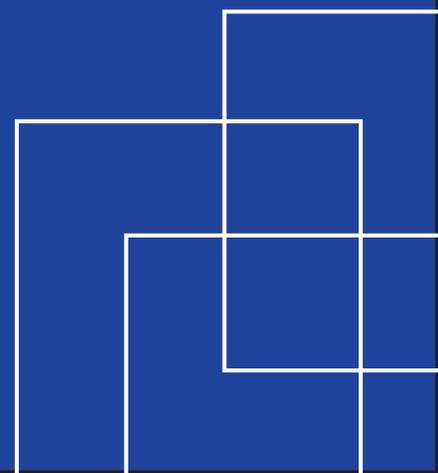




Organización  
Internacional  
del Trabajo

EL TRABAJO DECENTE EN LA INDUSTRIA  
FORESTAL EN CHILE

Documento de Trabajo



# **El Trabajo Decente en la Industria Forestal en Chile**

**Diciembre 2012**

Las publicaciones de la Oficina Internacional del Trabajo gozan de la protección de los derechos de propiedad intelectual en virtud del protocolo 2 anexo a la Convención Universal sobre Derecho de Autor. No obstante, ciertos extractos breves de estas publicaciones pueden reproducirse sin autorización, con la condición de que se mencione la fuente. Para obtener los derechos de reproducción o de traducción, deben formularse las correspondientes solicitudes a la Oficina de Publicaciones (Derechos de autor y licencias), Oficina Internacional del Trabajo, CH-1211 Ginebra 22, Suiza, o por correo electrónico a: [pubdroit@ilo.org](mailto:pubdroit@ilo.org), solicitudes que serán bien acogidas.

Las bibliotecas, instituciones y otros usuarios registrados ante una organización de derechos de reproducción pueden hacer copias de acuerdo con las licencias que se les hayan expedido con ese fin. En [www.ifrro.org](http://www.ifrro.org) puede encontrar la organización de derechos de reproducción de su país.

---

OIT

*El Trabajo Decente en la Industria Forestal en Chile*

Santiago, Organización Internacional del Trabajo, 2012

ISBN 978-92-2-327441-2 (web pdf)

Silvicultura/Trabajo decente/Condiciones de trabajo/Empleo /  
Desarrollo sostenible /Chile

Datos de catalogación de la OIT

Las denominaciones empleadas, en concordancia con la práctica seguida en las Naciones Unidas, y la forma en que aparecen presentados los datos en las publicaciones de la OIT no implican juicio alguno por parte de la Oficina Internacional del Trabajo sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados o de sus autoridades ni respecto de la delimitación de sus fronteras.

La responsabilidad de las opiniones expresadas en los artículos, estudios y otras colaboraciones firmados incumbe exclusivamente a sus autores, y su publicación no significa que la OIT las sancione.

Las referencias a firmas o a procesos o productos comerciales no implican aprobación alguna por la Oficina Internacional del Trabajo, y el hecho de que no se mencionen firmas o procesos o productos comerciales no implica desaprobación alguna.

Las publicaciones de la OIT así como los catálogos o listas de nuevas publicaciones pueden obtenerse en Av. Dag Hammarskjöld 3177, Vitacura, Santiago de Chile, o pidiéndolas a Casilla 19.034, CP 6681962, e-mail: [biblioteca@oit Chile.cl](mailto:biblioteca@oit Chile.cl)

Vea nuestro sitio en la red: [www.oit Chile.cl](http://www.oit Chile.cl)

# INDICE

<b>PRÓLOGO</b> .....	<b>5</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>7</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>8</b>
<b>METODOLOGÍA</b> .....	<b>9</b>
<b>1. EL BOSQUE CHILENO</b> .....	<b>10</b>
1.1 LAS REGIONES FORESTALES .....	11
<b>2. EVOLUCIÓN EN EL TIEMPO DEL SECTOR FORESTAL CHILENO</b> .....	<b>15</b>
2.1. EL SECTOR FORESTAL EN PERIODO 1973 A 1989 .....	15
2.2. EL SECTOR FORESTAL A PARTIR DE LOS AÑOS 90 .....	16
2.3. INSTITUCIONALIDAD PÚBLICA DEL SECTOR .....	19
<b>3. LA INDUSTRIA FORESTAL</b> .....	<b>20</b>
3.1. EVOLUCIÓN Y EXPANSIÓN DE LA INDUSTRIA FORESTAL .....	20
3.2. LOS PRINCIPALES ACTORES DE LA INDUSTRIA EN CHILE .....	22
3.3. CADENAS PRODUCTIVAS DEL SECTOR FORESTAL .....	23
3.3.1. <i>La Celulosa</i> .....	27
3.3.2. <i>Procesos y productos relacionados a la industria forestal</i> .....	30
3.3.3. <i>Productos forestales y los mercados</i> .....	34
<b>4. EL EMPLEO EN EL SECTOR FORESTAL</b> .....	<b>40</b>
4.1. FUERZA DE TRABAJO .....	40
4.2. PERFIL DE LOS TRABAJADORES .....	44
4.3. SUBCONTRATACIÓN .....	45
4.4. SALARIOS .....	49
4.5. HORARIOS DE TRABAJO .....	51
4.6. CAPACITACIÓN .....	52
4.7. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL .....	53
4.7.1. <i>Riesgos y accidentes comunes y su prevención</i> .....	58
4.7.2. <i>La disponibilidad de ayuda de emergencia y de atención médica en el lugar de trabajo</i> .....	59
4.8. EL DIÁLOGO SOCIAL .....	60
4.9. SINDICALIZACIÓN Y NEGOCIACIÓN COLECTIVA.....	62
4.10. TRABAJO INFANTIL .....	64
4.11. DESAFÍOS PARA LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES Y DISCRIMINACIÓN .....	64
<b>5. SOSTENIBILIDAD DEL MODELO FORESTAL</b> .....	<b>65</b>
5.1. FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO .....	66
5.2. PLANTACIONES FORESTALES, MANEJO E IMPACTOS AMBIENTALES .....	67
5.3. IMPACTOS SOCIALES .....	69
5.4. SALUD DE LOS BOSQUES Y LA VIGILANCIA DE LOS RECURSOS .....	70
5.5. LA CONTROVERSIACERCA DE LA DEFORESTACIÓN.....	73
<b>6. CONCLUSIONES</b> .....	<b>75</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>83</b>

## ABREVIACIONES

AGRIMED	Unidad Académica Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile.
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CMPC	Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones
COC	Certificación de Cadena de Custodia
COMACO	Conjunto de empresas encabezadas por Maderas Cóndor S.A., Forestal Comaco, Comaco S.A. y Hacienda San Lorenzo S.A.
CONAF	Corporación Nacional Forestal
CORFO	Corporación de Fomento
CORMA	Corporación de la Madera
DIRECON	Dirección de Relaciones Económicas
DT	Dirección del Trabajo
EST	Empresa de Servicios Transitorios.
FAO	Organización para la Agricultura y la Alimentación
FIA	Fundación para la Innovación Agraria
FSC	Forest Stewardship Council - Consejo de Manejo Forestal
GEF	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
INDAP	Instituto Nacional de Desarrollo Agrícola y Pecuario
INFOR	Instituto Forestal
INIA	Instituto de Investigaciones Agropecuarias
ODEPA	Oficina de Estudios Pecuarios y Agrícolas
OHSAS	Occupational Health and Safety Advisory Services Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Laboral
PANCD	Plan Nacional de Lucha Contra la Desertificación
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PPS	Programa de Pequeños Subsidios
PYME	Pequeña y Mediana Empresa
PYMEMAD	Pequeña y Mediana Empresa Maderera
SAG	Servicio Agrícola y Ganadero

SOFOFA	Sociedad de Fomento Fabril
UNCCD	Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación
TLC	Tratado de Libre Comercio

## PRÓLOGO

El año 2011 fue designado “Año Internacional de los Bosques” por la Asamblea General de Naciones Unidas. En el año 2012 la Conferencia sobre el Desarrollo Sostenible en Río de Janeiro se centró en dos temas principales; cómo construir una economía verde para lograr el desarrollo sostenible, y cómo mejorar la coordinación internacional para reducir la pobreza, lograr mayor igualdad y garantizar la protección del medio ambiente en un planeta cada vez más poblado. El presente estudio se hizo en el marco del fuerte impulso que ha adquirido a nivel internacional la búsqueda de estrategias para conciliar el crecimiento económico con el desarrollo social y la protección del medioambiente. El informe se centra en el estado del sector forestal chileno, las oportunidades y los retos para su desarrollo, con énfasis sobre las condiciones laborales.

El sector forestal tiene mucha importancia en el desarrollo económico chileno. La industria representa el 3,1% del producto interno bruto y es considerada la segunda actividad económica de mayor importancia en el país. En la exportación de los productos forestales dominan unas pocas grandes empresas como Arauco y CMPC. La industria genera aproximadamente 120.000 empleos directos, cifra al cual se estima que hay que agregar unos 170.000 empleos indirectos dentro de la cadena de valor. En gran parte los trabajadores en el sector forestal son temporeros, muchos de ellos trabando mediante sistemas de subcontratación.

La OIT define el trabajo decente como trabajo productivo en el cual los derechos son respetados, con seguridad y protección y con la posibilidad de participación en las decisiones que afectan a los trabajadores. En el sector forestal los trabajadores están expuestos a una serie de riesgos ocupacionales relacionados a la carga de trabajo, al uso de maquinaria e instrumentos, al uso de sustancias químicas, al clima y a la topografía, entre otros. Los sistemas de subcontratación que prevalecen en el sector conllevan una serie de problemáticas relacionadas a la calidad del empleo. Se requiere de estrategias y de espacios de diálogo social para abordar estos temas y avanzar hacia sistemas de gestión de personas más modernos y conducentes al empleo de calidad.

Existe hoy día un gran potencial de generación de empleos verdes en el sector forestal, en las actividades relacionadas al manejo forestal sustentable, las formas de producción agro-forestal, la reforestación y aforestación. Se requiere mayor investigación así como desarrollo de competencias y capacitación laboral, creando así una fuerza laboral preparada para avanzar hacia una industria forestal más sustentable. Asimismo resulta fundamental el apoyo de todos los actores públicos y privados del sector para que las empresas estén en condiciones de adquirir las certificaciones de manejo forestal sustentable requeridas por los mercados.

El presente estudio examina las condiciones laborales en el sector forestal a partir del análisis de datos secundarios e entrevistas con empresarios, dirigentes sindicales y organismos públicos de la industria. El documento provee recomendaciones para el conjunto de los actores tripartitos.

Esperamos que el estudio sea un insumo valioso en el proceso de diálogo social ya en camino y que, a través de acciones concretas acordadas por los actores tripartitos, contribuya a la generación de empleos de calidad en un sector forestal más sustentable.

Alette van Leur  
Directora  
Departamento de  
Actividades Sectoriales

Guillermo Miranda  
Director  
Oficina Subregional para el Cono Sur de  
América Latina

## **AGRADECIMIENTOS**

Este estudio fue elaborado por Martín Pascual Arias como investigador principal y Ana Becerra Widemann como investigadora adjunta. El trabajo se hizo bajo la supervisión de Edmundo Werna, Especialista en las Industrias de Silvicultura y Construcción y Linda Deelen, Especialista en Pequeña Empresa y Desarrollo Local, ambos de la OIT. Agradecemos a la Consultora Valor Compartido que trabaja en el diálogo forestal chileno y a la ONG Taller Cultural que trabaja con recolectores y recolectoras del bosque, por su cooperación con información y la facilitación de vínculos para las entrevistas utilizadas en este trabajo.

## INTRODUCCIÓN

El presente documento hace un examen de la situación actual y perspectiva de la industria forestal chilena, dentro de la cual, y asociada a ella, miles de hombres y mujeres desarrollan su actividad laboral, por lo que el objetivo primordial es examinar en dicha actividad los parámetros del Trabajo Decente formulados por la OIT.

La extensión de los bosques en Chile abarca 16 millones de hectáreas, y en base a ello se ha desarrollado una pujante industria forestal que en el año 2011 significó la exportación de 5.905 millones de dólares, lo que la transforma después de la minería en una de las principales fuentes de ingresos del país.

Mientras en Sudamérica cada año se pierden casi 4 millones de hectáreas anualmente, en Chile, al contrario, desde el año 2000 se produce un incremento de 40 mil hectáreas anuales según informaciones oficiales. Cifra que se explica esencialmente por el crecimiento de las plantaciones de especies para la industria forestal y un leve aumento de bosque nativo. El 22% de los bosques chilenos está destinado a fines productivos. Esta situación representa una tendencia de los últimos años y obedece al impulso de la industria forestal y a políticas públicas que incentivan la forestación y protegen las especies nativas.

A esta mirada optimista se le contraponen otras, venidas del mundo académico y ambiental, que resaltan la desaparición de bosque nativo y su reemplazo por plantaciones de especies exóticas y el avance de cultivos agroindustriales. En este trabajo se busca mostrar esas miradas contrapuestas en todos los ámbitos en que se nos presentaron.

El examen del trabajo decente es clave en un sector en que se emplean directamente alrededor de 120 mil personas y de manera indirecta una cifra muy superior. Junto a ellos decenas de miles de familias rurales, de manera formal o informal, basan buena parte de su subsistencia en los productos y actividades relacionadas al bosque.

La industria forestal ha alcanzado una gran pujanza y productividad, y al mismo tiempo necesita seguir avanzando en la solución de conflictos persistentes en el orden ambiental y social. Si bien se han ido superando etapas extremadamente críticas por las que pasó la industria en años pasados, hay conflictos que se mantienen latentes y tienden a aflorar cada cierto tiempo con comunidades aledañas, con los trabajadores y particularmente con el mundo indígena por estar la industria forestal asentada en territorios ancestrales de los pueblos originarios.

Para poder entregar una mirada lo más completa posible se ha organizado este informe en seis partes, la primera aborda la globalidad de los bosques en el territorio nacional; la segunda explica la evolución del sector forestal en su relación principalmente con las políticas públicas y el modelo de desarrollo, la tercera parte aborda ya la industria forestal, sus cadenas productivas y los actores de ella; la cuarta parte está referida al empleo y el mundo del trabajo; sigue con una quinta parte que aborda la temática de la sostenibilidad del modelo forestal chileno; y finaliza con conclusiones y recomendaciones en distintos ámbitos.

## **METODOLOGÍA**

Este trabajo se basa en el examen de las opiniones autorizadas de los distintos sectores que actúan o interactúan con el sector forestal. Es propiamente una recopilación de información de diversas fuentes de manera directa a través de entrevistas o indirecta a través de fuentes públicas.

La metodología no ha buscado solo mostrar los datos existentes, sino recopilar visiones y percepciones, contrastándolas cuando son contrapuestas, con el fin de presentar tanto los aspectos cuantitativos como los cualitativos que permiten formarse una adecuada y mas completa visión del sector forestal, su industria y sus actores.

En muchos aspectos se presenta información textual de distintas fuentes citando su procedencia. Hay también opiniones y percepciones recogidas de actores que no cuentan con un respaldo de datos objetivos, pero que parecen relevantes para mostrar las miradas diversas, muchas veces contradictorias, de quienes actúan dentro o en torno al sector forestal y su industria. Se ha buscado respaldar con el máximo de datos duros los contenidos de este trabajo, lo cual no se hace fácil por las insuficiencias de los sistemas estadísticos públicos y de la propia industria. Uno de los problemas claves ha sido la no desagregación del sector forestal por parte de las estadísticas oficiales, particularmente las que abordan los temas de trabajo, donde se le presenta dentro de un gran sector agropecuario y de la pesca.

El trabajo investigativo se realizó de la siguiente forma. En una primera etapa se revisaron las fuentes públicas disponibles utilizando Internet para acceder a trabajos y estudios realizados, a las páginas oficiales de las empresas, de centros de investigación y organizaciones sociales, realizando luego de ello el primer análisis de dichas fuentes consultadas. Luego de este trabajo se concretaron entrevistas al Gerente Técnico del Instituto Forestal INFOR, a la Jefa de Gestión Social y Ambiental de la División Forestal MASISA S.A, al Gerente de asuntos públicos y legales de Forestal MININCO (CMPC), al gerente de Desarrollo de ARAUCO y al Presidente de la organización de pequeños y medianos empresarios madereros PYMEMAD. También se hicieron dos entrevistas grupales a

dirigentes sindicales de las principales federaciones de los grupos ARAUCO y CMPC. Se recogió información presentada en talleres y seminarios referidos a la temática de esta investigación.

## 1. EL BOSQUE CHILENO

Los bosques en Chile cubren una superficie de 16 millones de hectáreas, lo que representa el 21,5% de la superficie del territorio nacional. De eso, aproximadamente 13,7 millones de hectáreas, (18,4% del territorio nacional) son bosques nativos y un 3.1%, o sea 2,7 millones de hectáreas, corresponden a plantaciones forestales.<sup>1</sup>

**Superficie Nacional y Forestal (hectáreas)**

<b>Superficie</b>	<b>Hectáreas</b>
Superficie del Territorio Nacional	75.552.099
Superficie de Bosques Plantados	2.872.007
Participación de Bosques Plantados en la Superficie Nacional	3,1 %
Superficie de Bosque Nativo	13.599.610
Participación de Bosque Nativo en la Superficie Nacional	18,0 %
Áreas Silvestres Protegidas	14.569.896
Participación de Áreas Silvestres Protegidas en la Superficie Nacional	19,3 %

Fuente INFOR<sup>2</sup>

Se puede hacer una distinción entre dos tipos de bosque chileno: los *Bosques Templados Mediterráneos* y los *Bosques Costeros Templados Lluviosos*. En los Bosques Templados Mediterráneos se encuentran principalmente los siguientes tipos forestales: a) el *tipo forestal esclerófilo*, que está demasiado transformado por el desarrollo agrícola, b) la *Palma Chilena*, c) el *Ciprés de Cordillera*, y d) el tipo *Roble-Hualo*. Por su parte a los Bosques Costeros Templados Lluviosos, que corresponden a la mayor parte de los bosques de Chile, presentan los siguientes tipos forestales: a) el tipo *Roble- Raulí-Coihüe*, b) el tipo *Coihüe- Raulí-Tepa*, c) la *Lenga*, d) la *Araucaria*, e) el tipo forestal *Siempreverde*, f) el *Alerce*, g) el tipo *Ciprés de las Guaitecas*, y h) el tipo *Coihüe de Magallanes*.

<sup>1</sup> Disponible en: <http://www.conaf.gob.cl/bosques/index.html>

<sup>2</sup> Área de información Forestal y Análisis Económico de la Sede Metropolitana de INFOR. El Sector Forestal Chileno 2011, pp 10. Disponible en: [http://web.ffim.cl/index.php?option=com\\_jdownloads&Itemid=5&view=finish&cid=152&catid=8](http://web.ffim.cl/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=5&view=finish&cid=152&catid=8)

## 1.1 Las regiones forestales

Aunque en Chile se presenta la existencia de vegetación boscosa, en sus diferentes expresiones, en prácticamente todo el territorio nacional, exceptuando un par de regiones ubicadas en la zona desértica del norte grande, la presencia de bosques propiamente tales se extiende desde el centro-norte hasta el extremo sur del país.

Las principales regiones donde se produce la explotación forestal, es decir, donde se desarrolla hasta hoy la industria, son las regiones del Maule, Biobío, Araucanía, Los Ríos y Los Lagos. En estas cinco regiones se concentra más del 50% de la superficie total de bosques del país (8,4 millones de hectáreas), y el 92% del bosque plantado correspondiente a 2,64 millones de hectáreas.

Las regiones de Aysén y Magallanes presentan grandes recursos forestales, particularmente nativos, y no es descartable la expansión hacia allá de la industria forestal aunque en esas regiones hay extensas zonas catalogadas como reservas forestales. De hecho Forestal Mininco, perteneciente a Arauco, ya cuenta con un proyecto en la Región de Aysén sobre una superficie de 28.000 hectáreas. En el siguiente cuadro se refleja completa la realidad nacional.

**Bosque nativo, plantación forestal y bosque mixto**  
**Superficie de bosque, según región. 2010/a (Hectáreas)**

Región	Total	Nativo	Plantaciones	Mixto
<b>TOTAL</b>	<b>b/16.595.372</b>	<b>13.599.610</b>	<b>2.872.007</b>	<b>123.754</b>
Arica y Parinacota	-	-	-	-
Tarapacá	34.275	7.300	26.975	-
Antofagasta	3.411	-	3.411	-
Atacama	-	-	-	-
Coquimbo	34.309	31.266	2.937	106
Valparaíso	170.778	106.376	64.189	213
O'Higgins	306.067	185.313	119.756	998
Maule	1.011.827	384.714	607.594	19.519
Biobío	2.052.982	768.553	1.227.788	56.642
La Araucanía	1.538.452	937.312	572.188	28.952
Los Ríos	1.040.156	849.771	179.545	10.840
Los Lagos	2.795.921	2.736.333	54.223	5.365
Aysén	4.823.555	4.815.532	7.109	914
Magallanes y La Antártica	2.671.615	2.671.592	23	-
Metropolitana	112.024	105.549	6.270	205

Fuente: CONAF, Catastro de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile<sup>3</sup>

- a. Esta superficie no considera el Subuso Protección correspondiente a 81.502 hectáreas.
- b. - No se registró movimiento.

