueblería fina o construcción de instrumentos musicales.



Fotografía: Lucas Montiel

Figura 3. Ejemplos de productos derivados del aprovechamiento de madera de ñire, Santa Cruz, Argentina.

Es necesario que las futuras investigaciones se ocupen de desarrollar tecnología y generar conocimiento para aumentar la valorización de los bosques de ñire en el marco del manejo sustentable.

Literatura citada

CONAF. 2012. Catastro Vegetacional del Bosque Nativo. Actualización de la XI Región de Aysén. Coyhaique, Chile.

Peri, P.L. & S. Ormaechea. 2013. Relevamiento de los bosques nativos de ñire (*Nothofagus antarctica*) en Santa Cruz: base para su conservación y manejo. Ediciones INTA, Buenos Aires.

Salinas J. Sotomayor, A. Acuña, B. 2016. Evaluation of a thinning under silvopastoral approach in a *Nothofagus antarctica* (ñire) in Chilean Patagonia. En *actas World Congress Silvo-Pastoral Systems*, pp. 112, Ed; Universidad de Evora. Portugal.

Salinas S., J.; Acuña A., B.; Uribe M., A. 2014. Propagación sexual y asexual de *Nothofagus antarctica* (Forster) Oerst. (ñire). *Revista Ciencia e Investigación Forestal*, CIFOR, v.21:n2, Pág.: 15-42. ●

MANEJO DE BOSQUE DOMINADO POR ULMO, LAUREL Y ROBLE

Bastienne Schlegel H.^{1*}, Bernardo Pilquino N.¹, Burckhard Müller-Using², Sabine Müller-Using¹
¹ Instituto Forestal sede Los Ríos, Fundo Teja Norte s/n, Valdivia; ² Consultor Forestal. *Email: bschlegel@infor.cl

Introducción

El presente trabajo correspondiente a la Línea de Investigación "Recuperación y manejo ecosistémico de recursos forestales nativos" que desarrolla INFOR.

Los renovales del tipo forestal roble-raulí-coigüe (Donoso 1981) son considerados como los de mayor productividad dentro del bosque nativo chileno, debido a su tasa de crecimiento, el alto valor de la madera de las especies que lo componen, su localización en los sitios de mayor productividad en el centro-sur de Chile y su accesibilidad (Martin & Müller-Using 2012, Salas *et al.* 2016).

Estos son bosques secundarios surgieron después de que los bosques primarios fueron fuertemente taldados y quemados para agricultura y ganadería en el pasado (Veblen *et al.* 1996). En ausencia de disturbios naturales o antrópicos, la sucesión natural conduce estos renovales hacia bosques muy diversos compuestos por especies tolerantes y semitolerantes (Brun 1975, Burschel *et al.* 1975), que con el paso del tiempo tienden hacia un bosque con estructura multietárea.

En este trabajo se muestra el resultado de un raleo y el cálculo de los costos e ingresos de una intervención en un rodal con estado de desarrollo fustal, de ~70 años, dominado por ulmo, laurel y roble en la precordillera andina en Panguipulli, Región de Los Ríos.

Costos e ingresos de intervención

El raleo estuvo enfocado a privilegiar (dejar en pie) los árboles de buena vitalidad y forma de las especies roble, ulmo y laurel. El área basal original del rodal era de 57 m²/ha y se extrajeron en promedio 14 m²/ha, es decir, alrededor de un 25 % del área basal original (Figura 1).

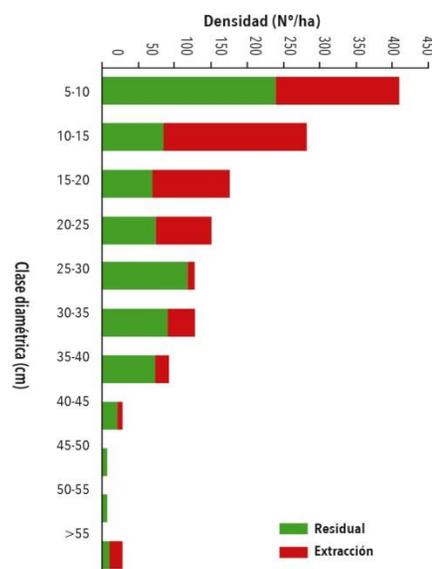


Figura 1. Estructura diamétrica de rodal sometido a manejo en predio Millahue, Provincia de Valdivia.

A partir de la cosecha de 5,3 ha se obtuvieron grandes volúmenes principalmente de leña (72 %) y madera aserrable principalmente de laurel, ulmo y roble, todas especies de alto valor.



Figura 2. Rodal luego de ser sometido a corta.

Cuadro 1. Volúmenes promedio cosechados, costos e ingresos en intervención en rodal de Millahue.