<sup>3</sup> En: INE. Compendio Estadístico 2012 - Estadísticas del Medio Ambiente, pág. 525

[http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/compendio\\_estadistico/pdf/2012/medios\\_ambientales.pdf](http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/compendio_estadistico/pdf/2012/medios_ambientales.pdf)

A continuación se presenta cada una de las llamadas regiones forestales en gráficos,<sup>4</sup> con sus características particulares, la existencia de bosques y la actividad productiva industrial. De todas ellas destaca la Región del Biobío que acumula la mayor cantidad de bosque plantado, 1.227.788 hectáreas, y que es donde se desarrolla en mayor escala la industria forestal.

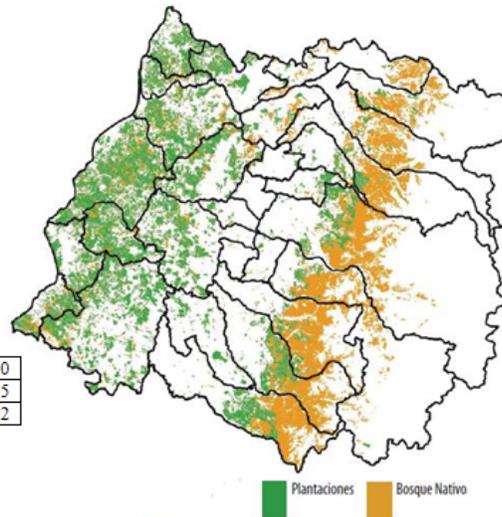
### Región del Maule

#### Recurso Forestal

Bosque Nativo (ha)	384.714
Plantaciones Forestales (ha)	451.333
Pino radiata	90,5 %
Eucalipto	8,7 %
Otras	0,8 %

#### Industria Forestal

Consumo de Trozas (x 1000 m <sup>3</sup> ssc)/	3.530
Producción de Madera Aserrada (x 1000 m <sup>3</sup> )	1.165
Ocupación Forestal (directa)	8.702



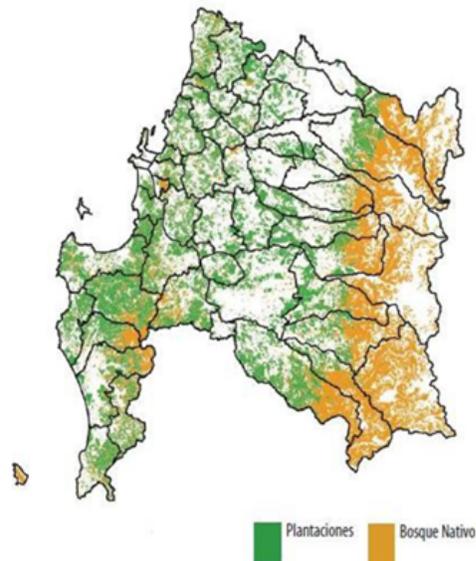
### Región del Biobío

#### Recurso Forestal

Bosque Nativo (ha)	768.554
Plantaciones Forestales (ha)	878.970
Pino radiata	70,6 %
Eucalipto	29,0 %
Otras	0,4 %

#### Industria Forestal

Consumo de Trozas (x 1000 m <sup>3</sup> )	19.779
Producción de Madera Aserrada (x 1000 m <sup>3</sup> )	3.736
Ocupación Forestal (directa)	22.919



<sup>4</sup> Elaboración propia a partir de informaciones en: Área de información Forestal y Análisis Económico de la Sede Metropolitana de INFOR. El Sector Forestal Chileno 2011, pp 36-41.

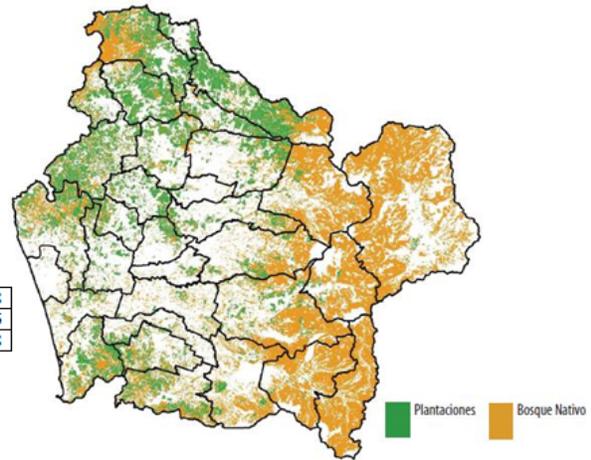
## Región de la Araucanía

### Recurso Forestal

Bosque Nativo (ha)	937.312
Plantaciones Forestales (ha)	434.185
Pino radiata	59,2 %
Eucalipto	38,5 %
Otras	2,3 %

### Industria Forestal

Consumo de Trozas (x 1000 m3)	4.378
Producción de Madera Aserrada (x 1000 m3)	486
Ocupación Forestal (directa)	5.978



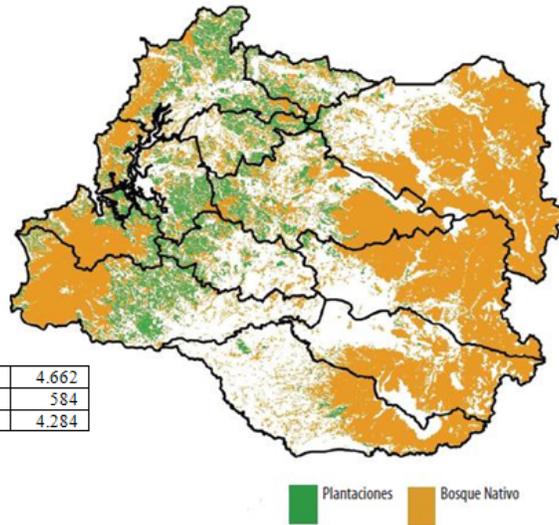
## Región de Los Ríos

### Recurso Forestal

Bosque Nativo (ha)	849.771
Plantaciones Forestales (ha)	183.467
Pino radiata	58,0 %
Eucalipto	38,4 %
Otras	3,6 %

### Industria Forestal

Consumo de Trozas (x 1000 m3)	4.662
Producción de Madera Aserrada (x 1000 m3)	584
Ocupación Forestal (directa)	4.284



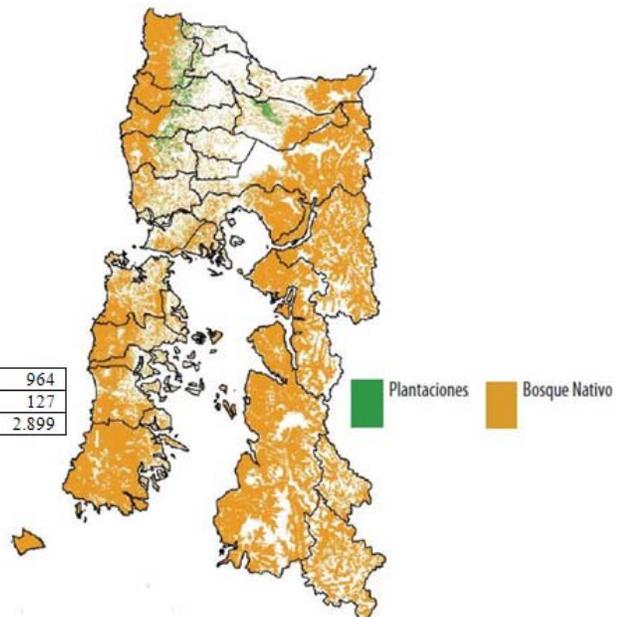
## Región de Los Lagos

### Recurso Forestal

Bosque Nativo (ha)	2.736.331
Plantaciones Forestales (ha)	62.563
Pino radiata	74,4 %
Eucalipto	24,0 %
Otras	1,6 %

### Industria Forestal

Consumo de Trozas (x 1000 m3)	964
Producción de Madera Aserrada (x 1000 m3)	127
Ocupación Forestal (directa)	2.899



En cuatro de estas cinco regiones la actividad forestal es, dentro del sector silvoagropecuario, la principal actividad productiva exportadora. Siendo encabezadas por la Región del Biobío donde el sector forestal concentra el 89,2% de las exportaciones silvoagropecuarias, seguida de la Región de Los Ríos con un 81,2%, la Región de la Araucanía con un 75,3% y la Región de Los Lagos con un 39,2% de las exportaciones. En la Región del Maule el principal sector exportador silvoagropecuario es el agrícola con un 78,8%.

Como se ve en el siguiente cuadro, el crecimiento del sector forestal en los últimos 4 años es constante, destacándose el fuerte crecimiento experimentado por la Región de Los Ríos de casi un 2,500%, y las regiones de El Maule y Los Lagos con cifras en torno al 50% de crecimiento.

**Valor de las exportaciones silvoagropecuarias regionales por sector. (Miles de dólares FOB)**

Región	Sector	2009	2010	2011	Variación	Participación
		ene-dic			2011-2010	2011
Maule	Agrícola	953.345	1.120.182	1.345.243	20,1%	78,8%
	<b>Forestal</b>	<b>193.564</b>	<b>218.022</b>	<b>321.973</b>	<b>47,7%</b>	<b>18,9%</b>
	Pecuario	17.538	32.529	40.149	23,4%	2,4%
	Total	1.164.447	1.370.733	1.707.365	24,6%	100,0%
Bío-Bío	Agrícola	290.000	315.271	393.319	24,8%	9,0%
	<b>Forestal</b>	<b>3.018.987</b>	<b>3.558.167</b>	<b>3.904.390</b>	<b>9,7%</b>	<b>89,2%</b>
	Pecuario	58.355	71.025	80.384	13,2%	1,8%
	Total	3.367.342	3.944.463	4.378.093	11,0%	100,0%
La Araucanía	Agrícola	69.814	84.362	116.854	38,5%	22,4%
	<b>Forestal</b>	<b>248.165</b>	<b>345.049</b>	<b>392.441</b>	<b>13,7%</b>	<b>75,3%</b>
	Pecuario	23.339	20.836	11.871	-43,0%	2,3%
	Total	341.318	450.247	521.166	15,8%	100,0%
Los Ríos	Agrícola	462	3.125	27.995	795,8%	7,1%
	<b>Forestal</b>	<b>17.332</b>	<b>12.368</b>	<b>320.539</b>	<b>2491,6%</b>	<b>81,2%</b>
	Pecuario	-	3.338	46.127	1282,0%	11,7%
	Total	17.794	18.831	394.661	1995,8%	100,0%
Los Lagos	Agrícola	142.405	111.245	119.504	7,4%	35,4%
	<b>Forestal</b>	<b>87.344</b>	<b>87.182</b>	<b>132.216</b>	<b>51,7%</b>	<b>39,2%</b>
	Pecuario	83.318	97.425	85.867	-11,9%	25,4%
	Total	313.068	295.853	337.587	14,1%	100,0%

Fuente: INFOR<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Elaboración propia a partir de informaciones de Boletín regional de exportaciones silvoagropecuarias. Avance mensual enero - diciembre 2011. Pág. 5. Disponible en [http://www.odepa.gob.cl//odepaweb/servicios-informacion/ComexMen/dic\\_11.pdf;jsessionid=2BE9B612DD86760265EB43087DEB067D](http://www.odepa.gob.cl//odepaweb/servicios-informacion/ComexMen/dic_11.pdf;jsessionid=2BE9B612DD86760265EB43087DEB067D)

## **2. EVOLUCIÓN EN EL TIEMPO DEL SECTOR FORESTAL CHILENO**

Hasta 1950 el 90% de la materia prima forestal provenía del bosque nativo. Las acciones del Estado de Chile para el sector tuvieron su mayor expresión a partir de la segunda mitad del siglo XX, con la creación de empresas públicas madereras y de celulosa cuyos beneficios fortalecían el erario nacional y eran parte de la matriz de desarrollo, esto acompañado del inicio del un proceso de reforestación en áreas abiertas y degradadas.

Esta tendencia sufre un vuelco importante consecuencia del golpe de Estado y la posterior instauración del Gobierno militar en 1973. Dicho gobierno genera el Decreto de Ley N° 701/1974<sup>6</sup>, cuerpo legal que probablemente sea el de mayor relevancia para el sector forestal chileno. Este se focaliza en la regulación del manejo y uso de los bosques, otorgando incentivos para la forestación y recuperación de suelos “agrícolas y degradados”.

Paralelamente se inicia un proceso privatizador de las grandes empresas estatales que logró, sólo en cinco años (1985-1989), que el Estado de Chile se deshiciera entre otras de las grandes empresas forestales creadas por iniciativa de la estatal CORFO.

Ya a principios del siglo XXI, el 95% de la materia prima forestal destinada a la industria, proviene de plantaciones de especies exóticas cuyo rubro productivo más importante es la generación de celulosa para diversos usos, particularmente por la confección de papel y otros productos absorbentes derivados.

Actualmente la industria forestal se caracteriza por una fuerte concentración en pocos actores. Dos empresas chilenas, con fuerte inserción internacional, representan mayoritariamente al sector, Arauco y CMPC, que por su integración vertical concentran la mayor parte del bosque plantado, y representan la mayoría de la producción forestal en todos sus rubros.

### **2.1. El sector forestal en periodo 1973 a 1989**

La producción del sector forestal chileno está basada en la plantación de dos especies foráneas: el pino radiata y el eucalipto. El pino radiata, también conocido como pino insigne, fue introducido en Chile a fines del siglo XIX desde California sin fines productivos.

En la década de 1930, se concebía el avance del sector industrial como un mecanismo básico para generar mayor autonomía respecto a los vaivenes habituales del comercio internacional que habían

---

<sup>6</sup> Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Disponible en <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=6294>

hecho crisis al amparar una organización productiva basada fundamentalmente en las exportaciones de salitre. Por ese entonces, comenzó el proceso de industrialización del sector forestal con el apoyo de la Corporación de Fomento de la Producción – CORFO, siendo la empresa CMPC, la primera en crear una planta productora de celulosa en la VIII Región.

*[...] empezó la introducción de plantaciones de especies exóticas, sobre todo el Pino radiata, promovida por la Ley de Bosques (DS 4363) de 1931<sup>7</sup> para reforestar las áreas erosionadas. Entre 1950-1960, la Corporación de Fomento (CORFO) promovió la instalación de las primeras fábricas de pulpa y papel y así creó otras presiones para cortar y remplazar el bosque nativo.<sup>8</sup>*

Sin embargo, en el actual auge de esta industria tiene también como antecedente el proceso de contra reforma agraria ocurrido con posterioridad a 1973. Desde la óptica de la eficiencia y la explotación, se reorganizan los usos de los suelos, desde donde emerge el sector forestal como un gran nicho de mercado. Numerosas extensiones de suelo consideradas poco productivas para fines agrícolas son destinadas a la producción forestal.

Las autoridades de la época, durante sus primeros años a cargo del aparato estatal, asignaron a grupos empresariales los terrenos expropiados entregados a trabajadores campesinos y sus organizaciones.<sup>9</sup> También hubo un proceso de reapropiación de las tierras que habían sido entregadas a comunidades mapuches. Tanto las tierras expropiadas a campesinos como a comunidades mapuches fueron rematadas y compradas por sectores empresariales, quienes a su vez adquirieron el patrimonio e infraestructura industrial maderera y celulósica liquidada por el Estado.

Con el propósito de consolidar al sector forestal como eje dinámico del desarrollo exportador nacional, en el año 1974 se promulga el decreto ley 701, que promovió masivamente la forestación mediante un subsidio del 75% del costo de la plantación, junto a exenciones tributarias para las empresas que se dedicaran a la producción forestal.

## **2.2. El sector forestal a partir de los años 90**

En el transcurso de los más de 20 años de gobiernos democráticos, el sector forestal continuó con su concentración de la tierra y capacidades productivas en un pequeño grupo de grandes empresas, a

---

<sup>7</sup> Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Disponible en [http://www.congresodfa.cl/legislacion/decreto\\_4363.pdf](http://www.congresodfa.cl/legislacion/decreto_4363.pdf)

<sup>8</sup> Ver MacKinnon, David y MacFall, Sara. Pueblo Mapuche, Expansión Forestal y Poder Local. Programa Mapu-Territorialidad. Municipio y Participación (o exclusión) Mapuche. Documento inédito Centro de Documentación del Instituto de Estudios Indígenas, Universidad de La Frontera, Temuco. 2000

<sup>9</sup> Chonchol, Jacques. Reforma y contrareforma agraria en Chile. Disponible en [http://americalatina.landcoalition.org/ilc2007/documents/pdf/fao\\_chile.pdf](http://americalatina.landcoalition.org/ilc2007/documents/pdf/fao_chile.pdf)

saber, Grupo Angelini (Arauco), Grupo Matte (CMPC) y un grupo internacional Grupo Nueva Holding Inc. de Suiza (Masisa) con una presencia menor. A pesar de que esta estructura se ha mantenido, sin duda, ha habido transformaciones en relación al período anterior.

En el ámbito legislativo, a fines de la década de los 90's, se modificó el Decreto Ley N°2.565 de 1979,<sup>10</sup> que reemplazaba al decreto de ley 701, por la Ley N°19.561.<sup>11</sup> Según un estudio realizado por la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias – ODEPA,<sup>12</sup> las principales diferencias entre el decreto ley de 1974 y la ley de 1998 son:

1. El DL 701 establece una bonificación a toda forestación, siempre que ella se hiciera en terrenos declarados de aptitud preferentemente forestal por la CONAF. La nueva Ley focaliza la bonificación hacia dos objetivos básicos: los pequeños propietarios forestales y los suelos degradados.
2. En el caso de los pequeños propietarios forestales, ellos habrían tenido un acceso más restringido a las bonificaciones del D.L. 701 de 1974, básicamente por las siguientes razones:
  - a. El sistema de bonificar los costos de plantación exigía la ejecución del gasto previo para recuperar, posteriormente, la bonificación del 75% de los costos de dicha plantación (según una tabla de costos publicada anualmente por CONAF)
  - b. El acceso a la bonificación exigía que el beneficiario llevara una contabilidad forestal de sus ingresos y gastos, ya que la superficie bonificada se incorporaba, por el solo ministerio de la Ley, al régimen de renta efectiva.

Según ODEPA, la Ley aprobada en 1998, remueve estos obstáculos estructurales en la siguiente forma:

1. Se contempla que INDAP disponga de un crédito de enlace para financiar la plantación, siendo suficiente garantía del mismo el certificado que otorgue la CONAF en el sentido que el pequeño propietario cumple con los requisitos para acogerse a la bonificación forestal.
2. Se establece que los pequeños propietarios forestales siempre tributarán sobre la base de renta presunta, cualquiera sea el monto obtenido por la cosecha del bosque bonificado. Por consiguiente, no requieren llevar contabilidad completa.

---

<sup>10</sup> Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Disponible en <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=6954>

<sup>11</sup> Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Disponible en <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=99208>

<sup>12</sup> Fiabane Salas, Claudio. Fomento Forestal- Decreto Ley 701 DE 1974 Y LEY 19.561, Sección Estudios Especiales, Artículo publicado por Temporada Agrícola N° 11, ODEPA, Primer semestre de 1998

Recientemente, el año 2008, se promulgó la Ley N°20.283<sup>13</sup> sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, que busca evitar la depredación de bosques que se ha venido experimentando en virtud de potenciar la expansión forestal y, por otro lado, se pretende asociar la conservación de bosques nativos con nuevos emprendimientos productivos.

Chile, en las últimas décadas ha mantenido una política de apertura y liberalización de los mercados financieros y comerciales. De acuerdo a un estudio encargado por ODEPA,<sup>14</sup> que mide los impactos que al año 2006 han tenido los acuerdos comerciales suscritos con EE.UU, la UE y Corea, se afirma que el acuerdo comercial que ha tenido mayor influencia sobre las exportaciones silvoagropecuarias ha sido el establecido con la UE, luego el suscrito con EE.UU y, finalmente, aquél con Corea. Sin embargo, el TLC con EE.UU es el que ha tenido mayor impacto sobre las exportaciones del sector forestal. Al respecto el estudio establece:

*El impacto exportador total con EEUU, sólo atribuible al efecto desgravatorio arancelario, significó un incremento de las exportaciones de 34,2% respecto a las exportaciones físicas que se registran en el año base de 2003 (...) Los tipos de producto que hicieron su mayor contribución a este impacto global fueron productos forestales y de la madera (US\$ 129,5 millones), seguido por fruta fresca (US\$ 80,7 millones), conservas hortofrutícolas (US\$ 39,3 millones) y frutas congeladas (US\$ 25,3 millones). Estos cuatro tipos de producto representan el 89% de los impactos exportadores totales calculados para EEUU.*

En el caso del acuerdo comercial con la UE, a pesar de que el incremento de las exportaciones físicas alcanza a 92,2%, los productos cuya incidencia es primordial para explicar dicho impacto están todos relacionados con el sector agropecuario. No así con el acuerdo con Corea del Sur que, a pesar de ser el que causó menor impacto en cuanto a incrementos de las exportaciones silvoagropecuarias, el aumento de exportaciones atribuibles a su efecto (63,9%) se explica principalmente por el incremento de las exportaciones de cerdo y de productos forestales.

Al impacto que han tenido los diversos acuerdos comerciales en las exportaciones del sector, se suma el hecho que -a partir de 2003- el Estado asumió como tarea una idea surgida desde el mundo empresarial: transformar a Chile en una Potencia Alimentaria y Forestal. Si bien el propósito de dicha estrategia de desarrollo económico promueve la elevación del país hacia los diez principales exportadores de productos piscisilvoagropecuarios del mundo, ha centrado su énfasis en el ámbito agropecuario que es donde se percibe se deben generar las principales transformaciones.

---

<sup>13</sup> Ver historia de la ley: <http://www.bcn.cl/histley/lfs/hdl-20283/HL20283.pdf>

<sup>14</sup> Sepúlveda, Cristián. Evaluación de los Impactos de los Acuerdos Comerciales y de Complementación Económica sobre el Sector Silvoagropecuario. ODEPA. Marzo de 2008.

### 2.3. Institucionalidad pública del sector

El sector forestal chileno, pese a su importancia, no cuenta con una estructura única que le de la relevancia que posee, cuestión que es reclamada por todos los actores del sector, empresas mayores y de menor tamaño y trabajadores. Como muestra el cuadro siguiente, está inserto dentro del Ministerio de Agricultura dependiente de una única subsecretaría que debe regir diversos aspectos de todos los sectores de la agricultura chilena.<sup>15</sup> En este organigrama ministerial aparecen los dos organismos especializados del bosque chileno: La Corporación Nacional Forestal CONAF y el Instituto Forestal INFOR.

La Corporación Nacional Forestal (CONAF) es una entidad de derecho privado dependiente del Ministerio de Agricultura, cuya principal tarea es administrar la política forestal de Chile y fomentar el desarrollo del sector. La misión de la Corporación es contribuir al desarrollo del país a través del manejo sustentable de los ecosistemas forestales y a la mitigación de los efectos del cambio climático, mediante el fomento, fiscalización de la legislación forestal - ambiental; la protección de los recursos vegetacionales; y la administración de las Áreas Silvestres Protegidas del Estado, para las actuales y futuras generaciones.

#### Institucionalidad pública del sector



<sup>15</sup> Ver en Rasgos de la Agricultura Chilena, Presentación del Ministerio de Agricultura y ODEPA, junio 2011 [http://www.google.cl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0CEIQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.uchile.cl%2Fchile%2Fdownload.jsp%3Fdocument%3D72631%26property%3Dattachment%26index%3D9%26content%3D&ei=vIyvUMe\\_JYfH0QHtj4GYBA&usg=AFQjCNGKMhnEbUo7W1gnPmuduGUN9H3eRQ](http://www.google.cl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0CEIQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.uchile.cl%2Fchile%2Fdownload.jsp%3Fdocument%3D72631%26property%3Dattachment%26index%3D9%26content%3D&ei=vIyvUMe_JYfH0QHtj4GYBA&usg=AFQjCNGKMhnEbUo7W1gnPmuduGUN9H3eRQ)

Por su parte el INFOR es un Instituto Tecnológico de Investigación del Estado, que nace en 1961 como un proyecto de la FAO y luego se transforma en un organismo estatal en 1965. Tiene como misión crear y transferir conocimientos científicos de excelencia para el uso sustentable de los recursos y ecosistemas forestales, el desarrollo de productos y servicios derivados, así como, generar información relevante para el sector forestal, en los ámbitos económico, social y ambiental.

Los actores mencionados del sector, incluidos los actores públicos, pero particularmente las pequeñas empresas que están insertas en la industria de aserrío y la manufactura maderera, sostienen la necesidad de crear una subsecretaría para el sector forestal que aglutine las actuales funciones de los 2 organismos especializados existentes y agregue otras específicas con la promoción y diversificación del sector.

Sobre el sector forestal también inciden otros ministerios y organismos dependientes de la administración central como son los Ministerios de Medioambiente, Economía, Salud y Trabajo, todos ellos desde sus respectivas áreas.

### **3. LA INDUSTRIA FORESTAL**

#### **3.1. Evolución y expansión de la industria forestal**

El sector forestal chileno, como fue mencionado, basa su producción en el pino radiata y el eucalipto. Dentro del territorio nacional la octava región, fue la que en un principio concentró la mayor cantidad de plantaciones, las que posteriormente se extendieron hacia las regiones del sur y norte, aprovechando la disponibilidad de suelos y su bajo costo.

La industrialización del sector forestal chileno ocurrió en forma paralela, pero rezagada a la expansión de las plantaciones forestales. En un principio, se instalaron aserraderos menores asociados más que nada a la explotación del bosque nativo en la zona sur y, posteriormente, durante segundo tercio el siglo XX en adelante se pasó a estimular por parte del Estado grandes instalaciones industriales, como por ejemplo, las requeridas para producir celulosa.<sup>16</sup>

La industrialización del sector partió en el llamado período de sustitución de importaciones, cuando con el apoyo de la Corporación de Fomento (CORFO), institución creada por el estado chileno para incentivar la producción, la CMPC adquiere la primera planta productora de celulosa, Laja. A esta planta se fueron agregando otras productoras de celulosa y de papel.

---

<sup>16</sup> Luraschi, Marco. Análisis de la cadena productiva de la celulosa y el papel a la luz de los objetivos de desarrollo sostenible: Estudio de Caso Chile. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2005.

En la década de los 70 y 80, muchas de las plantas y aserraderos en manos de la CORFO, fueron privatizadas. Durante la década de 1990, se comenzaron a integrar nuevos procesos productivos al sector, que permiten agregar mayor valor a los productos madereros, dando origen a la industria de productos semielaborados o industria de la remanufactura.

La principal característica de la industria forestal chilena es ser un sector exportador, por lo que existe una fuerte orientación hacia los requerimientos de la demanda externa, lo que ha impulsado también a las 2 mayores empresas forestales chilenas a expandirse con sus inversiones al mercado internacional, principalmente regional, transformándose en empresas transnacionales que hoy ocupan lugares de liderazgo en la industria a nivel global. El sector forestal, es el tercer sector exportador de Chile, después de la minería y la industria de alimentos. La industria se caracteriza, como ya se ha dicho, por la fuerte presencia de dos empresas nacionales CPMC y Arauco, lo que hace que las inversiones extranjeras sean mínimas, comparadas con las inversiones existentes entre ambas.

Esta orientación exportadora del sector forestal la pone ante los mismos problemas que presentan el resto de los commodities, su dependencia y vulnerabilidad ante los vaivenes de la economía internacional, que alteran la demanda y por consiguiente los precios, provocando efectos directos sobre la industria nacional.

Esto se vio reflejado en el sector forestal con la caída en el sector de la construcción en Estados Unidos a partir de 2007, conocida como la “Crisis Subprime”, siendo el sector forestal el primero en percibirla en nuestro país. Esta crisis generó menores exportaciones y una brusca caída en el empleo.

La crisis inmobiliaria de EE.UU. y Europa frenó fuertemente las exportaciones de tablero, lo que afectó directamente a países proveedores como Chile. Por su parte, la celulosa no tuvo una fuerte afectación, lo que motivó a productores que plantaron para vender madera aserrada, finalmente la comercializaran como pulpa, que aunque es más barata, les permitió mantener movimientos de caja.

Fuentes de CORMA en la época cifraban las pérdidas de empleo en torno a los 5.000 puestos de trabajo, las organizaciones sindicales cuadruplicaban el cálculo de esa cifra, lo que los llevó a proponer planes de empleo de emergencia tanto a la industria como al gobierno de la época, los que se concretaron y mantuvieron por un periodo de dos años.

Durante el año 2008 las exportaciones del sector forestal de Chile crecieron a un ritmo menor comparadas con las cifras del año anterior 2007, cuya explicación se da sobre todo porque se consiguió revertir la gran baja de EE.UU. con mejores precios, mayores volúmenes y

diversificación de mercados. La baja más profunda en las exportaciones a EE.UU. tuvo lugar en el año 2007, cuando los envíos a ese país llegaron a US\$ 832,5 millones, con una caída del 23% respecto del año 2006, año que había sido récord en exportaciones a ese país.

Dos países asiáticos han incrementado fuertemente su demanda de productos forestales chilenos durante los últimos tres años: China y Corea del Sur. Durante el período en cuestión (2006-2009), las exportaciones forestales chilenas a China se incrementaron en un 144,8%, mientras a Corea del Sur en un 68,7%. Desde el año 2008, China se ha convertido en el principal destino de las exportaciones forestales nacionales, desplazando a EE.UU. al segundo lugar. Durante el año 2009, más de un 20% de las exportaciones del sector fueron destinadas al mercado chino.

### **3.2. Los principales actores de la industria en Chile**

Como hemos señalado, el sector forestal se encuentra fuertemente concentrado en grandes empresas, dos de las cuales, Arauco y CMPC, pertenecen a su vez a dos de los más grandes grupos económicos chilenos que teniendo en la industria forestal su principal actividad o una de sus principales, desarrollan inversiones en diversos campos, como el de la energía y los combustibles, actividad portuaria, bancaria, pesquera, entre las principales.

En un segundo nivel dentro de las grandes empresas, pero a una gran distancia se encuentra una compañía extranjera que también posee bosques pero que su especialidad principal es la de manufactura de la madera, nos referimos a MASISA. Las grandes empresas se caracterizan por una integración vertical, desde los bosques hasta los diversos productos finales que elaboran.

La fuerte concentración de tierras y bosques en estas empresas y su demanda de servicios, han creado un fuerte vínculo de los actores menores del sector forestal como es el caso en la industria del aserrío y la manufactura maderera. Las tres grandes empresas del sector reúnen casi dos millones de hectáreas forestales, de las cuales corresponden a plantaciones más de 1,5 millón de hectáreas que representan el 59% del total de las plantaciones forestales del país correspondiente a 2,7 millones de hectáreas. Estas tres empresas son transnacionales con fuertes inversiones de negocios forestales en el ámbito internacional.

Las características principales de estas tres grandes empresas mencionadas son:

**GRUPO ARAUCO:** cuya principal empresa, es Celulosa Arauco y Constitución S.A. (CELCO), creada por CORFO en el año 1967. Nace en septiembre de 1979 a partir de la fusión de Celulosa Arauco y Celulosa Constitución, empresas creadas por CORFO. El grupo también opera en otros sectores de la economía, y es dueño de pesqueras, astilleros y de Empresas Copec S.A. El grupo

informa poseer en Chile hoy cinco plantas de celulosa, ocho aserraderos, tres plantas de paneles, cinco plantas de remanufactura y nueve plantas de energía. Declaran poseer un patrimonio forestal en Chile de 1.100.000 hectáreas. Sus ventas totales para el ejercicio 2011 alcanzarían a US\$4.374 millones.

**GRUPO CMPC:** La Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones (Empresas CMPC S.A.) fue fundada en 1920. La empresa pertenece a un grupo económico chileno y es de las tres grandes la más completa en el negocio forestal, ha desarrollado cinco áreas de negocios: Forestal, Celulosa, Papeles, Tissue y Productos de Papel, agregando en la última etapa una sexta área que es la generación de energía. Posee, además siete plantas de productos madereros, tres plantas de celulosa, cinco filiales dedicadas a la producción de papeles, cartulinas y productos de papel. La presencia de CMPC en la producción y comercialización de tissue en Chile es mayoritaria y se ha convertido ya en líder del tissue en varios países de la región. Declaran poseer un patrimonio forestal en Chile de 730.000 hectáreas. Sus ventas totales para el ejercicio 2011 alcanzarían a US\$5.630 millones.

**GRUPO MASISA:** Masisa S.A. fue creada el año 1960, constituyéndose en la primera empresa del país productora de tableros aglomerados: Empresa de propiedad de capitales extranjeros, el Grupo Nueva de Suiza. Esta empresa se orienta al mercado de productos terminados con mayor valor agregado, como tableros de distintas cualidades y molduras de tableros. Dentro de sus productos también están la madera aserrada y puertas terminadas. Posee siete plantas y cuatro centros de distribución. Los llamados “placa centros” son un formato de comercialización de directa administración de la empresa. También a agregado a sus operaciones la generación de energía a través de una división especializada. Declaran poseer un patrimonio forestal en Chile de 145.000 hectáreas. Sus ventas totales en el ejercicio 2011 alcanzarían a US\$1.251 millones.

### **3.3. Cadenas Productivas del sector Forestal**

La industria forestal tiene dos cadenas productivas principales:

- La Producción de productos madereros (manufacturados y semielaborados) y,
- La producción de celulosa y papel.

### Interrelaciones en la cadena productiva forestal<sup>17</sup>



El proceso de producción forestal comienza en el vivero y la plantación de bosque. Según una visión general del INFOR, la cadena comienza en primer lugar con todo lo relacionado a la producción y propagación de semillas para obtener los árboles, lo que se conoce como silvicultura. La reproducción de semillas y plantas es llevada a cabo en viveros, los que por lo general son parte del patrimonio de las empresas, en esta área trabaja personal técnico o superior a cargo de supervisar las actividades, y varias cuadrillas de terreno.

El siguiente eslabón de la cadena productiva forestal son todas faenas relacionadas con el Bosque, desde la cosecha hasta el corte de los árboles, los que luego serán destinados a algunas de las siguientes etapas de la industria.

Un primer destino para estos troncos puede ser el aserradero, aquí se obtienen productos de la madera terminados o intermedios, el INFOR señala que:

*“El proceso industrial más importante relacionado con la madera, es sin duda el Aserradero. En este proceso se utiliza la materia prima, los árboles cortados y trozados, –conocidos como rollizos–, para producir madera aserrada, para fines*

<sup>17</sup> Departamento de Economía Universidad de Concepción, “Análisis de la cadena de producción y comercialización del sector forestal chileno: estructura, agentes y prácticas”. Universidad de Concepción. pág. 42. Disponible en: [http://www.fne.gob.cl/wp-content/uploads/2011/03/estu\\_0002\\_2010.pdf](http://www.fne.gob.cl/wp-content/uploads/2011/03/estu_0002_2010.pdf)

*diversos como la madera para construcción, madera para embalaje, muebles, puertas, etc. El proceso comienza en la “Cancha de Rollizos”. Aquí, se reciben [sic] los rollizos y se clasifican por diámetro y calidad, para que de este modo se puedan consumir de manera ordenada según los distintos productos que se quieran obtener.”*<sup>18</sup>

En los aserraderos trabaja poco personal, ya que la clasificación de los troncos es realizada por medio de máquinas o buzones automatizados, y el resto del proceso de la madera también se hace por medio de máquinas que van realizando los cortes según lo programado, requiriendo solo de personal técnico, como operadores de máquinas y tableros de control.

Después del aserradero, la madera pasa a la “Zona de Clasificación”, aquí es separada por tipos, calidad, cantidad de defectos, etc. En esta etapa interviene más personal, porque a pesar de que existen clasificadoras automáticas con sensores láser, se hace necesaria una inspección visual debido a la gran gama y combinación de productos que se pueden obtener.

Otro proceso, que puede ser automático o manual, es el “Empalillado”, aquí se hace un armado especial de la madera para que se pueda secar, de modo que el vapor de aire caliente circule por todas las piezas. El INFOR establece que como esta labor se hace de manera manual requiere de mucha dotación de personal. Una vez seca la madera empalillada, pasa a la zona de terminación de madera seca. En esta etapa la madera es clasificada nuevamente.

De esta manera es posible obtener productos primarios de la madera, que son aquellos que corresponden a las distintas trozas o troncos, y según Marco Luraschi,<sup>19</sup> son:

- *Trozas Debobinables y Aserrables*: que se caracterizan por su gran diámetro y calidad. Muchas veces provienen de las partes de los árboles sometidas a poda, y por tanto, libres de nudo. Son empleadas en aserraderos, debobinadoras y fábricas de tableros.
- *Trozas Pulpables*: se trata de aquellas de menores diámetros, de posición superior y por no haber sido sometidas a poda. Son empleados principalmente en la industria de celulosa.

Otro tipo de productos que se pueden obtener de la madera son los semielaborados de menor procesamiento. Dentro de este grupo están aquellos productos de madera con un tipo de transformación primaria posterior a su extracción del bosque:

---

<sup>18</sup> Kremerman, Marco y Durán, Gonzalo. Informe Industrial Forestal. Cuaderno de Investigación N°3, Fundación Sol. diciembre 2007-enero2008, pág. 11. Disponible en <http://www.fundacionsol.cl/wp-content/uploads/2010/09/Cuaderno-4-Industria-Forestal.pdf>

<sup>19</sup> Luraschi, Marco. Op Cit. CEPAL.

- *Madera Aserrada*: es aquel producto resultante de dimensionar, por medio de elementos de corte, secciones longitudinales como tangenciales respecto del eje de las trozas, a fin de obtener tablas y vigas de largo definido.
- *Madera Cepillada*: corresponde a madera aserrada sometida a procesos de secado y cepillado con el fin de mejorar sus características logrando el alisado de sus caras.
- *Madera Debobinada*: corresponde al resultado de desenrollar una troza en una larga lámina de madera muy delgada mediante elementos de corte, cuyo ángulo de ataque es perpendicular al eje longitudinal del tronco. Son también conocidas como hoja de chapa o chapa.<sup>20</sup>

Siguiendo a Luraschi,<sup>21</sup> también es posible encontrar productos semielaborados de mayor procesamiento, como:

- *Madera terciada (plywood)*: son paneles de uso estructural, conformados por hojas de chapa secas y encoladas, y sometidas a presión.
- *Tablero de partículas y OSB*: son paneles estructurales de partículas de madera dispuestas en tres capas, teniendo las dos externas una orientación longitudinal y la del medio una orientación transversal.
- *Tablero de Fibras*: Corresponde a paneles de uso interior por ejemplo para tabiquería y embalajes, son fabricados con pequeñas partículas.
- *MDF (Tablero de fibra de densidad media)*: Son paneles de uso interior contruidos de fibra prensada con altas presiones, logrando un producto denso y de superficie estable.
- *Hardboard (tableros duros)*: Es un tablero de fibras prensadas en un proceso húmedo sin adhesivos.
- *Aislantes*: Consisten en tableros de fibra prensada y de densidades bajas, con propiedades térmicas y acústicas para uso tanto exterior como interior.
- *Molduras y marcos*: Corresponden a transformaciones de madera aserrada y tableros mediante elementos de corte, resultando en perfiles con caras transversales de distintas formas y proporciones, con fines netamente decorativos.

Finalmente encontramos los productos elaborados o manufacturados, que son aquellos que han experimentado, por lo menos, tres transformaciones sucesivas o donde interviene la manufactura humana o mecanizada, por ejemplo: los muebles de madera, las puertas, las ventanas, los marcos de ventanas, etc. El siguiente proceso al que puede ser sometida la madera o troncos, es a la producción de celulosa y papel, donde se separan las fibras de celulosa presentes en la madera, obteniéndose una pasta, la que permite generar distintos tipos de papel.

---

<sup>20</sup> Ibíd.

<sup>21</sup> Ibíd.

La industria forestal, también es clasificada en Industria Primaria, que incluye básicamente a los aserraderos y la celulosa y en Industria Secundaria, donde se encuentran las empresas remanufactureras de madera y la producción de papel y productos derivados de éste. Además es posible encontrar otros encadenamientos productivos, que incluyen empresas que actúan como proveedoras y contratistas, tales como transportistas, empresas de mantención, de ingeniería, y proveedores, tanto de químicos como de equipos industriales.

El sector forestal con todos sus subsectores, llegó a generar en el año 2006 la mayor cantidad de empleos, poco más de 136.000, luego del inicio de la crisis en EE.UU. se produjo un declive hasta 2009 y una lenta recuperación hasta hoy en que aún no se sobrepasan los 120.000 empleos. También se estima que el sector en actividades indirectas genera en torno a 250.000 empleos.

### **3.3.1. La Celulosa**

La Celulosa en Chile, es uno de los rubros más pujantes de la economía, sus exportaciones alcanzaron en el año 2011 a US\$2.895 millones, correspondiendo al 49% de las exportaciones forestales. La celulosa es el producto que a través de sus derivados tiene una presencia más significativa en la vida de las personas pues es usada en la elaboración de productos de uso cotidiano como servilletas, pañuelos desechables, papel higiénico, pañales y toallas higiénicas, papel de impresión y escritura, cuadernos, libros, revistas, diarios, etc.

El sector de la producción forestal denominado “Celulosa y Papel” incluye a nivel mundial cinco actividades principales: forestal, producción de celulosa, producción de papel y cartón, distribución y transformación. En Chile, la Sociedad de Fomento Fabril (SOFOFA) incluye en el sector: la fabricación de pasta de madera, papel y cartón, fabricación de papel, cartón y envases, artículos de papel y/o cartón, edición de libros y publicaciones, y actividades de edición e impresión. La mayoría de las empresas forestales, tanto chilenas como extranjeras, integran en sus cadenas de producción una o más de las actividades mencionadas, en el caso específico chileno, de las grandes empresas mencionadas en este informe, CMPC es la que posee la cadena completa derivada de la celulosa, ya que nació como una papelería y hoy es una de las más importantes productoras de papel tissue de América Latina.

En la actualidad, Chile es uno de los principales productores de celulosa a nivel mundial, pero hace cinco años este producto no figuraba entre las mayores exportaciones del país. Fue durante 2008 que Chile se convirtió en el cuarto mayor exportador mundial, con un 8,3% del total, precedido por Brasil, EE.UU. y Canadá. Los envíos efectuados desde el país ese mismo año alcanzaron a 4.195 millones de toneladas sobre un monto global de 50.537 millones, y los principales mercados de destino de la celulosa chilena, según manifiesta la DIRECON, fueron:

China, Unión Europea, Corea del Sur e Italia. Dos fueron las principales empresas productoras y exportadoras de celulosa: Forestal Arauco y CMPC.

La industria forestal chilena se ha especializado en la producción de celulosa, producto intermedio que es utilizado posteriormente para elaborar otros productos de consumo masivo. Sin embargo, es importante destacar que los productos de mayor valor agregado del sector forestal, se dan en la producción y exportación de productos madereros como tableros, chapas de madera aserrada y remanufactura, no así en productos papeleros fabricados con celulosa.

La celulosa en su mayoría proviene de la madera de bosques, y para su obtención generalmente se realizan dos procesos:

*El proceso mecánico:* se caracteriza porque la madera es triturada y sometida a altas temperaturas y presiones, en este proceso sólo se utiliza madera de fibra larga, como el pino.