PARÁMETROS	PRODUCTOS		
	LEÑA	ASERRABLE	TOTAL
Volumen total cosechado (m ³ scc)	115 (180)	45 (900)	160
Volumen leña (m) y madera (pulg)	180	900	
Porcentaje de productos (%)	72	28	100
Costo de producción (\$/ha)	286.327	150.788	
Ingresos netos (\$/ha)	313.036	318.353	631.389

Cuadro 2. Costos, precio de venta e ingresos por venta de leña y madera aserrable en intervención de rodal en Millahue.

COSTOS	(\$/m ³)	(\$/ha)
	Volteo	2.753
Madereo leña	4.688	101.655
Madereo aserrable	8.000	67.770
Corta y arrumado leña	4.688	101.655
Costo prod. leña	12.128	286.327
Costo prod. aserrable	10.753	150.788

VENTA		
Venta leña	26.563	576.043
Venta aserrable	48.333	409.443
Total	74.896	985.486

INGRESOS		
Venta leña	14.435	313.036
Venta aserrable (laurel/ulmo/roble)	37.581	318.353
Total	52.015	631.389

Los costos y valores de venta de leña están calculados para m³ aplicando un factor de conversión de 0,64 para transformar metros de leña a m³. Se aplicó un factor de conversión de 20,5 para transformar pulgas madereras a m³.

Crecimiento

Los crecimientos radiales promedio (2011-2015)

en este bosque antes del manejo fueron de 1,9 mm para roble, 2,1 mm para ulmo y 1,3 mm para laurel. Después del manejo, en el año 2016, roble incrementa su crecimiento radial en más de un 40%. Tanto ulmo como laurel presentan un crecimiento decreciente entre 2011 y 2015, experimentando una leve reacción en crecimiento inmediatamente después de la intervención (Figura 3).

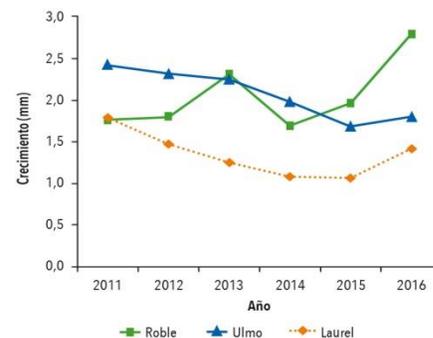


Figura 3. Crecimiento radial a la altura de 1,3 m durante el período previo a las intervenciones (2011-2015) y post-intervención (2016).

Literatura citada

Brun R. 1975. Estructura y potencialidad de distintos tipos de bosque nativo en el sur de Chile. Bosque 1: 6-17.

Burschel P, Gallegos C, Martínez O Moll W. 1975. Composición y dinámica regenerativa de un bosque virgen mixto de raulí y coigüe. Bosque 1(2): 55-74.

Donoso C. 1981. Tipos forestales de los bosques nativos de Chile. Documento de trabajo N° 38. (ed) Corporación Nacional Forestal. 70 p.

Martin M, Müller-Using S. 2012. Descripción del estado de los renovales de Roble-Rulí-Coigüe. Reporte de prácticas silvícolas. Informe Técnico 188. Santiago.

Salas C, Donoso P, Vargas R, Arriagada C, Pedraza R, Soto, D. 2016. The Forest Sector in Chile: An Overview and Current Challenges. Journal of Forestry - Washington- 114(5):562-571.

Veblen TT, Donoso C, Kitzberger T, Rebertus AJ. 1996. Ecology of southern Chilean and Argentinian Nothofagus forests. In: The ecology and biogeography of Nothofagus forests. Veblen TT, Hill Rs, Read J. (eds.). Yale University Press, New Haven, CT. p 293-353.



Creando valor forestal para Chile

SEDE DIAGUITA Juan Georgini Runi 1507, La Serena. Fono (56-51) 2362600

SEDE METROPOLITANA Sucre 2397, Ñuñoa. Casilla 3085, Santiago. Fono (56-2) 23667100

SEDE BIOBÍO Camino Coronel Km . 7,5 Concepción. Casilla 109 C, Concepción. Fono (56-41) 2853260

SEDE LOS RÍOS Fundo Teja Norte s/n, Valdivia. Casilla 385, Valdivia. Fono (56-63) 335200

SEDE PATAGONIA Camino Coyhaique Alto Km. 4, Coyhaique. Fono (56-67) 2262500

OFICINA MAULE Manuel Rodríguez 580. Piso 3, Linares. Fono (56-73) 2215496

OFICINA CHILOÉ Guarategua Lepe s/n Nercón, Chiloé. Fono (56-65) 2633641

OFICINA COCHRANE Teniente Merino 463, Cochrane. Fono (56-9) 8831860

www.infor.cl
oirs@infor.cl