*El proceso Químico o Kraft:* es un proceso de desfibrado donde se usan diversas sustancias químicas para disolver la lignina contenida en la madera lo que permite el blanqueo del producto. En este proceso se pueden utilizar maderas como el eucalipto (fibra corta) y el pino (fibra larga).

En función de lo anterior, normalmente se distinguen los siguientes tipos principales de productos en la industria.<sup>22</sup>

- Celulosa blanca de fibra larga, denominada por la sigla BSKP (Bleached Softwood Kraft Pulp),
- Celulosa blanca de fibra corta, denominada por la sigla BEKP (Bleached Eucalyptus Kraft Pulp)
- Celulosa no blanqueada de fibra larga, denominada por la sigla UKP (Unbleached Kraft Pulp),
- Celulosa termo mecánica (denominada por la sigla TMP), que normalmente no es blanqueada pero que puede ser blanqueada para dar origen a la celulosa BTMP (Bleached Thermo Mechanical Pulp)

La palabra alemana Kraft traducida al castellano, significa fuerte, y en este caso hace referencia a una celulosa elaborada a partir de trozos de madera cocidos en una solución alcalina. La fabricación de celulosa se realiza sobre la base de las siguientes materias primas: trozas de madera, astillas de aserradero y otros residuos de madera aserrable. El proceso productivo de la celulosa se inicia con la entrada a los descortezadores y luego con el proceso de astillado. Las

---

<sup>22</sup> Luraschi, Marco. Op.Cit.

astillas son sometidas en una tolva a un proceso que busca impregnarlas con vapor de agua para eliminar su contenido de aire. Posteriormente, entran en un vaso impregnador de alta presión.

En esta etapa, comienza a agregarse el licor blanco a las astillas dando origen a una mezcla que ingresa en un digestor continuo. El licor blanco corresponde a una solución alcalina basada en soda cáustica (NaOH) y sulfito de Sodio (Na<sub>2</sub>S). El digestor continuo es la unidad dentro del cual las astillas son sometidas a cocción con el licor blanco a altas temperaturas y presiones. La función de la cocción consiste en liberar las fibras de celulosa contenidas en las astillas, mediante la disolución de la lignina las mantiene unidas.

A medida que la mezcla de astillas va descendiendo en el digestor las astillas se van transformando en una pasta compuesta por fibras de celulosa, lignina y licor de cocción. Es aquí donde una parte importante de la lignina se retira disuelta en líquido de cocción, denominado normalmente licor negro, que no es otra cosa que la mezcla entre licor blanco y lignina disuelta.

En esta fase, la pasta sigue algunas etapas de lavado que permiten eliminar los restos de licor negro, pasando después a un proceso de clasificación para separar las astillas que no alcanzaron una cocción completa y que son devueltas al digestor continuo. Posteriormente, las fibras entran a diversas etapas de clasificación y lavado, con lo que se obtiene como producto la celulosa Kraft sin blanquear que es de color café, debido a que aún posee altos niveles de lignina.

La etapa de blanqueo consiste en eliminar el remanente de lignina contenida en la pasta mediante la adición de productos químicos, tales como dióxido de cloro, oxígeno y soda cáustica. En ciertos casos, previo a la etapa de blanqueo propiamente tal, el proceso considera una etapa previa de deslignificación con oxígeno que reduce sustancialmente el consumo de químicos de blanqueo.

El proceso descrito de la celulosa, en la cual madera, astillas y residuos, son sometidos a un largo proceso industrial que requiere de proceso con un alto uso de componente químicos, hacen que este proceso genere enormes externalidades ambientales, como son la emisión de gases y la emisión de residuos industriales líquidos que afectan a las comunidades circundante y a los cursos de agua e incluso al mar. Debemos agregar además que el proceso industrial de la celulosa requiere del uso de gran cantidad de agua, recurso escaso y que siempre provoca la disputa con otras actividades, particularmente la agrícola.

Los procesos industriales de elaboración de celulosa y sus externalidades ambientales son los que han generado mayores conflictos con las comunidades en donde se ubican las plantas de celulosa. A lo anterior hay que agregar, como ya dijimos, que para la elaboración de celulosa se utilizan la madera astillada, por tanto no se precisa de un tipo de materia prima de la calidad que se usa en los otros productos forestales. Esta característica hace que el bosque para celulosa requiera menos años de desarrollo y se utiliza prácticamente todo lo que se extrae del bosque, dando pie así a los

llamados proceso de “tala rasa”, en que se extrae completamente el bosque provocando consecuencias negativas como son la erosión y degradación de las tierras.

### **3.3.2. Procesos y productos relacionados a la industria forestal**

Relacionados a la industria forestal y al bosque, se desarrollan dos procesos que queremos analizar particularmente por la cantidad de unidades productivas que involucran y la cantidad de empleos que se generan en ellos, nos referimos a lo que INFOR llama *La Industria del Aserrío y los Productos Forestales No Maderables*.<sup>23</sup>

La *Industria del Aserrío*, corresponde a aquella que se dedica a la producción de madera aserrada, la cual es utilizada como materia prima en la elaboración de remanufacturas destinadas al consumo interno y a la exportación. En Chile, según INFOR, se consumen 12.245.568 m<sup>3</sup> de madera en trozas anualmente, y la producción de madera aserrada alcanza a los 6.353.924 de m<sup>3</sup>, de los cuales el 95% corresponde a pino radiata y un 2,2% a maderas nativas, otro 2,6% corresponde a otras maderas exóticas.

Del total de la madera aserrada producida un 28% se destina directamente a la exportación y el otro 72% (4,6 millones m<sup>3</sup>) se destina al mercado interno, de los cuales un 35,6% se utiliza como materia prima para producir productos con mayor valor agregado que posteriormente son exportados. Los restantes 3,3 millones de m<sup>3</sup> de madera aserrada son destinados a grandes cadenas comerciales, barracas, industria de la construcción, embalajes y otros.

La industria del aserrío está compuesta en el año 2010 por 1.250 empresas de diverso tamaño, después de haber alcanzado un total de 1.575 empresas en 2006 previo a la crisis generada en EE.UU. En este sector también hay concentración en términos productivos, existiendo 14 empresas grandes (1,3% del total) que superan la producción de 100.000 m<sup>3</sup>, pero que representan el 56% de la producción total, en este grupo están insertas las ya descritas empresas mayores del sector.

Las empresas mayores, ARAUCO y CMPC, representan el 44% de la producción y el 89% de las exportaciones de la industria del aserrío. Las restantes 1.236 unidades productivas corresponden a empresas medianas y pequeñas, que se relacionan con las grandes, a través de la prestación de servicios de aserrío y la venta que hacen de los residuos de su producción para producción de placas o celulosa y como biomasa para la generación de energía.

---

<sup>23</sup> INFOR-Área de Información Forestal y Análisis Económicos, Sede Metropolitana. La industria del aserrío 2011. Boletín Estadístico N° 133, Santiago.

Una parte de las empresas de menor tamaño han constituido una nueva organización, la PYMEMAD,<sup>24</sup> ya que no se sentían representados plenamente por la CORMA aunque en dicha asociación también se agrupan productores de menor tamaño. La PYMEMAD ha establecido negociaciones con las grandes empresas por los temas de cuotas, precios y otros, y también se ha integrado en mesas de trabajo con el sector público reclamando políticas de apoyo al sector y entregando su visión sobre el futuro del sector forestal en su conjunto. Esta agrupación gremial, al igual que lo hacen los otros actores del sector reclaman la no existencia de una política pública mayor hacia el sector y la no existencia de una institucionalidad específica como sería una “subsecretaría forestal” dentro del Ministerio de Agricultura.

Para INFOR y también para el Presidente de PYMEMAD, entrevistados para este trabajo, el futuro sustentable y virtuoso del desarrollo forestal chileno debe pasar por el apoyo al llamado sector del aserrío y la remanufactura, por el valor agregado que implica su producción, la generación de empleos y la sostenibilidad que otorgan a la industria forestal chilena.

La industria del aserrío llegó a otorgar 20.400 empleos al año 2006, y en 2010 esta cifra alcanzaba los 14.771. La mayor parte de estos empleos son otorgados por las empresas que producen menos de 100.000 m<sup>3</sup> que otorgan el 70% del total.

Las empresas del aserrío también son clasificadas por INFOR como: a) aserraderos móviles, que son portátiles, con tecnologías más tradicionales y que obtienen productos de menor elaboración, y b) aserraderos permanentes, con mayor tecnología, y que producen manera aserrada y cepillada, y también remanufactura.

Los **Productos Forestales No Maderables**, corresponden a aquellos que no emanan de la madera extraída, sino del mismo bosque y su hábitat. Son una gran diversidad de productos como frutos del bosque, hongos, musgos, extractos, aceite vegetal, hierbas, cortezas, semillas y otros.<sup>25</sup> Es una actividad un tanto invisible frente a la poderosa industria forestal, pero que el año 2011 según INFOR exportó US\$76,7 millones, pero lo más importante para este trabajo es que, según la FAO<sup>26</sup> en Chile alrededor de 220.000 personas trabajan en la recolección, procesamiento, producción y comercialización de productos forestales no madereros. Cifra de empleo muy significativa si la comparamos con los casi 120.000 empleos que proporciona directamente la industria forestal.

---

<sup>24</sup> PYMEMAD Organización de la pequeña y mediana empresa maderera. Ver: [www.pymemad.cl](http://www.pymemad.cl)

<sup>25</sup> Consultar: INFOR. Productos forestales no madereros. Boletín 11 – Marzo 2012. Disponible en <http://biblioteca1.infor.cl:81/DataFiles/26851.pdf>

<sup>26</sup> FAO, Productos Forestales No Madereros en Chile, Serie Forestal N°10.

Desde luego estos son empleos estacionales y con mano de obra no calificada, son en su inmensa mayoría empleos informales donde laboran muchos ancianos, mujeres y niños de comunidades rurales pobres que se encuentran en el entorno de los bosques. Junto a la recolección de estos productos, el bosque para estas comunidades también es fuente de recursos energéticos como es la leña.

Estas trabajadoras y trabajadores, en sus inicios desarrollaban sus actividades de manera no autorizada en los bosques de propiedad de las grandes forestales, con el tiempo y la ayuda de algunas ONG lograron desarrollar organizaciones de “recolectores/as”, a través de las cuales han reivindicado su necesidad y derecho ancestral, logrando establecer mesas de diálogo con las empresas a través de las cuales se ha formalizado su derecho de “acceso” a los bosques, recibiendo una acreditación por parte de las empresas y capacitación en relación a la protección y seguridad del bosque.

También a través de sus organizaciones los recolectores negocian el precio y las condiciones de los productos con las empresas que se dedican a la exportación de estos productos, que como ocurre prácticamente en toda la cadena forestal son sólo unas pocas, pero en este caso distintas a las de las faenas forestales. Por ejemplo, durante 2011, 15 empresas exportaron frutos del bosque, tres de ellas explican el 63% del total.

Las empresas forestales con las que nos entrevistamos no solo facilitan el acceso a los bosques, sino también manifiestan que el trabajo con estas comunidades es clave para la buena relación de la empresa con sus vecinos, y piensan también en otros emprendimientos y desarrollos productivos en que se capacita y ayuda a gente de las comunidades para su concreción a través de programas estables por parte de las empresas. Esto es clave, manifestó un gerente, ya que las empresas que pasan por un proceso de tecnificación de las actividades forestales y silvícolas, probablemente entreguen menos empleos a futuro.

Los productos del bosque se exportan a 54 países, teniendo como principales destinos los mercados europeos (Alemania y Francia) en el caso de los frutos y hongos, y los mercados asiáticos (Taiwán, China y Japón) para los musgos y otros.

El mercado de los productos no madereros se amplía cada año, como lo demuestra el siguiente cuadro:

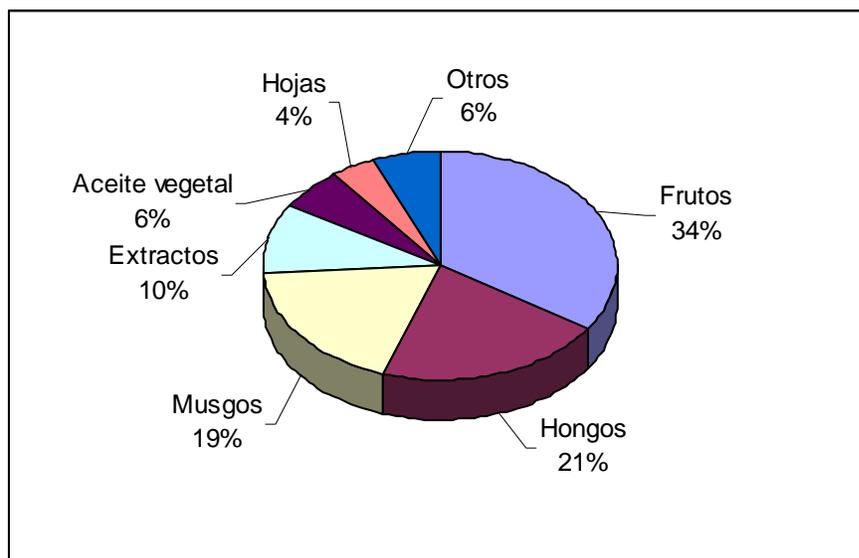
### Montos de las exportaciones de PFM (US\$ FOB)

Producto	Ene-Dic 2010	%	Ene-Dic 2011	Var (%)
Frutos	22.156.039	30,5	26.405.572	19,2
Hongos	17.383.687	23,9	15.854.384	-8,8
Musgos	14.502.656	19,9	14.391.467	-0,8
Extractos	4.648.333	6,4	7.605.880	63,6
Aceite vegetal	4.847.674	6,7	4.350.469	-10,3
Hojas	2.882.047	4	3.147.310	9,2
Hierbas	984.639	1,4	1.543.709	56,8
Otros PFM	894.664	1,2	1.293.857	44,6
Corteza	876.389	1,2	789.929	-9,9
Otras materias vegetales	596.941	0,8	498.524	-16,5
Semillas	2.630.684	3,6	494.781	-81,2
Plantas de árboles forest.	292.672	0,4	264.322	-9,7
Aceites esenciales		0	35.196	
Cañas	16.984	0	14.511	-14,6
Total	72.713.409	100	76.689.911	5,5

Fuente INFOR<sup>27</sup>

El siguiente gráfico muestra la participación de los principales productos exportados:

**PFNM exportados en enero-diciembre 2011  
(% participación)**



Fuente INFOR<sup>28</sup>

<sup>27</sup> INFOR. Productos forestales no madereros, pág.3

<sup>28</sup> Íbidem

### 3.3.3. Productos forestales y los mercados

Las exportaciones forestales del año 2011 totalizaron en US\$ 5.906 millones, anotando un nuevo récord histórico para el sector. Comparado con el año 2010, el monto exportado en el 2011 representó un aumento relativo de 19,2%, lo que en términos absolutos corresponde a US\$ 951 millones.

De los US\$5.906 millones exportados en 2011 por el sector forestal, el siguiente cuadro refleja la distribución por productos, en donde el 49% corresponde a la celulosa, prácticamente la mitad de las exportaciones del sector. El segundo rubro en importancia exportadora y con un alto valor agregado es el de tableros y remanufacturas con un 22%, seguido de los papeles y cartones con un 12%, la maderas en trozos y aserradas con un 8%, las astillas para pulpa con un 7%. Finalmente aparece un subsector muy invisibilizado por su escasa importancia económica, pero que tiene una gran importancia social por constituir un medio de subsistencia para decenas de miles de familias rurales, el sector de los productos forestales no maderables con poco más del 1% de las exportaciones del sector.

**Exportaciones forestales. Millones de US\$ FOB**

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total		3.495	3.890	4.952	5.452	4.162	4.954	5.906
Pulpa química	1.110	1.204	1.339	2.347	2.625	1.974	2.392	2.895
Astillas Pulpables	133	160	189	218	329	275	332	404
Maderas en trozos	35	3,9	2,8	1,0	0,4	0,3	2,1	4,5
Maderas aserradas	189,5	413,1	402,4	562,7	525,1	2769	362,3	464,1
Tableros y chapas	123,8	309,9	335,5	404,3	552,2	432,2	499,5	635,3
Remanufactura de madera	489,1	939,5	1.060	827,2	716,3	538,1	642,3	676,9
Papeles y cartones	250,4	417,8	503,6	527,1	617,3	590,3	636,7	733,6
Productos no madereros	25	33,7	42,8	48,3	65,0	54,4	63,2	64,7
Otros productos	7,2	12,5	14,0	16,3	20,6	20,1	23,6	27,6

Fuente: Elaboración propia en base a datos INFOR

Varios factores contribuyeron a este resultado, en un año en que la economía mundial siguió afectada por la falta de dinamismo en la mayoría de las economías desarrolladas, lo que mantuvo elementos de incertidumbre en los mercados. Entre estos factores se destacó el gran crecimiento (44% en relación a 2010) en las compras realizadas por China, país que lidera por cuarto año consecutivo el ranking de mercados de los productos forestales chilenos. La pulpa blanqueada de pino radiata concentra el 62% de las exportaciones forestales a China, mientras que la pulpa blanqueada de eucalipto participa con un 20%.

EE.UU. mantuvo su segundo lugar en el ranking de mercados, con exportaciones por US\$ 626 millones y un crecimiento de 10,6% respecto del monto exportado a este país en el 2010. Las

molduras y los tableros contrachapados de pino radiata reúnen cerca del 45% del monto total exportado a este mercado y son los productos que más incidieron en el crecimiento de las exportaciones. Chile exporta hoy sus productos forestales a 118 mercados.

Las exportaciones por países están expresadas en siguiente ranking al año 2010 que muestra la preeminencia del mercado asiático, encabezado por China a pesar de la caída de 2010 en relación al año anterior, cuestión que se revierte en 2011 como veremos en el cuadro y gráfico correspondiente a dicho año.

**Principales Países de Destino de las Exportaciones Forestales (US\$ millones FOB)**

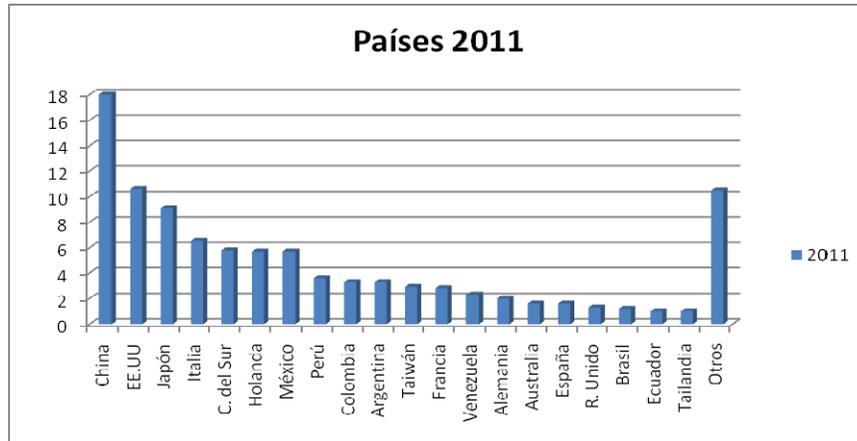
País	2009	%	2010	%	% Var.10/09
TOTAL	4.162	100,0	4.955	100,0	19,1
China	891	21,4	740	14,9	-16,9
EE.UU.	533	12,8	575	11,6	7,9
Japón	364	8,7	415	8,4	14,0
México	270	6,5	326	6,6	20,7
Italia	155	3,7	313	6,3	101,9
Corea del Sur	226	5,4	301	6,1	33,2
Holanda	174	4,2	293	5,9	68,4
Perú	157	3,8	195	3,9	24,2
Colombia	127	3,1	171	3,5	34,6
Argentina	119	2,9	164	3,3	37,8
Otros Países	1.146	27,5	1.462	29,5	27,6
Total de mercados	112		118		

Fuente INFOR<sup>29</sup>

El ranking de 2011 presenta variaciones positivas con todos los países, manteniendo el liderazgo de China, EE.UU. y Japón. A partir del cuarto lugar se produce una variación con el ascenso de Italia, Corea del Sur y Holanda (país que se podría explicar por otros destinos en la UE), y que desplazan a México desde el cuarto al séptimo lugar de los destinos de las exportaciones forestales.

<sup>29</sup> INFOR. El sector forestal chileno 2011, pág . 25. Disponible en [http://web.ffm.cl/index.php?option=com\\_jdownloads&Itemid=5&view=finish&cid=152&catid=8](http://web.ffm.cl/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=5&view=finish&cid=152&catid=8)

### Principales Países de Destino de las Exportaciones Forestales, 2011



Fuente: Elaboración propia con datos INFOR<sup>30</sup>

En cuanto a las empresas exportadoras, el ranking es liderado por Celulosa Arauco y Constitución, compañía que el año 2010 realizó el 42.9% de las exportaciones sectoriales, seguida de CMPC Celulosa, con una participación de 33.1%. En total poco más de 900 empresas exportaron productos forestales o derivados en el año 2010.

### Principales Exportadores de Productos Forestales (US\$ millones FOB)

Empresa	2009	%	2010	%	% Var.10/09
TOTAL	4.162	100,0	4.955	100,0	19,1
Celulosa Arauco y Constitución	1.249	30,0	1.379	27,8	10,4
CMPC Celulosa	736	17,7	1.022	20,6	38,9
Aserraderos Arauco	273	6,6	379	7,6	38,8
Paneles Arauco	291	7,0	373	7,5	28,2
Cartulinas CMPC	256	6,2	302	6,1	18,0
CMPC Maderas	185	4,4	231	4,7	24,9
MASISA	104	2,5	131	2,6	26,0
Industrias Forestales	94	2,3	86	1,7	-8,5
COMACO	62	1,5	69	1,4	11,3
Consorcio Maderero	53	1,3	67	1,4	26,4
Astillas Exportaciones	50	1,2	57	1,2	14,0
Maderas ANCHILE	45	1,1	52	1,0	15,6
Forestal del Sur	38	0,9	49	1,0	28,9
Papeles Norske Skog	49	1,2	41	0,8	-16,3
Volterra	23	0,6	34	0,7	47,8
Otras empresas	654	15,5	683	13,9	4,4
Nº empresas exportadoras de productos forestales	971		909		

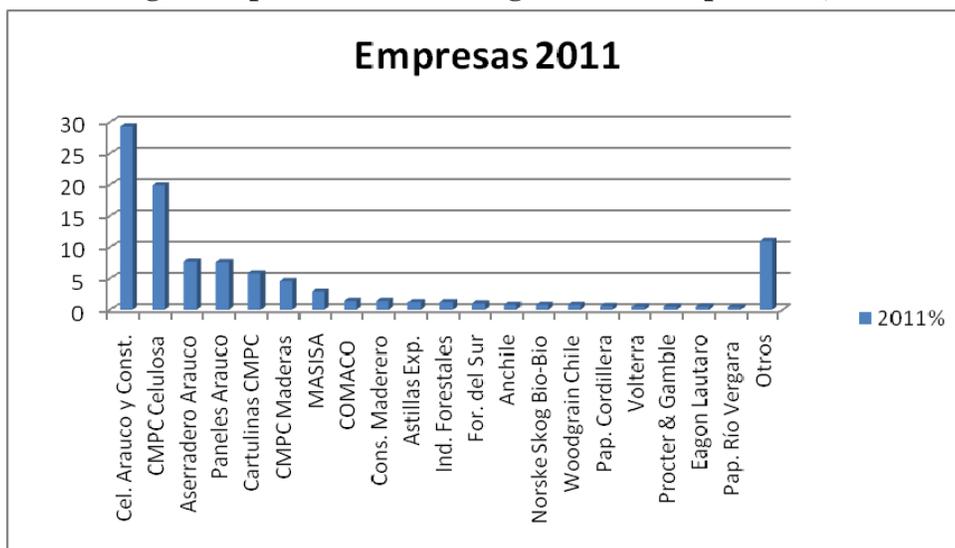
Fuente INFOR<sup>31</sup>

<sup>30</sup> íbid.

<sup>31</sup> Ídem, pág. 27

En el año 2011 el ranking no cambia radicalmente, hay leves variaciones en las tres empresas más grandes, particularmente las 2 mayores (Arauco 44,6% y CMPC 31,5%), las cuales explican en este año más del 76% de las exportaciones sosteniendo su tendencia al crecimiento y a la concentración en pocos actores.

### Ranking de empresas forestales según montos exportados, 2011



Fuente: Elaboración propia con datos INFOR<sup>32</sup>

### Ranking de empresas forestales según montos exportados, 2011

Empresa	2011 en %
Celulosa Arauco y Constitución	29,3
CMPC Celulosa	19,9
Aserradero Arauco	7,7
Paneles Arauco	7,6
Cartulinas CMPC	5,8
CMPC Maderas	4,6
MASISA	2,9
COMACO (*)	1,4
Cons. Maderero	1,4
Astillas Exp.	1,2
Industrias Forestales	1,2
Forestal del Sur	1,0
Anchile	0,8
Norske Skog Bio-Bio	0,8
Woodgrain Chile	0,8

<sup>32</sup> Ídem

Papeles Cordillera	0,6
Volterra	0,5
Procter & Gamble	0,5
Eagon Lautaro	0,5
Papeles Río Vergara	0,4
Otros	11,0

Fuente: INFOR<sup>33</sup>

La concentración de producción y exportaciones antes señalada se refleja en el siguiente cuadro que muestra las principales empresas exportadoras según el tipo de productos, en que no se sobrepasa la decena de empresas en cada región. Las grandes empresas están al frente en los productos dominantes del mercado exportador y que representan el mayor valor exportado.

#### Principales empresas de la industria forestal según productos

<b>Industria de astillas</b>	COMACO S.A. KBM Chile S.A. Fulghum Fibras Chile S.A. Forestal Los Lagos Astillas Exportaciones Ltda. Forestal Santa Mercedes Ltda.
<b>Industria de tableros y chapas</b>	Paneles Arauco S.A. Masisa S.A. CMPC Maderas S.A. Louisiana Pacific Chile S.A. Eagon Lautaro S.A. Tulsa S.A.
<b>Industria de pulpa y papel</b>	Pulpa de madera Celulosa Arauco y Constitución S.A. CMPC Celulosa S.A. Papeles y cartones Cartulinas CMPC S.A. CMPC Tissue S.A. INFORSA S.A. Papeles Norske Skog Ltda.
<b>Industria del aserrío</b>	Aserraderos Arauco S.A. CMPC Maderas S.A. Masisa S.A. Proc. de Maderas Los Ángeles S.A. Comercial e Industrial JCE Ltda.

<sup>33</sup> INFOR. Mercado Forestal Chileno- Boletín 48, marzo 2012, pág. 4. Disponible en <http://biblioteca1.infor.cl:81/DataFiles/26850.pdf>

	Forestal Tromen S.A. Maderas Jaime Venturelli y Cía Ltda. Aserraderos Victoria S.A.
--	---

Fuente INFOR<sup>34</sup>

De un total de 353 productos forestales exportados en el 2011, los 20 principales concentran el 92,6% del valor y los dos principales, pulpa blanqueada y cruda de pino y de eucalipto, representan el 49%.

### Principales productos forestales exportados, 2011

Principales productos	2011 en %
Pulpa blanqueada, pino radiata	23,7
Pulpa blanqueada, eucalipto	21,0
Madera Aserrada tablonos, pino radiata	7,7
Tableros Contrachapados, pino radiata	7,0
Cartulinas multicapas estucadas	5,8
Astillas sin corteza, eucalipto	5,4
Pulpa cruda, pino radiata	4,3
Molduras de madera, pino radiata	3,3
Tableros MDF, pino radiata	2,6
Papel periódico	2,4
Molduras MDF, pino radiata	1,8
Madera cepillada, pino radiata	1,5
Astillas sin corteza, Eucaliptus nitens	1,5
Tab. Encolados de canto, pino radiata	1,0
Mad. Fonger joint (blanks), pino radiata	0,9
Puertas, pino radiata	0,8
Papeles para acanalar	0,5
Frutos rosa mosqueta	0,4
Sacos y bolsas de papel	0,4
Papel test liner	0,4
Otros	7,4

Fuente: INFOR<sup>35</sup>

<sup>34</sup> INFOR. Op.Cit. El sector forestal chileno, pág. 20

<sup>35</sup> INFOR. Op. Cit. Mercado Forestal chileno, pág. 5

## **4. EL EMPLEO EN EL SECTOR FORESTAL**

### **4.1. Fuerza de trabajo**

Hasta el año 2006, previo a la “Crisis Subprime”, las estadísticas indicaban que la industria forestal generaba 136.280 empleos directos, de los cuales la mayoría eran empleos desarrollados en empresas subcontratistas y las PYME madereras y de remanufactura. Después de la caída producida por la crisis que afectó a la industria hasta 2009, no se volvieron a alcanzar los niveles de empleo previos a la crisis, llegando hoy a una cifra inferior a los 120.000. Las pérdidas de empleo se producen en la actividad de las grandes empresas y también en las de menor tamaño.

Después del terremoto de 2010 hubo un fuerte aumento de la demanda de madera para el proceso de reconstrucción, y como hemos visto las cifras de producción y exportaciones del sector han seguido creciendo, por lo que la disminución de empleos se explica por la tecnificación de procesos que reemplazan mano de obra y la desaparición de PYME. Este fenómeno se ve esencialmente en las faenas del bosque y los servicios según fuentes sindicales. También las empresas de menor tamaño se ven afectadas por la fuerte irrupción de las grandes empresas en campo del aserrío y la manufactura maderera, la que los priva de mercado, particularmente nacional, según sus dirigentes. El número de aserraderos, según INFOR, ha disminuido de 1.312 en el año 2006 a 1.250 en el 2010.

Sin contar con los datos desagregados del año 2011, por no haber sido publicados aún por INFOR, que es quien desagrega el sector forestal del resto de la agricultura, los datos al año 2010 indican claramente que la disminución de empleos producida después de la crisis 2007-2009 se dio en todo el sector forestal, perdiéndose más de 20.000 como denunciaron en su momento las organizaciones sindicales del sector, cifra no compartida por fuentes oficiales y de las empresas, que finalmente dieron paso a planes de emergencia de empleos y planes de capacitación y ayudas con financiamiento público y de las propias empresas. A pesar de la recuperación que muestra el año 2010, los empleos del sector siguen estando por debajo de lo alcanzado en 2006 (18.000 empleos menos) y con cifras superiores de producción, en torno al 40%, en todos los subsectores excepto la remanufactura que aún no recupera el nivel del año 2006.

En relación a la pérdida de empleos, los sindicatos insisten en señalar que se está produciendo por un proceso de tecnificación y automatización en todas las faenas, incluidas las forestales, proceso al cual ellos no se oponen, pero plantean con mucha fuerza la necesidad de diversificar la industria forestal agregándole valor a todos los procesos derivados de la madera y disminuyendo el peso relativo de la celulosa. Esto permitiría crear mayores empleos y a la vez incidiría fuertemente en el manejo del bosque, dando mayor tiempo de crecimiento a las plantaciones y terminando con los

procesos de cosecha a “tala rasa” que causan graves daños a los ecosistemas. Al hablar de nuevos empleos y el aumento del valor agregado a los productos forestales, los sindicatos están pensando en la construcción de mobiliario público, viviendas de madera, muebles y otros productos.

Consultadas las empresas grandes frente a esta demanda de los sindicatos responden mayoritariamente que ellas responden a la demanda de los mercados y a ello se adaptan. Señalan que la cantidad de madera que produce Chile sobrepasa en mucho las posibilidades de consumo interno, y la demanda exterior se sigue basando en la celulosa. Les parece buena la idea de emplear mucha más madera en la construcción de viviendas, pero el mercado habitacional chileno asocia la vivienda de madera a “vivienda social” y se necesitaría una política pública que logrará revertir dicha situación, incidiendo en la demanda, pero también creando las condiciones para que el mercado de la madera se tecnifique y especialice mucho más, cuestión que hoy no ocurre. Las pequeñas y medianas empresas madereras dicen coincidir con las propuestas sindicales y añoran una acción del Estado que les permita dar ese giro.

Por su parte el INFOR piensa que la gran apuesta futura de la industria forestal está en la PYME, y allí se debieran concentrar todos los esfuerzos de la política pública. Piensan que la gran empresa se consolidó y no tiene espacio de expansión por la vía de hacer crecer el tamaño de su patrimonio forestal, se acabaron los suelos baratos y la Ley del Bosque nativo limita su reemplazo, por lo que la apuesta debe ser otra. Las grandes empresas coinciden con esta última afirmación del INFOR, pero algunos creen que aún hay espacio para crecer en patrimonio forestal asociándose con productores menores y otros apuestan a la tecnología y el perfeccionamiento de los procesos, particularmente a la biotecnología y el manejo forestal.

Esta demanda del viraje, desde la óptica del incremento del valor agregado a la producción forestal y el consiguiente crecimiento en tamaño, calidad y calificación del empleo, tiene su justificación empírica al observar de qué procesos y de qué tamaño de empresas proviene el empleo forestal. Esa mirada nos muestra que la celulosa y el papel emplean al 13% de la fuerza laboral y que las 3 grandes empresas, que representan casi el 80% de las ventas del sector, ocupan un 43% del empleo directo forestal, aproximadamente unos 50.000 puestos de trabajo, y las otras empresas (en torno a 1.200) entregarían unos 70.000 puestos de trabajo.

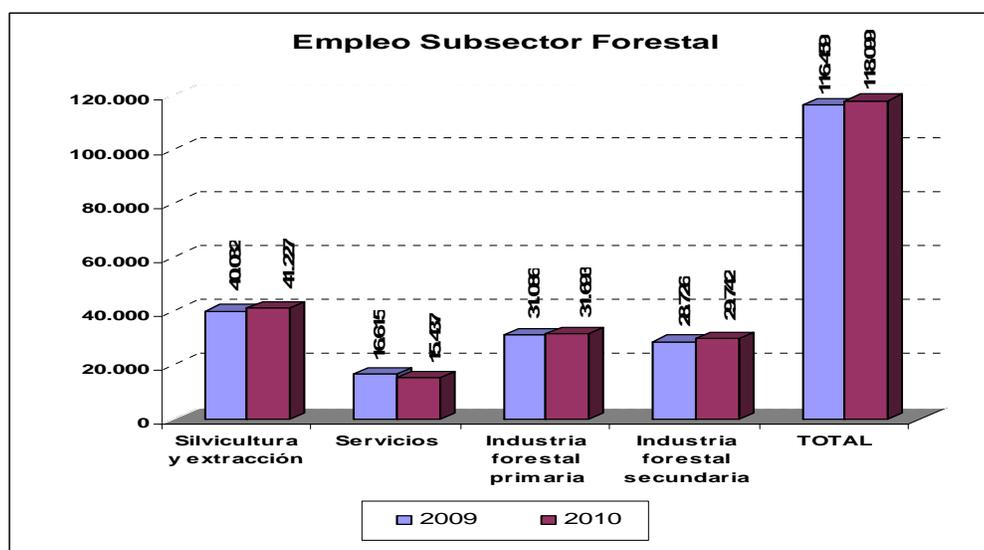
La composición del empleo por subsectores muestra a las faenas forestales (silvicultura y extracción), como la actividad que proporciona individualmente la mayor cantidad de empleos, pero que son en su mayoría los de menor calificación y donde se emplea la mayor parte de la subcontratación, labor que es desarrollada por medianas y pequeñas empresas, una de las empresas mayores informa que utiliza los servicios de unas 1.500 de ellas.

El cuadro del empleo por subsectores es el que presentamos a continuación con datos hasta el año 2010:

### Empleo por Subsector Forestal

Subsector forestal	2009	2010	% Var. 10/09
<b>Total</b>	<b>116.459</b>	<b>118.099</b>	<b>1,4</b>
Silvicultura y extracción	40.032	41.227	3,0
Servicios	16.615	15.437	-7,1
Industria forestal primaria	31.086	31.693	2,0
Industria forestal secundaria	28.726	29.742	3,5

Fuente INFOR<sup>36</sup>



Elaboración propia con datos INFOR

La industria forestal primaria, comparando el año 2010 con el 2006, muestra una disminución de más de 5.000 empleos. Solo se exceptúan de dicha disminución la producción de tableros y chapas que crece en 2.000 empleos en el mismo periodo, y una leve alza en los astilladores.

### Empleo en la Industria Forestal Primaria

Industria forestal	2009	2010	% Var. 10/09
<b>Total</b>	<b>31.086</b>	<b>31.693</b>	<b>2,0</b>
Aserraderos	15.527	14.771	-4,9
Astilladotes	692	764	10,4
Cajoneras	1.094	1.074	-1,8
Postes y polines	802	846	5,5

<sup>36</sup> INFOR. El sector forestal chileno 2011, página 21

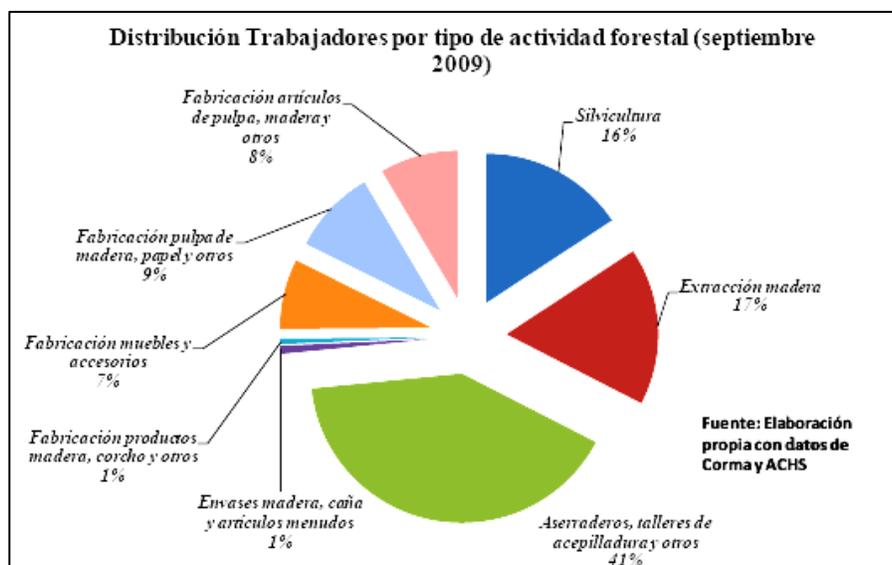
Pulpa y papel	5.508	6.228	13,1
Tableros y chapas	7.463	8.010	7,3

Fuente INFOR<sup>37</sup>

La industria forestal secundaria, que es donde se concentra una gran diversidad de empresas y de menor tamaño que no laboran para las grandes empresas, al año 2010 proporciona 29.742 empleos (INFOR), lo cual representa una baja en relación al año 2006 de 7.000 empleos.

En este subsector se sitúan las producciones de las barracas que proporcionan la mayor cantidad de empleos con 14.478, seguida por la fabricación de muebles con 8.809, y finalmente otros productos manufacturados que proporciona 6.454 empleos. Todas las ramas de la industria secundaria presentan bajas en relación a 2006, a pesar de la recuperación producida en el año 2010. En los servicios para el sector forestal también se produce baja de empleos en el periodo que estamos comparando 2006-2010.

Finalmente nos parece ilustrativo mostrar un gráfico<sup>38</sup> de cómo se distribuyen los trabajadores del sector forestal en una desagregación que desarrolló el Sistema de Información Laboral SIL, dependiente del Ministerio del Trabajo, que buscaba entregar una información más completa y más desagregada que la que existe en nuestro actual sistema de estadísticas.



Mayores datos sobre empleos indirectos que derivarían de la actividad forestal no existen. Lo que si existe es un cálculo a partir de estudios desarrollados por la FAO, donde se estima que los

<sup>37</sup> Íbidem

<sup>38</sup> Cuadro no disponible en SIL actual.

Productos Forestales No Maderables (PFNM), ofrecerían empleos a una cifra superior a las 200.000 personas, los llamados recolectores y recolectoras del bosque, en una inmensa mayoría trabajadores informales.

Hacia estos recolectores las empresas desarrollan políticas de permisividad de acceso en sus predios, y buscan empadronarlos y capacitarlos para que no causen daños al bosque en sus labores. En relación a estos trabajadores que provienen del mundo rural vecino a los bosques de su propiedad, las empresas reconocen que deben desarrollar mayores actividades para paliar los impactos sociales y laborales por la disminución de empleos en el sector, por lo que deben buscar minimizarlos permitiendo estas actividades e impulsar otras posibilidades de formación y apoyo a emprendimientos hacia las comunidades aledañas.

## **4.2. Perfil de los trabajadores**

Dependiendo de las faenas y procesos encontraremos diferentes perfiles de trabajadores y trabajadoras. Aunque no existen cifras estadísticas generales del sector que den cuenta del perfil de los trabajadores, lo primero que debemos afirmar es que todas las faenas forestales son masculinizadas y tienen un bajo porcentaje de mujeres.

Es difícil obtener una cifra general para el sector, pero las grandes empresas informan un porcentaje de entre 11% y 15% de mujeres en sus trabajadores directos, desempeñando sus funciones mayoritariamente en la silvicultura y tareas administrativas. En cargos directivos este porcentaje se reduce a una cifra en torno al 5%.

De la información de las grandes empresas podemos concluir que del total de sus trabajadores, un 30% serían trabajadores con un grado de preparación técnica y profesional. De la misma información podemos concluir que el 70% restante son trabajadores sin formación de nivel superior, estos trabajadores son esencialmente autodidactas, Arauco por ejemplo dice que este rango de trabajadores ha sido capacitado solo en un 28%. Los mayores niveles técnicos de los trabajadores se encuentran en los que se desempeñan en las plantas de celulosa y papel y madera de las grandes empresas, por el contrario los niveles más bajos de formación y educación son los trabajadores del bosque. La CORMA informa en el año 2010 que un 15% de los trabajadores forestales no cuenta con escolaridad básica y media, vale decir no han terminado el ciclo escolar obligatorio establecido en Chile (12 años de escolaridad).

Las empresas no entregan en su interior formación técnica y profesional, pero si ofrecen capacitación específica para las funciones que los trabajadores desempeñan, y también incorporan becas de estudio dentro de los beneficios para los trabajadores que deseen desarrollarlos. Desde la

CORMA se entregan cursos de formación en competencias laborales para el sector, dicha certificación de competencias se establece en una “Tarjeta CORMA” que se renueva periódicamente de acuerdo a determinadas competencias.

La edad de los trabajadores también se puede deducir desde la información que entregan las grandes empresas, las que dan cuenta de un 60% de menores de 40 años (un 28% son menores de 30 años), un 75% serían menores de 50 años. Esto da cuenta de una mayoría de trabajadores jóvenes si tomamos en cuenta los menores de 40 y 30 años. En el caso de las PYME no contratistas, la edad podría aumentar por tener un mayor número de contratos indefinidos y una baja rotación de personal.

De las entrevistas realizadas y la literatura consultada se desprende la conclusión que los trabajadores del bosque (silvicultura y aserrío) son trabajadores pobres, con grandes carencias y con serios problemas de salud prevalentes, según reconocen algunos de los ejecutivos de las empresas entrevistados.

Como ya se ha afirmado en este trabajo, la inmensa mayoría de los trabajadores de la industria forestal son subcontratados y con una alta rotación en el empleo. Desde los sindicatos se reclama la internalización por parte de las empresas de la mayor cantidad de trabajadores posibles, por una cuestión de equidad en las empresas y porque el subcontrato precariza el empleo y ello presiona al conjunto del mercado laboral.

### **4.3. Subcontratación**

Los trabajadores subcontratados están presentes en toda la cadena productiva del sector forestal, es la característica del trabajo en el bosque afirman las empresas. Del total de trabajadores insertos en el sector primario, una parte minoritaria –de acuerdo a la estimación de los sindicatos y las cifras recogidas desde las empresas– corresponde a trabajadores propios, que están ubicados principalmente en las plantas o fábricas. El transporte es totalmente subcontratado.

La presencia de subcontratados se encuentra principalmente en el primer eslabón de la cadena, silvicultura, específicamente en el plantío, manejo y extracción, como en las actividades relacionadas al corte de madera, lo que genera una gran cantidad de “contratistas” los cuales realizan el trabajo más primario en la producción forestal.

Esta situación, que hace parte de la realidad general del mercado laboral en Chile, hizo necesaria la promulgación de la Ley N° 20.123,<sup>39</sup> del 16 octubre de 2006, que rige desde enero de 2007, en donde se regula la actividad y se establece una clasificación de esta actividad diferenciándolas entre “Subcontratación” y “Servicios Transitorios”.

- **Subcontratación:** es cuando una contratista pacta con una empresa principal la realización de obra, faena o servicios. Los trabajadores dependen y reciben órdenes del contratista. En el caso del subcontrato, la ley aumenta la responsabilidad empresarial puesto que la Empresa principal pasa de subsidiaria a solidaria en el cumplimiento de derechos de trabajadores. A su vez, la Empresa principal tiene derecho a informarse del cumplimiento del contratista, y puede retener pagos comprometidos en caso de detectar fallas. El trabajador puede demandar por incumplimientos directamente a la empresa principal. La Empresa principal debe proteger, en los aspectos de seguridad en el trabajo, a todos los trabajadores, propios o subcontratados, y debe mantener iguales medidas de higiene y seguridad
- **Servicios Transitorios:** es cuando una Empresa de Servicios Transitorios (EST) pone a disposición transitoriamente trabajadores para otra empresa usuaria. Los Trabajadores reciben órdenes de la empresa usuaria. La ley prohíbe el suministro permanente de trabajadores. Sólo se permite en casos específicos y por periodos limitados. Los casos específicos consignados son: reemplazos y eventos extraordinarios (máx. 90 días), proyectos nuevos (máx. 180 días), inicio actividades nuevas (máx. 180 días), aumento ocasional de actividades por trabajos urgentes o extraordinarios (máx. 90 días).

Las relaciones y condiciones laborales verificadas entre los trabajadores subcontratados forestales son muy inferiores a las de los empleados permanentes de las plantas, particularmente en salarios, bonos y otros beneficios. Esa situación desigual está explicada por los distintos contratos laborales que rigen cada vínculo de trabajo, aunque, muchas veces, ejerzan las mismas funciones y actúen en la misma línea de producción.

Debido a lo precario de las relaciones y las condiciones laborales de los subcontratados del sector forestal, en años pasados se han verificado numerosos conflictos entre empresas y trabajadores. La inestabilidad en el empleo y el tamaño de las empresas (mayoritariamente PYME) es una dificultad para la organización de los trabajadores subcontratados en sindicatos, según los dirigentes sindicales, aunque existen numerosas organizaciones sindicales de los trabajadores subcontratados, y muchas veces hacen parte de la base de las principales federaciones y confederaciones del sector.

---

<sup>39</sup> Biblioteca del Congreso Nacional. Disponible en: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=254080>

Los sindicatos y las federaciones de las unidades productivas de trabajadores directos dicen no discriminar a los trabajadores subcontratados, al contrario, apoyan la formación de sindicatos propios dirigidos a los subcontratados y buscan mejorar sus condiciones de empleo.

En cuanto a las tres principales empresas forestales la subcontratación es informada de la siguiente manera:

- Arauco informa en su reporte de sustentabilidad 2011 que a fines de ese año contaba en Chile con 5.005 trabajadores directos y 19.500 indirectos, es decir, un 79% de subcontratados
- CMPC, por su parte señala que de los 22.097 trabajadores que tiene, 8.697 son propios y 13.400 son externos, es decir un 61%. Informa también que 1.493 empresas contratistas desarrollan labores en diversas áreas y funciones, y que el 90% de ellas son pequeñas y medianas.
- MASISA, según estimaciones, cuenta con 4.000 trabajadores de los cuales un 50% es subcontratado. Nuestra entrevistada destaca que en el área forestal de la empresa cuentan con 65 trabajadores directos y 1000 indirectos, por tanto un 93% proviene de empresas contratistas.

En definitiva, entre las tres empresas más grandes del sector forestal suman 50.597 trabajadores y trabajadoras de los cuales 34.900 corresponden a subcontratados alcanzando un 69%, lo que da cuenta de la relevancia que tiene esta modalidad de suministro de personal para la industria.

En las empresas medianas y pequeñas el número de trabajadores subcontratados es menor o casi inexistente dado que la cantidad de trabajadores que cada una de estas unidades contrata es pequeño por lo que en palabras del dirigente de PYMEMAD la tendencia es a contratar directamente a las personas que requieran para sus operaciones. La subcontratación se da principalmente en los servicios de transporte.

La subcontratación laboral en el sector forestal detectada por estudios de la Dirección del Trabajo (DT)<sup>40</sup> se concentra en la realización de servicios de producción y en tareas propiamente productivas. La primera, tiene por objeto efectuar actividades asociadas a la producción, pero que no constituyen propiamente las tareas productivas: clasificación y reclasificación de madera; traslado, empaquetado y embalaje de productos terminados; aseo industrial; mantención de maquinaria (de emergencia y mantenimiento programado), entre otras. En tanto, la subcontratación de las tareas propiamente productivas se destina a desarrollar faenas de elaboración directa de productos: aserrío y manufactura en cualquiera de sus etapas

---

<sup>40</sup> Díaz, Estrella y otros. Los derechos laborales del tratado de libre comercio Chile-Estados Unidos en la industria forestal y en la industria del salmón. Santiago: DT, 2007. Disponible en: [http://www.dt.gob.cl/1601/articles-95495\\_recurso\\_1.pdf](http://www.dt.gob.cl/1601/articles-95495_recurso_1.pdf)

La línea que separa la subcontratación de servicios de producción de la de tareas propias de la elaboración de productos no siempre es clara. Habitualmente, el criterio más idóneo para diferenciarlas es si el trabajador opera maquinaria de la empresa, lo que siempre está asociado a tareas directas de producción. Puede afirmarse que todas las tareas que desembocan en alimentar las máquinas de materia prima y todas las que se realizan con los productos elaborados que salen de las máquinas, conforman el grupo de servicios de producción que constituye el primer tipo de subcontratación laboral observado.

La cantidad, intensidad y características de la subcontratación difieren, observándose distintas estrategias. Algunas plantas forestales usan subcontratación laboral exclusivamente para servicios de producción. En estas plantas, la subcontratación se concibe sólo como un recurso de apoyo a la producción y no hay confusión entre las tareas desempeñadas por trabajadores subcontratados y las que efectúan trabajadores directamente contratados por la empresa principal.

Otras plantas forestales utilizan una estrategia más intensa de subcontratación laboral, ocupando trabajadores subcontratados en servicios de producción y también en las faenas directamente productivas. Para esta estrategia la subcontratación es recurso de apoyo productivo y, a la vez, recurso productivo directo.

Una tercera estrategia de subcontratación detectada consiste en delegar la administración completa de las plantas a empresas externas. En estos casos la empresa dueña de las plantas entrega su gestión a una empresa externa para que la administre a su nombre, resultando una externalización completa de todo el proceso productivo realizado en cada una de esas plantas.

Es habitual que las empresas administradoras de estos aserraderos vayan rotando en la gestión de distintas plantas forestales de la misma empresa. La coordinación y afinidad de estas administradoras con la empresa principal es particularmente vigoroso: hay antecedentes suficientes para detectar un comportamiento conjunto de todas ellas bajo la dirección de la empresa principal, afirma la investigación citada de la Dirección del Trabajo (DT).

En cada uno de estos aserraderos se apreciaron diversas estrategias de subcontratación laboral implementadas por la empresa administradora: algunas sólo la usan en servicios de apoyo a la producción, pero otras destinan indistintamente trabajadores subcontratados y directos a las mismas faenas productivas.

Los trabajadores subcontratados ganan remuneraciones significativamente menores que los directamente contratados, incluso, muchas veces no reciben más que el Ingreso Mínimo Mensual

(IMM), cuestión que es ratificada por los sindicatos, aunque las empresas Arauco y CMPC han fijado sueldos base superiores al mínimo y ello sería obligatorio para sus empresas subcontratistas.

Estos bajos salarios se explican porque se trata de trabajadores no calificados, ocupados especialmente en servicios de producción que no demandan mayor complejidad ni responsabilidad o se desempeñan como ayudantes de los operadores de máquina. Pero en algunas plantas los trabajadores subcontratados realizan las mismas tareas y en los mismos puestos de trabajo de los directamente contratados, compartiendo con ellos responsabilidades y asumiendo tareas más calificadas. En esos casos, la remuneración de los trabajadores subcontratistas también es inferior, lo que se explicaría como una política de ahorro de las empresas mandantes, una discriminación entre categorías de trabajadores según comentan los sindicalistas entrevistados.

Hay unos pocos casos, muy especiales, en que trabajadores subcontratistas realizan tareas específicas que demandan una calificación especial, como conductor de grúa o encargado de mantenimiento. En estos casos los subcontratados pueden recibir remuneraciones superiores al promedio de los operarios directamente contratados, en atención a su competencia especial. Los chóferes también perciben remuneraciones superiores al promedio.

Los trabajadores subcontratados en el área de producción se desempeñaban en la misma jornada y horarios que los trabajadores directamente contratados por la empresa mandante. Como prestaban sus labores en las faenas de la planta tenían las mismas condiciones de higiene y seguridad. Sin embargo, varios testimonios de dirigentes sindicales indicaron que los implementos de seguridad que los contratistas proporcionaban a sus trabajadores eran de inferior calidad que los que la empresa mandante entrega a sus propios trabajadores.

Las empresas informan que han creado mecanismos particulares para el control de las empresas contratistas en el cumplimiento de la normativa laboral. Las grandes empresas contratan además una empresa externa que se encarga del monitoreo y control de las empresas contratistas en el cumplimiento de toda la legislación.

#### **4.4. Salarios**

Sobre los salario, el Código del Trabajo<sup>41</sup> afirma en el Art. 41 que *“Se entiende por remuneración las contraprestaciones en dinero y las adicionales en especie valuables en dinero que debe percibir el trabajador del empleador por causa del contrato de trabajo.”* y el Art. 42 señala específicamente que el sueldo, no podrá ser inferior a un ingreso mínimo mensual, a partir del 21

---

<sup>41</sup> Disponible en <http://www.dt.gob.cl/legislacion/1611/w3-article-95516.html>

de julio de 2008 con la ley que lo establece donde se exceptúan de esta norma aquellos trabajadores exentos de cumplimiento de jornada.<sup>42</sup> Se señala lo anterior puesto que es relevante tener en cuenta estas definiciones al hablar de cómo las empresas forestales remuneran a sus trabajadores y trabajadoras.

En los reportes de sustentabilidad de las grandes empresas aparece que los salarios de trabajadores propios representan entre un 8% y un 9% en la estructura de costos. Entre esas grandes empresas (Arauco y CMPC) han llegado a establecer un salario mínimo a pagar a sus trabajadores que asciende entre los: \$250.000 y \$280.000 pesos chilenos (entre US\$520 y US\$580), esta política ha sido posible también por la acción sindical y el diálogo con la dirigencia empresarial. Se puede establecer que en orden decreciente, el ranking de salarios lo encabeza la celulosa y papel; seguido de maderas, aserraderos y bosque como último eslabón.

Aunque los trabajadores forestales de las grandes empresas tienen un salario promedio superior a la media nacional, cabe hacer notar como se construye ese salario. Según testimonios de dirigentes sindicales entrevistados, las grandes empresas establecen tramos salariales piso relacionados con los puestos de trabajo. Estos montos son informados a las organizaciones de trabajadores que tienen poca participación en su determinación transformándolos prácticamente en materia no negociable. Dichos valores se expresan en listados a veces muy extensos en donde no es difícil encontrar tramos bajo el salario mínimo nacional lo que es contrario a la mencionada Ley N° 20.281<sup>43</sup> que iguala salario mínimo con salario base. Esta situación se regulariza, alcanzándose el monto mínimo establecido por ley, mediante la adición de porcentajes de distintos bonos variables o asignaciones que pasan a ser parte del salario base mensual.

De esa forma el salario tiene un alto componente de remuneración (bonos) variable. Según revisiones realizadas a contratos colectivos de distintas áreas productivas forestales se ha detectado que este porcentaje alcanzaría sobre el 60% de la remuneración final, y esto explica que los trabajadores realicen intensas o extensas jornadas laborales para obtener un mejor salario, porque el sueldo base que reciben es bajo.

De lo anterior se desprende la importancia que tiene esta discusión durante las negociaciones colectivas ya que conseguir aumentos o puntos extras en el componente variable puede tener una fuerte influencia en el salario final que se llega a obtener mes a mes. Para los dirigentes sindicales negociar salario base, sobre lo que se calcula el variable, es su máxima aspiración, pero dicen no encontrar una buena acogida de las empresas que buscan no reajustar los salarios bases.

---

<sup>42</sup> Ver: <http://www.bcn.cl/histley/lfs/hdl-20281/HL20281.pdf> ;  
[http://www.bcn.cl/guias/sueldo\\_minimo\\_salario\\_base](http://www.bcn.cl/guias/sueldo_minimo_salario_base)

<sup>43</sup> Biblioteca del Congreso Nacional. Disponible en <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=274455>

Algunos de los componentes variables son bonos de producción que está relacionado con lo que se produzca en la planta o aserradero. Para su determinación interviene una serie de variables que si bien son similares al interior de las distintas áreas de celulosa y papel, maderas, aserraderos y bosque, existen algunas diferencias determinadas por su característica específica: bonos por turnos especiales, bonos por ahorro de energía, por asistencia, baja accidentabilidad y otros. Es necesario hacer notar que muchos de los esfuerzos laborales por aumentar el salario variable se relacionan directamente con la rentabilidad de la empresa por ahorro de energía (agua y electricidad), vestimenta e implementos de seguridad, salud, entre otras situaciones.

En entrevista con dirigentes sindicales de las grandes empresas del sector forestal se ha logrado conocer que existen promedios salariales por áreas productivas: en cosecha y servicios se encuentra una gran cantidad de trabajadores que reciben lo que se ha denominado el “mínimo forestal”, es decir, entre \$250.000 a \$280.000 (US\$520 a US\$580). Otro tramo se da en las plantas industriales, con una cifra alrededor de \$500.000 (US\$1.040). Chóferes se encuentran entre \$500.000 y \$700.000 (US\$1.000 a US\$1.460) y, por último, los trabajadores de la celulosa tienen salarios entre \$700.000 y \$800.000 (US\$1.460 a US\$1.660).

#### **4.5. Horarios de trabajo**

La jornada laboral se entiende, según lo establecido por el Código del Trabajo, en su capítulo IV, Art.21, como el tiempo durante el cual el trabajador debe prestar efectivamente sus servicios en conformidad al contrato.

Se considerará también jornada de trabajo el tiempo en que el trabajador se encuentre a disposición del empleador sin realizar labor, por causas que no le sean imputadas. El artículo 22 del código del Trabajo establece que la duración de la jornada ordinaria de labor no excederá de cuarenta y cinco horas semanales, con una jornada diaria de un máximo de ocho horas y la posibilidad de realizar hasta 2 horas extras.

En las grandes empresas forestales se cumple con lo que establece la ley sobre el pago de las horas extras en cada uno de las modalidades que establece la legislación, lo mismo ha ido sucediendo en la mediana y pequeña empresa que ha ido regularizando situaciones de cumplimiento, según informa PYMEMAD.

Lo que varía es que algunas empresas e incluso plantas de una misma empresa mediante las negociaciones colectivas, establecen montos en dinero adicionales por conceptos asociados a las horas extras, según sean realizadas en festivos habituales, extraordinarios o especiales (por ejemplo, 1° de Mayo).

Otra situación que ha revelado la revisión de contratos colectivos y el testimonio de dirigentes sindicales, es la aparición de bonos y asignaciones en dinero por conceptos como “extensión de jornada”, “llamada de emergencia” u otra similar, que en definitiva se transforma en una manera de “encubrir”, a juicio de los sindicatos, un mayor número de horas trabajadas de las permitidas legalmente, lo que disminuye el tiempo de descanso de los trabajadores y de alguna manera les presiona a trabajar más de lo posible en función de recibir dinero adicional a fin de mes.

En las empresas forestales se trabaja con la jornada ordinaria de 45 horas semanales de lunes a viernes. Con sistemas de turno continuos para faenas que así lo requieran y también se usan los turnos especiales para las faenas que se encuentran alejadas de los domicilios, por ejemplo, los del bosque, donde la modalidad más común es de 10 días de trabajo por 4 de descanso, respetando las horas establecidas por ley.

Muchos trabajadores subcontratistas, particularmente los del transporte, trabajan más horas extraordinarias de lo legal, ya que de este modo, afirman los dirigentes sindicales, incrementan su salario. Los propios trabajadores se prestan para alterar sus planillas de horarios, señalan también los dirigentes.

#### **4.6. Capacitación**

Las grandes empresas ofrecen o financian capacitaciones a sus trabajadores que están orientadas básicamente a mejorar habilidades o adquirir nuevos conocimientos para aplicarlos directamente en el puesto de trabajo. Las capacitaciones generalmente van dirigidas a mandos medios y superiores, los trabajadores se capacitan en el propio ejercicio de sus labores, de acuerdo a informes de dirigentes sindicales que también se refleja en los informes de las empresas.

Cuando se entregan capacitaciones que incluyen otras áreas depende mucho de la acción sindical en términos de obtener mediante las negociaciones colectivas beneficios que les permitan a sus dirigentes tener algún grado de incidencia al momento de decidir los temas que serán incluidos.

El acceso al financiamiento, a permisos o bonos en dinero, a asignaciones de movilización u otras similares para continuación de estudios o inicio de estudios técnicos o superiores es una materia que también hace parte de las negociaciones colectivas. El hecho que se obtengan mayores o menores beneficios depende en gran medida de la disposición de la parte empresarial y sindical en el diálogo social y el buen resultado de éste. Los procesos de certificación de las empresas también inciden en una mayor disposición a la inversión y el otorgamiento de beneficios para la capacitación. En general, los trabajadores de nivel técnico superior no se forman dentro de la

empresa, obtienen su formación fuera de ella, la mayoría llega a las empresas con grados técnicos ya obtenidos.

La CORMA trabaja con sistema de certificación de competencias laborales e informa haber entregado 5.000 certificados en el año 2011. Los perfiles de competencia laboral determinado por la CORMA se han establecido fuera de la orientación del organismo del Estado que contempla un ejercicio tripartito para determinar las competencias laborales de los trabajadores, que deben ser discutidas y aprobadas por trabajadores, empresarios y Estado en una modalidad obligatoria de organismo sectorial, que propone perfiles ocupacionales de un sector para ser aprobados por el Directorio de Chile Valora<sup>44</sup> y hagan parte del Catálogo Nacional del Estado de Chile.

Los trabajadores de las PYME se capacitan en sus puestos de trabajo y estas empresas usan poco las franquicias del Estado para capacitar.

#### **4.7. Seguridad y Salud Ocupacional**

En términos generales, los principales marcos normativos que guían la prevención de riesgos y la protección de los trabajadores en Chile son: la Ley 16.744 sobre Accidentes de Trabajo y Enfermedades Laborales, el Decreto Ley N° 594 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo<sup>45</sup> y el Código del Trabajo. De estos marcos se desprende que existen tres elementos, obligatorios por ley, que las empresas deben cumplir:

- Tener un Reglamento Interno de Higiene y Seguridad
- Constituir un Comité Paritario de Higiene y Seguridad de carácter bipartito con representación electa de trabajadores
- Departamento de Prevención de Riesgos, en aquellas que superen los 100 trabajadores. Además este departamento debe contar con uno o más profesionales especializados

Las grandes empresas cumplen todas con la existencia de un reglamento interno de higiene y seguridad, y con la existencia de comités paritarios de higiene y seguridad para empresas de más de 25 trabajadores, a su vez cumplen con la existencia de un Departamento de Prevención de Riesgos (cuando hay más de 100 trabajadores). Las medianas y pequeñas empresas han ido progresivamente con los años haciendo esfuerzos para ir acercándose a cumplir con lo que la ley exige.

---

<sup>44</sup> Ver: <http://www.chilevalora.cl/>

<sup>45</sup> Decreto Ley 594 aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Disponible en [http://www.di.usm.cl/wp-content/files\\_flutter/1253019362ds594.pdf](http://www.di.usm.cl/wp-content/files_flutter/1253019362ds594.pdf)

En relación a las condiciones de salud y seguridad en el trabajo, se hace evidente que la sola existencia de los elementos antes descritos no es suficiente para evitar accidentes o enfermedades. La salud y la seguridad en el lugar de trabajo son fundamentales para el sector Forestal dado el tipo de trabajo que se realiza sobre todo en el bosque, donde hay una prevalencia de riesgos y exigencias laborales que pueden llegar a transformarse en accidentes o enfermedades profesionales.

Según fuentes sindicales, las empresas forestales tanto en plantas como aserrados tienen Comité Paritario y Departamento de Prevención. Dirigentes sindicales señalaron que las propuestas sobre seguridad, en ocasiones, son rechazadas por la gerencia por razones presupuestarias, y que la tendencia de las empresas es a ser más reactivos que preventivos ante los accidentes y que muchas veces las propuestas del Comité Paritario no son implementadas en su totalidad.

En los últimos años la industria forestal ha visto una disminución progresiva en sus índices de accidentabilidad por diversas razones:

- Acción sindical en búsqueda de mejoras condiciones de trabajo, aumentar calidad de implementos de trabajo y protección, capacitación y otras. En casos donde el diálogo y la negociación no han sido suficientes para llegar a acuerdos con la empresa y obtener mejorías las organizaciones han llevado adelante acciones y manifestaciones públicas que ha buscado difundir su situación y presionar por mejorías.
- Las empresas también han hecho esfuerzos por disminuir la accidentabilidad y las consecuencias fatales mediante una activa difusión de acciones de prevención, capacitaciones a trabajadores e incorporación de tecnologías, maquinarias e implementos más seguros para el trabajo. Los contratos contraídos con distintas mutuales les imponen determinados límites de incidencia, que si son excedidos obligan a pagar elevadas primas. También, en los últimos años han buscado certificarse internacionalmente lo que les obliga a hacerse cargo activamente de las circunstancias en que se produce.

Las estadísticas de accidentalidad de 2011<sup>46</sup> incorporan información proporcionada por las empresas socias de CORMA del sector industrial forestal: Aserraderos y Remanufacturas, Celulosa y Papel, Tableros y Chapas y Bosques, las cuales incluyen en sus indicadores de Seguridad y Salud Ocupacional a todas sus Empresas Prestadoras de Servicios. Valga señalar que usamos los indicadores de CORMA, ya que contienen datos completos y actualizados del sector, las informaciones estadísticas del Estado no desagregan datos para el sector.

---

<sup>46</sup> Información disponible en:

<http://www.cormabiobio.cl/index.php?page=benchmarking&typePage=seguridadocupacional>

### Los indicadores de Seguridad y Salud Ocupacional del 2010-2011

	Indicador									
	Tasa de Siniestralidad		Tasa de Accidentabilidad		Índice de Frecuencia		Índice de Gravedad		Índice de Severidad	
Área	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
<b>Celulosa y Papel</b>	15,9	16,4	0,51	0,45	2,94	2,34	90,87	85,79	31,04	36,62
<b>Aserraderos y Remanufacturas</b>	29,4	55,2	1,01	1,8	4,49	8,52	129,98	260,9	28,93	30,61
<b>Tableros y Chapas</b>	36,5	15,5	1,6	0,73	7,59	7,84	173,3	165,5	22,84	21,11
<b>Bosques</b>	52,4	41,4	1,39	1,27	6,8	2,74	255	259,8	37,8	32,6
<b>Sector</b>	35,9	30,3	1,1	0,9	5,37	4,46	176	190,5	32,83	30,92

Fuente: CORMA<sup>47</sup>

Al observar la tabla anterior, se evidencia que los indicadores del sector forestal; Tasa de Siniestralidad, Tasa de Accidentabilidad, Índice de Frecuencia e Índice de Severidad tendieron a la baja, experimentando una leve alza en el Índice de Gravedad.

El sector Bosque, al igual que Tableros y Chapas experimentó una disminución en cuatro de los cinco indicadores que se evalúan, mientras que Celulosa lo hizo en tres. En el caso de Aserraderos tendieron a subir sus indicadores en comparación al año 2010.

Según datos de la Asociación Chilena de Seguridad en el período 2003 - 2007, ha habido una sostenida disminución en la tasa de accidentabilidad en el sector pero que aún así es considerablemente mayor entre los trabajadores forestales que tienen entre 18 y 20 años. Esta situación se puede explicar por diversos factores, como que a esa edad están comenzando la vida laboral, no cuentan -en la mayoría de los casos- con la calificación adecuada para los trabajos que desempeñan, se desempeñan en las áreas productivas que requieren menos especialización y que además tienen las más altas tasas históricas recurrentes de accidentes.

Según las informaciones que entrega CORMA en su página web, la accidentabilidad en el sector forestal corresponde a los datos relacionados a variables de seguridad y salud ocupacional con antecedentes proporcionados por cada una de las empresas asociadas.

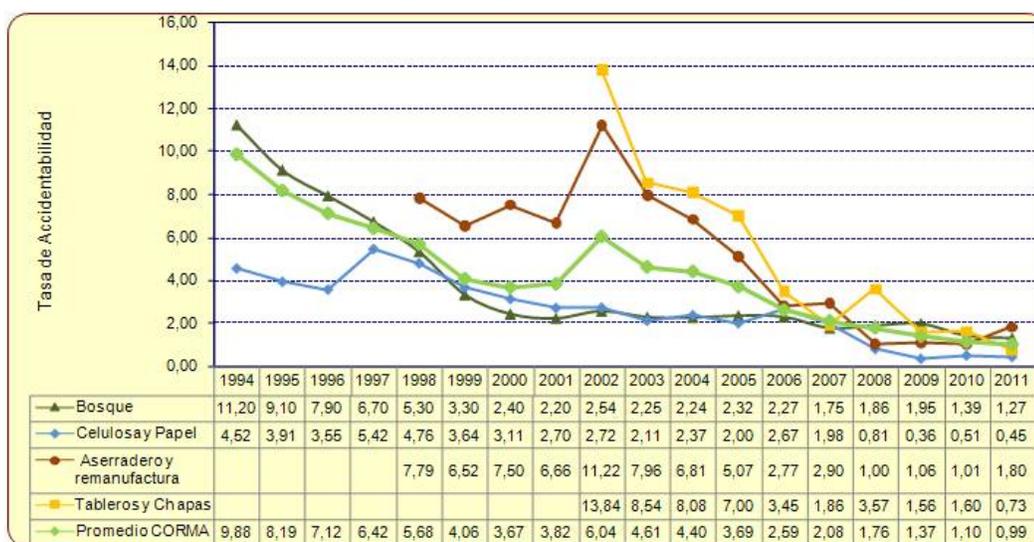
Los dirigentes sindicales hacen ver que las empresas contratistas tienden a no informar los accidentes, ya que un aumento de la tasa de accidentabilidad pone en riesgo la renovación del contrato de la empresa con la mandante que debe asumir una responsabilidad solidaria.

<sup>47</sup> Íbidem

### a) Tasa de Accidentabilidad

La tasa de accidentabilidad como se ilustra en el gráfico presenta una disminución en todas las áreas del sector forestal destacándose el sector de celulosa y Papel que se encuentra en un 0,45%. Los sectores de Aserraderos y Remanufacturas presentan un 1,80%, Tableros y Chapas con un 0,73% y Bosques con un 1,27%.

La tasa promedio de accidentabilidad<sup>48</sup> para el sector en el 2011 fue del 0,99% lo que representa una disminución del 10.2% respecto del año anterior. Asimismo si comparamos el 2011 con la tasa de hace diez años podemos ver una considerable baja del 74,2%.

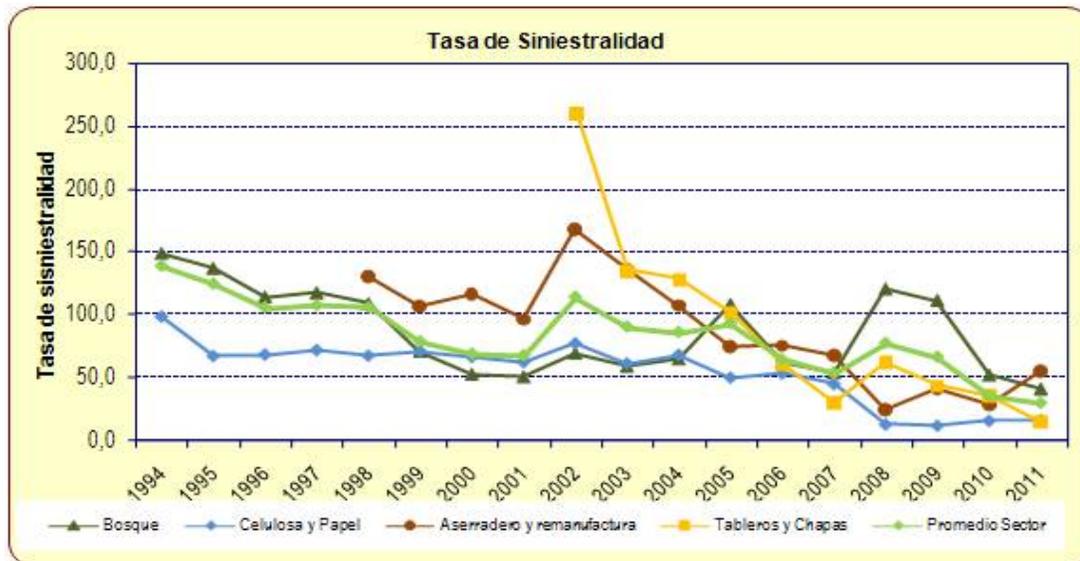


### b) Tasa de Siniestralidad

La Tasa de Siniestralidad<sup>49</sup> corresponde al cociente entre el total de días perdidos en un periodo anual y el promedio anual de trabajadores, multiplicado por cien. El gráfico, indica el comportamiento que ha tenido éste indicador en los últimos 17 años, en donde se aprecia una baja sostenida, reflejada en el año 2009 en la Industria de Celulosa. Por otra parte se evidencia una leve alza en el sector de Tableros, Chapas, Aserraderos y Bosques debido a un aumento de días perdidos originados por los accidentes ocurridos en el periodo.

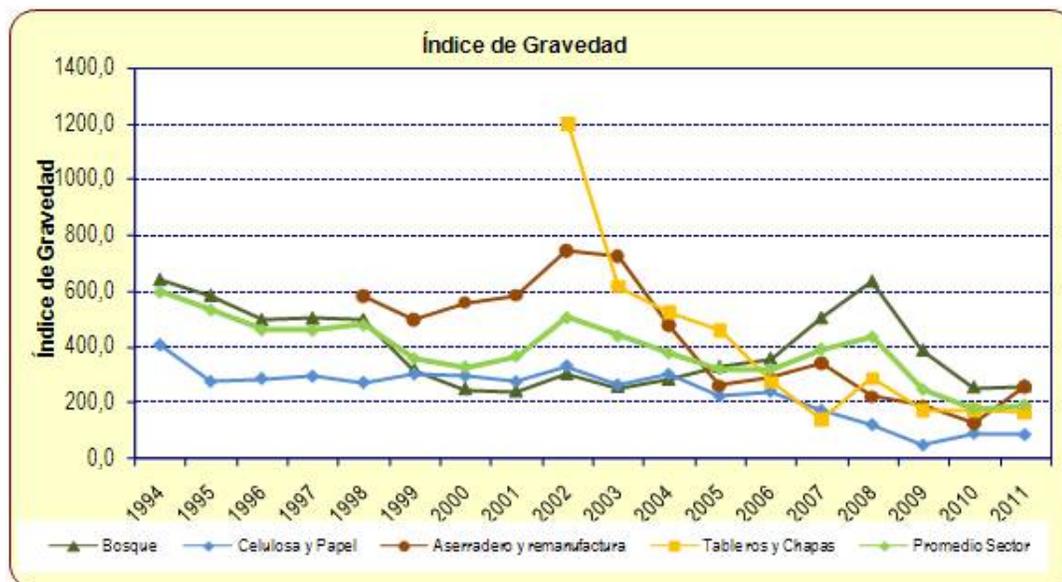
<sup>48</sup> Íbidem

<sup>49</sup> Íbidem



### c) Índice de Gravedad

El Índice de Gravedad<sup>50</sup> se obtiene multiplicando el número total de días perdidos ocasionados por accidentes del trabajo, multiplicados por 1.000.000 y dividiendo entre el número de horas-hombre trabajadas en el periodo de evaluación, expresado de la siguiente forma. El gráfico indica el comportamiento que ha tenido este indicador en los últimos 17 años, en donde la tendencia de todo el sector forestal ha sido la disminución.



<sup>50</sup> Íbidem

#### **4.7.1. Riesgos y accidentes comunes y su prevención**

La exposición a ruido está presente en todas las plantas forestales. En la mayoría de las plantas sobre el 70% de los trabajadores está expuesto a ruido. Los trabajadores del área de producción enfrentan en mayor medida este factor de riesgo. Los puestos de trabajo más directamente expuestos a ruido son los operadores y ayudantes de máquinas en los aserraderos, áreas de seco-cepillado, mantenimiento, astillador, canteador y despuntador, lijado y escuadrado, molduras, sierra, entre otros.

En todas las plantas los trabajadores utilizan protectores de oídos. En un porcentaje significativo usan una doble protección personal: almohadillas o taponos y fonos peltor. En todas las plantas, cualquiera que entre al área de producción, debe utilizar obligatoriamente protectores personales contra el ruido.

La exposición a contaminantes químicos afecta a la mayoría de las plantas. En los aserraderos, la exposición principal es en el baño antimanchas, tratamiento que se le hace a la madera con un producto derivado del cobre. La exposición a adhesivos, pinturas, solventes y emulsionados en plantas de paneles y remanufactura. En otras plantas los trabajadores mencionan también la contaminación por polvo de madera.

En la industria forestal es normal que los trabajadores laboren de pie y/o realicen movimientos repetitivos por lo que están expuestos a riesgos de afectaciones músculo-esqueléticas, derivados de la carga física y muscular por posturas inadecuadas, sobre esfuerzos, movimientos repetitivos y trabajo de pie. Entre quienes están expuestos a movimientos repetitivos, los puestos más mencionados fueron clasificadores de productos, marcadores, tiradores, cepilladores, empalilladores, empaquetadores, despuntadores, trozadores y digitadores. La mayoría de los puestos de trabajo en las líneas de producción se realiza de pie. Las medidas implementadas para reducir los riesgos músculo-esqueléticos son la rotación de puestos para prevenir el lumbago y otras lesiones y la realización de pausas con ejercicios compensatorios

La dureza del trabajo forestal y el desgaste que sufren los trabajadores a lo largo de su vida laboral, ha llevado a las federaciones de sindicatos forestales a solicitar sean declaradas determinadas faenas, particularmente las del bosque, reclasificándolas como “trabajo pesado”, lo que les permitiría contar con el beneficio de la jubilación anticipada y otros a lo largo de la vida laboral. Esta demanda la han planteado ante CORMA, grandes empresas y legisladores.

#### 4.7.2. La disponibilidad de ayuda de emergencia y de atención médica en el lugar de trabajo

En mayor o menor medida las plantas forestales cuentan con planes de contingencia frente a accidentes del trabajo. Las que son parte de un complejo industrial o están en un parque industrial cuentan con policlínico de una mutual de seguridad,<sup>51</sup> generalmente con paramédico y a veces con médico, ambulancia, etc. Las plantas ubicadas fuera del radio urbano deben recurrir al policlínico de la mutual localizado en el poblado más cercano.

En general, frente a un siniestro, la primera evaluación la hacen los brigadistas de emergencia. Si se determina que el accidente es grave se llama a la ambulancia de la mutual y según la gravedad se lo lleva al policlínico de la mutual o al hospital público respectivo. Los accidentes en el sector industrial forestal son frecuentes. Algunos dirigentes sindicales manifiestan que los propios trabajadores frente a los accidentes leves no siempre los declaran como tales, para no perder días de trabajo que afecten su salario.

#### Accidentes laborales más frecuentes en las plantas forestales

Tipos de plantas	Accidentes más frecuentes
Aserraderos	<ul style="list-style-type: none"><li>• golpes y lesiones en las manos</li><li>• golpes con y contra</li><li>• fracturas de manos</li><li>• apretones de manos y dedos</li><li>• partículas en los ojos</li><li>• cortes y amputación de dedos</li><li>• astillamiento</li><li>• atrapamiento</li><li>• contusiones</li><li>• caídas y torceduras de pie</li></ul>
Plantas de remanufactura	<ul style="list-style-type: none"><li>• enterramiento de astillas</li><li>• apretones de dedos</li><li>• golpes de mano</li><li>• cortadura de dedos</li><li>• atrapamiento</li><li>• contusiones</li></ul>
Plantas de paneles, terciados, tableros, molduras, enchapados y puertas	<ul style="list-style-type: none"><li>• atrapamiento</li><li>• corte de manos y dedos por elementos punzantes</li><li>• atropello de grúas</li><li>• cuerpos extraños, polvillo y partículas en los ojos</li></ul>

<sup>51</sup> Las mutuales de seguridad del accidente de Chile son las instituciones privadas sin fines de lucro encargadas de las acciones de prevención de riesgos y de los servicios y tratamiento de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Creadas por la Ley N° 16.744 sobre Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales del 1 de febrero de 1968.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• amputaciones</li> <li>• caídas en un mismo nivel</li> <li>• apretones</li> <li>• golpes o contusiones</li> <li>• quemaduras</li> </ul>
<b>Plantas de puertas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• partículas en los ojos</li> <li>• cortes</li> <li>• contusiones</li> <li>• amputación de dedos</li> <li>• apretones de manos</li> <li>• astillamiento</li> </ul>
<b>Plantas de remanufactura y aserraderos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cortes de dedos</li> <li>• contusiones</li> <li>• partículas en los ojos</li> <li>• atrapamiento</li> <li>• golpes por caída de tablas</li> </ul>

Fuente: DT/Cuaderno de Investigación n°32<sup>52</sup>

Varias de las grandes empresas forestales chilenas han obtenido el certificado **OHSAS 18001**,<sup>53</sup> el cual establece un sistema de gestión que según sus principios tiene como finalidad:

- Identificar y controlar los riesgos de salud y seguridad asociados a sus actividades, para eliminarlos o minimizarlos,
- Disminuir el potencial de accidentes
- Cumplir con la legislación vigente,
- Implantar pautas y medidas de prevención,
- Crear un ambiente de trabajo sano, seguro y saludable.

#### 4.8. El diálogo social

Para explicar lo que ocurre con el diálogo social en las empresas forestales es imprescindible hacer referencia a la legislación laboral chilena que emana del llamado Plan Laboral del periodo de los años 80. En dicha legislación se circunscribe la formación de sindicatos con plenos derechos a representación y negociación colectiva al ámbito de la empresa identificada como razón social. Esto significa que dentro de una misma empresa pueden existir variadas razones sociales, lo que da origen varias empresas diferentes según la ley, lo que implica tener un movimiento sindical

<sup>52</sup> Díaz, Estrella y otros. Op.Cit., pág. 47

<sup>53</sup> Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Disponible en <http://www.ohsas-18001-occupational-health-and-safety.com/> y <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/891a925/900w.pdf>

atomizado y con poca capacidad de diálogo y negociación efectiva. A ello la legislación agrega que para negociar colectivamente no se necesita necesariamente un sindicato, que podría ser reemplazado por un “grupo negociador” que se constituye para esos efectos. También la negociación restringe el derecho a huelga al admitir el reemplazo de trabajadores en huelga por parte de las empresas.

Los sindicatos reclaman por el cambio de dicha legislación. Para imponer negociaciones sectoriales los trabajadores han tenido que hacer uso de la “huelga ilegal” con acciones de fuerza como las del año 2007, que provocaron un momento de inflexión en la relaciones de los sindicatos con las grandes empresas, esto es reconocido así también por nuestros entrevistados en las empresas.

No existe de momento una mesa tripartita de diálogo social para el sector forestal. Se han constituido mesas de diálogo o trabajo con la CORMA en la región del Biobío y algunas otras, cuyos acuerdos no necesariamente involucran a las empresas que operan como unidades autónomas en los temas laborales.

A pesar de todo lo anterior, por la acción sindical y por la comprensión que han tenido las empresas, podemos decir que desde ambos sectores se reconoce una relación fluida, aunque no siempre fructífera agregan los sindicatos.

En el caso de la empresa Arauco, se ha establecido un diálogo y negociación en la práctica con Federaciones sindicales que representan a trabajadores directos e indirectos. De estas negociaciones surgió el salario mínimo de \$280.000 (US\$580) para todos los trabajadores. Sin negociación el grupo CMPC adoptó también el acuerdo de establecer un salario mínimo de \$260.000 (US\$520). Ambos salarios mínimos son superiores al salario mínimo nacional.

El diálogo social en el sector de los subcontratistas se hace mucho más difícil, por la inestabilidad de los trabajadores y las empresas contratistas y la baja sindicalización. A pesar de ello las grandes empresas dicen preocuparse de que no se den en estas empresas prácticas antisindicales.

Existen otros ámbitos de diálogo social que van más allá de los diálogos bipartitos señalados. Se dan en un contexto en que se involucran a comunidades y otras organizaciones de la sociedad civil. Desde hace algunos años se viene desarrollando una iniciativa llamada Diálogo Forestal Chile, en la cual participan organizaciones de la sociedad civil, las empresas, sindicatos, organismos del Estado y la propia Organización Internacional del Trabajo (OIT) y que apunta a hacer sustentable al sector en todos sus aspectos. Otra iniciativa se desarrolla en la región del

Biobío y está referida a la situación de los recolectores de frutos del bosque, allí también están las empresas, sindicatos y autoridades regionales.

Desde las PYME se informa de mesas forestales regionales, por lo menos 3, en donde se discuten especialmente los problemas del sector de pequeñas empresas, sin involucrar a sindicatos. Al hecho de que no exista una mesa tripartita del sector forestal, se agrega la no existencia en el Estado de una institucionalidad única para el ámbito forestal, actuando sobre él diversos ministerios que se preocupan de temáticas transversales y que buscan incidir en el sector. Existen mesas de trabajo o diálogo en el Ministerio de Agricultura, en el Ministerio de Economía, y en el Ministerio del Trabajo, en las cuales estarían incorporados los representantes de los diversos sectores empresariales, pero en ninguna de ellas están representados los sindicatos forestales. En las mesas de agricultura y economía se invita a organizaciones campesinas, pero no a los sindicatos forestales.

Los sindicatos forestales manifiestan su disposición a participar en todas las instancias de diálogo a las que se los invite, sobre todo a aquellas en que se discuta el futuro estratégico del sector y su sustentabilidad.

Desde el sector empresarial se manifiesta la necesidad de dialogar sobre la legislación laboral específica para el sector, específicamente temas de jornada de trabajo y su flexibilización. Desde los sindicatos del sector a nivel nacional se dice que cualquier flexibilización solo es posible discutirla con genuinos representantes sindicales y ello tiene como condición previa el cambio de la legislación laboral para hacer esto posible.

Desde todos los sectores involucrados, empresas grandes y pequeñas, sindicatos y sociedad civil, se reclama una institucionalidad pública única que permita ver todos los problemas del sector, la “Subsecretaría Forestal” dentro del Ministerio de Agricultura, dotada de recursos y atribuciones suficientes para hacerse cargo de la multiplicidad de temas del sector.

#### **4.9. Sindicalización y negociación colectiva**

La sindicalización en el sector forestal se encuentra más difundida en la gran empresa, tanto en celulosa, papel, madera y bosque. Los sindicatos conviven también con “grupos negociadores”, figura legal permitida por la legislación nacional que faculta a trabajadores a reunirse en el evento de una negociación y terminada ella se disuelve como tal, modalidad que tiende a debilitar las organizaciones existentes. De otra parte, la legislación permite la formación de varios sindicatos por empresa lo que facilita la atomización.

En lo referido a la negociación colectiva, la legislación chilena contempla la posibilidad de establecer contratos o convenios colectivos. Los Contratos Colectivos son conocidos como una “negociación reglada” por la legislación, que se desarrolla cada cierto periodo de años (entre dos y cuatro años generalmente), que da derecho a fuero, tiene sus plazos establecidos, permite la huelga y posibilita la mediación de organismos del Estado entre otras garantías del proceso. La segunda modalidad permitida es la del Convenio Colectivo, el cual según indica la DT<sup>54</sup> tiene notables diferencias con el contrato colectivo en las siguientes materias: a) puede iniciarse en cualquier momento, aún cuando en la empresa exista un instrumento colectivo vigente; b) no se encuentra sujeto a restricciones de ninguna naturaleza, salvo que se trate de un grupo de trabajadores que se une para el solo efecto de negociar, caso en el cual deben observarse las normas que se señalan en el artículo 314 bis del Código del Trabajo; c) no existe la instancia para reclamar sobre las observaciones que merezca la respuesta del empleador; d) no hay derecho a fuero para los trabajadores involucrados; e) no hay derecho a huelga ni lock-out; f) no obliga a negociar al empleador; g) no obliga al empleador a suscribir un instrumento colectivo.

Las tres principales empresas señalan en sus informes de sustentabilidad 2011 lo siguiente:

- En 2012 CMPC declara tener 8.697 trabajadores en Chile. Tendrían 50 agrupaciones sindicales, en las cuales estaba inscrito un 59% de los trabajadores de la empresa en Chile el año 2011, mientras en otros países donde la empresa tiene presencia el porcentaje de sindicalización es mucho mayor: Brasil 90% o Uruguay con un 84%. En relación a los contratos o convenios colectivos vigentes, un 68% de los trabajadores de CMPC en Chile estaban cubiertos por un contrato o convenio colectivo a diciembre 2011, mientras que en Brasil y Uruguay están cubiertos por la negociación el 100% de los trabajadores debido a que se negocia sectorialmente, cuestión que la legislación vigente impide que ocurra en Chile.
- Arauco declara tener en Chile 5.005 trabajadores directos, 58% de ellos está incorporado a un contrato o convenio colectivo en Chile, mientras que en sus filiales en el exterior alcanzan niveles mayores como es el caso de Brasil con un 100% de trabajadores cubiertos por la negociación colectiva. Más allá de las restricciones a la acción sindical en Chile, destacamos que en el año 2007 la Confederación de Trabajadores Forestales, luego de múltiples movilizaciones de trabajadores, consiguió establecer un diálogo con la empresa y el Estado, que resultó en un convenio específico para mejorar las condiciones de trabajadores subcontratados y para hacer frente a los efectos de la crisis subprime.
- MASISA declara tener un 48% de trabajadores directos sindicalizados en sus plantas en Chile.

---

<sup>54</sup> Ver <http://www.dt.gob.cl/consultas/1613/w3-article-62080.html>

En la pequeña y mediana empresa, como ocurre en otros sectores productivos en el país, el número de sindicatos es considerablemente menor y en algunas áreas no existen, según se expresa desde PYMEMAD, esto se debería principalmente al número de trabajadores con que cuentan que puede ser menor a los quórum requeridos para formar un sindicato. Los trabajadores de las empresas de menor tamaño tienen la posibilidad de organizarse en sindicatos inter-empresas, pero estos sindicatos no tienen el derecho a negociar colectivamente si no existe la voluntad de hacerlo por parte de un grupo de empresas.

Las organizaciones sindicales del sector han conseguido establecer redes que van más allá de sus empresas, es así como se ha formado el Grupo Iniciativa Regional Arauco apoyada por ICM<sup>55</sup> y CMPC Mercosur apoyada por IndustriAll,<sup>56</sup> que buscan articulación de organizaciones, la elaboración de una plataforma común, trabajo coordinado para acciones sindicales regionales.

#### **4.10. Trabajo infantil**

Según la Dirección del Trabajo no se detectó contratación<sup>57</sup> de trabajadores menores de 18 años. Sólo se encontró empleo de alumnos en práctica, generalmente de liceos industriales y técnicos de la zona donde habitualmente ocupaban estudiantes en práctica en los meses de verano.

Tampoco es usual que los contratistas de las plantas forestales empleen menores de 18 años, cuando lo hacen es en la temporada de verano, con la autorización respectiva de los padres, lo que está permitido en la legislación chilena para mayores de 15 años. Estas afirmaciones son ratificadas por dirigentes sindicales entrevistados.

#### **4.11. Desafíos para la igualdad de oportunidades y discriminación**

El forestal es un sector muy masculinizado,<sup>58</sup> el 98.4% de las personas que laboran en tareas de producción son hombres y sólo un 1.6% son mujeres, las cuales trabajan principalmente en el área administrativa, constituyendo un 20.8% de los trabajadores de esa área.

Las mujeres tienen en general una baja participación en la industria forestal, su presencia está marcada por condicionantes relativas a características asignadas a su género, es así como en los viveros o en la selección de productos que requieren precisión, motricidad fina y un trato más delicado con el producto se encuentra un gran número de mujeres, además el cargo de prevenciónista de salud y seguridad es ejercido muchas veces por mujeres. Lo mismo sucede en

---

<sup>55</sup> Ver: <http://www.bwint.org/default.asp?Issue=INDWF&Language=ES>

<sup>56</sup> Ver: <http://www.papelerosmercosur.org/>

<sup>57</sup> Díaz y otros. Op.Cit.

<sup>58</sup> Díaz y otros. Op.Cit.

los servicios administrativos de las empresas en donde realizan funciones de atención de clientes o de asistentes. En cuanto a cargos medios y altos dentro de las empresas la presencia de las mujeres es muy limitada y en algunos estamentos no se las encuentra, situación que se repite en las filiales en el extranjero de estas empresas.

En general, el porcentaje de mujeres en las grandes empresas va desde un 10% a un 14% de ellas según se informan en sus reportes de sustentabilidad. Respecto a la legislación laboral dirigida a las mujeres, las grandes empresas cumplen con lo que establece la normativa relativa a permiso pre y postnatal, y las mujeres embarazadas son protegidas de trabajos pesados. En el caso de la exigencia de contar con sala cuna existiendo más de 20 mujeres contratadas, las empresas en general cumplen pagando por un servicio en un recinto que hace parte del sistema de jardines infantiles y no mantiene este servicio al interior de sus instalaciones.

## **5. SOSTENIBILIDAD DEL MODELO FORESTAL**

Prácticamente todas las actividades socioeconómicas están vinculadas al clima, entre las cuales la agricultura y el sector forestal presentan dependencia directa, ya que los factores climáticos determinan que existan recursos energéticos y físicos primarios.

El sector silvoagropecuario<sup>59</sup> es sin duda uno de los sistemas socioeconómicos humanos que mayor relación tiene con las condiciones climáticas por el prolongado período en que cultivos y plantaciones están en el medio de fluctuaciones climáticas, inevitablemente expuestas a influencias de elementos meteorológicos, tanto sobre la productividad de cultivos como sobre la calidad de los productos cosechados y, la productividad pecuaria es especialmente vulnerable al cambio climático.

Uno de los problemas mayores que acarrea el cambio climático en nuestro país es la desertificación. En 1994 Naciones Unidas propuso a los países la firma de la Convención Internacional para Combatir la Desertificación (UNCCD). En 1997, el Estado chileno suscribió y ratificó la citada Convención transformándola en Ley de la República y ese mismo año el Gobierno diseñó el Programa de Acción Nacional de Lucha Contra la Desertificación (PANCD), que es implementado por CONAF.

---

<sup>59</sup> CEPAL. La Economía del Cambio Climático en Chile. Síntesis. Ver : <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/8/37858/P37858.xml&xsl=/dmaah/tpl/p9f.xsl&base=/dmaah/tpl/top-bottom.xsl> Descargar documento completo en <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/8/37858/W288.pdf>

El PANCD-CHILE<sup>60</sup> es el capítulo nacional de una Estrategia Regional De Lucha Contra La Desertificación que comprende: la definición de áreas prioritarias de interés regional; la identificación de líneas programáticas de lucha contra la desertificación con alcance regional; participación en desarrollo de dos sistemas de indicadores de desertificación (“Monitor” y “Redatam”), a fin de sustentar una gestión focalizada sobre las áreas desertificadas. Para el país dispone la Aplicación del Conocimiento Científico a la Lucha Contra la Desertificación con dos subprogramas: de alerta temprana de sequías; de sistema de información para focalizar la gestión de lucha contra la desertificación y la sequía y Focalización de Instrumentos de Fomento con los subprogramas de: recuperación de suelos degradados; de riego en áreas desertificadas; de forestación en áreas desertificadas; de participación comunitaria; y de sinergia con convenciones ambientales.

En el actual gobierno se ha hecho público un Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario<sup>61</sup> que estuvo en proceso de consulta ciudadana entre el 11 de junio al 30 de septiembre de 2012 por medio de sitio web del Ministerio de Medio Ambiente en conjunto con el Ministerio de Agricultura, que proponen con este Plan del sector silvoagropecuario minimizar los riesgos y aprovechar oportunidades en los nuevos escenarios abiertos por el cambio global.<sup>62</sup>

### **5.1. Frente al cambio climático**

Si bien el clima visto en general es un tema obligatorio de afrontar desde políticas públicas y privadas, la urgencia pasa por la importancia de detenerse en los efectos en la calidad de los suelos y la importancia nacional de la degradación del suelo agrícola por una explotación que ha hecho perder parte importante de la biodiversidad natural de los ecosistemas forestales templados chilenos por el reemplazo de bosques nativos por plantaciones forestales comerciales, compuestas por especies exóticas de rápido crecimiento y con poca o nula biodiversidad, a lo que se agrega la expansión de la agricultura industrial, que sin las prohibiciones del sector forestal, depreda grandes extensiones de vegetación nativa para extender sus cultivos.

Estudios realizados por AGRIMED<sup>63</sup> muestran que las zonas con mayores riesgos de erosión por lluvias, tanto en la actualidad como en escenarios de cambio climático, corresponden a las zonas ubicadas en la Cordillera de la Costa y precordillera de Los Andes. Se espera que esta situación se

---

<sup>60</sup> Programa de Acción Nacional contra la Desertificación. Ver: <http://www.conaf.cl/proteccion/seccion-control-de-la-desertificacion.html>

<sup>61</sup> Disponible en: [http://www.mma.gob.cl/1304/articles-52367\\_PlanAdpatacionCCS.pdf](http://www.mma.gob.cl/1304/articles-52367_PlanAdpatacionCCS.pdf)

<sup>62</sup> Ver noticia en: <http://alpha.gobiernoabierto.cl/noticias/se-inicia-consulta-publica-sobre-cambio-climatico-en-el-sector-silvoagropecuario.html>

<sup>63</sup> Santibáñez Quezada, Fernando et Santibáñez Varnero, Paula y Solís, Loreto. “Análisis de Vulnerabilidad del Sector silvoagropecuario, recursos hídricos y edáficos de Chile frente a escenarios de cambio climático”, AGRIMED -Centro de Agricultura y Medio Ambiente/Facultad de Ciencias Agronómicas de Chile, 2008.

vea aumentada en el futuro, ya que, aun cuando gran parte de la zona de secano ve reducida sus precipitaciones, se proyecta una disminución de biomasa de la cubierta vegetal, lo que aumentaría el nivel de vulnerabilidad de los suelos frente a la erosión. Esto podría incidir en una pérdida en los factores productivos en el sector silvoagropecuario en el futuro.

Existe una iniciativa en el país desarrollada por el Programa de Recuperación Ambiental Comunitario para Combatir la Desertificación PNUD/GEF/PPS-UE llamado “Lucha Contra La Desertificación En Chile”<sup>64</sup> que sostiene *“la desertificación en Chile afecta una superficie aproximada de 47 millones de hectáreas (un 63% del territorio nacional) e involucra a un millón y medio de personas, especialmente familias rurales de escasos recursos. Deforestación, pérdida de la fertilidad de los suelos, escasez de agua, bajos rendimientos de la producción agropecuaria, pobreza, migración son algunos de sus efectos ambientales y sociales”*, problemas presentes en distintas áreas del país.

## **5.2. Plantaciones forestales, manejo e impactos ambientales**

En las decisiones de desarrollo y uso de la tierra no ha habido una adecuada consideración de productos forestales no madereros, aspectos culturales y de identidad, y los servicios ambientales que éstos proveen, como la conservación de la biodiversidad, la protección de los suelos, la calidad del agua y del aire, y la estabilización del clima, por consiguiente, nunca fueron potenciados como medios para mantener o mejorar la calidad de vida.

Esta modalidad ha causado conflictos de las empresas con las comunidades rurales y pueblos indígenas, y recientemente con grupos ambientales y la ciudadanía.

Actualmente las plantaciones forestales de especies exóticas sustentan una economía centrada en las exportaciones y basada principalmente en la producción de fibra para celulosa y papel, donde la celulosa es el producto más exportado y representa en torno al 49% de todas las exportaciones de productos forestales. Se ha registrado un acelerado crecimiento económico de la industria forestal chilena en las últimas décadas que genera un alto monto de divisas. Este crecimiento no ha sido acompañado por un enfoque en la sustentabilidad por la explotación productiva y por la falta de incentivo de recuperación de suelos y forestación en suelos frágiles y degradados. Por ejemplo, en el periodo 1998-2004 solo el 38% del total plantado (227.491 hectáreas) fue forestado por pequeños propietarios y el 62% por medianos y grandes propietarios.<sup>65</sup>

---

<sup>64</sup> Disponible en: [http://www.pnud.cl/prensa/noticias-2011/PPS/Nota\\_prensa\\_PPS.pdf](http://www.pnud.cl/prensa/noticias-2011/PPS/Nota_prensa_PPS.pdf)

<sup>65</sup> Ver: Frêne Conget, Cristián y Núñez Ávila, Mariela. Hacia un nuevo Modelo Forestal en Chile. Disponible en [http://www.bosquenativo.cl/descargas/Revista\\_Bosque\\_Nativo/RBN\\_47\\_art\\_op2web.pdf](http://www.bosquenativo.cl/descargas/Revista_Bosque_Nativo/RBN_47_art_op2web.pdf)

El D.L. 701, según diversos estudios, tiene una relación directa con la sustitución de bosques nativos por plantaciones forestales, que afectó a más de 200.000 hectáreas entre 1974 y 1992, época que coincide con la aplicación del decreto,<sup>66</sup> y actualmente el proceso de sustitución continúa en todas las regiones.

La sustitución del bosque nativo implica la pérdida de biodiversidad, así como la fragmentación de bosques aledaños a plantaciones que no fueron sustituidas y una violación a la normativa o recomendaciones de conservación de especies de plantas y animales. Una consecuencia inmediata, según diversos estudios<sup>67</sup> son las especies nativas desplazadas al intervenir el hábitat, la disminución de servicios ecosistémicos –agua y paisaje natural, así como el menoscabo de zonas de cosecha de productos no madereros del bosque (frutos y setas) con el impacto social entre recolectores y productores.

Otro impacto grave deviene del método de cosecha de tala rasa, que desde hace muchos años constituye un punto de discusión entre organizaciones ambientales, agrupaciones de empresarios turísticos, entre otros y empresas forestales, las que argumentan la necesidad de ser más eficientes en sus costos de cosecha, principalmente sobre consideraciones económicas, mientras organizaciones ambientales, sociales y de turismo indican los impactos ambientales y paisajísticos consecuencia de esta práctica.

En Chile está reconocido legalmente este método de corta (Reglamento Técnico del D.L. 701., D.S. N° 193 DE 1998)<sup>68</sup>, aunque el mismo reglamento indica una serie de procedimientos ex ante y ex post a su utilización. Una acción obligatoria por la norma es la plantación posterior de un mínimo de 3.000 plantas por hectárea de las mismas especies, prescripciones técnicas y medidas de protección ambiental y de cuencas hidrográficas necesarias para proteger el suelo, los cursos y cuerpos de agua, la flora y la fauna.

Esta práctica silvícola de tala rasa usada en el país deja extendidas superficies de suelo descubierto de vegetación y al no existir protección vegetal se produce una mayor escorrentía superficial durante eventos de lluvia, según indican estudiosos, quienes también señalan el peligro de la movilización por la lluvia en pendientes, de partículas desde el suelo a los cursos de agua.

---

<sup>66</sup> Lara, Antonio et al. “Componentes científicos clave para una política nacional sobre usos, servicios y conservación de los bosques nativos chilenos (2003)”. Disponible en <http://www2.udec.cl/~botanica/pdf/Lara%20et%20al%20libro%202003.pdf>

<sup>67</sup> Ver: Cuarto Informe Nacional de Biodiversidad. Convenio sobre diversidad biológica Chile. Comisión Nacional Del Medio Ambiente, Agosto 2009. Disponible en: [www.cbd.int/doc/world/cl/cl-nr-04-es.doc](http://www.cbd.int/doc/world/cl/cl-nr-04-es.doc); Figueroa, Eugenio y Calfucura, Enrique “Principales actividades productivas y su relación con la biodiversidad”. Disponible en: [http://www.mma.gob.cl/librobiodiversidad/1308/articles-45210\\_recurso\\_2.pdf](http://www.mma.gob.cl/librobiodiversidad/1308/articles-45210_recurso_2.pdf); Frêne Conget, Cristián y Núñez Ávila, Mariela: Op.Cit.

<sup>68</sup> Disponible en <http://www.sii.cl/pagina/jurisprudencia/legislacion/complementaria/dl701.htm>

De otra parte el aumento de la erosión de los suelos también puede ser atribuida a algunas actividades forestales tales como la construcción y utilización de caminos de maderero, la construcción de canchas de acopio para apilar los troncos, el volteo y desramado, el maderero y la quema de desechos. En un informe para CEPAL en el 2005<sup>69</sup> se indica que las plantaciones forestales se han desarrollado básicamente, sobre suelos degradados por fenómenos erosivos de antigua data, lo que afecta el desempeño de la agricultura que se desarrolla en las zonas donde hay forestación, siendo un problema que subsiste en zonas de borde de las áreas forestales.

Otros problemas serios se presentan en las cuencas, calidad y cantidad de aguas, ya que las plantaciones de pino poseen una evotranspiración un 60% superior al bosque nativo, y el suelo cubierto de acículas no permite que las aguas lluvias lleguen al suelo, permaneciendo seco lo que corta ciclos naturales del agua, con la consiguiente desaparición de pequeñas vertientes y cursos de aguas. Se suma a este efecto directo en ciclos naturales, los efectos por sedimentación, y la contaminación con agroquímicos que producen cambios de caudal y disminución de oxígeno disuelto con la consiguiente afectación social para las comunidades campesinas e indígenas aledañas a las plantaciones que se abastecen del agua de las cuencas.

Una problemática importante es que frente a la necesidad de productividad agrícola y forestal por la continua demanda de productos requerida por las exportaciones, el control químico de malezas se ha transformado en las últimas décadas en una herramienta permanente y poderosa para aumentar la productividad en estos sistemas. De esta forma, el uso de sustancias químicas, de un lado, contribuye a mejorar rendimientos, pero de otro ha provocado una alerta ambiental que afecta negativamente el suelo, al agua, los organismos que viven en el suelo y también la vida humana.

### **5.3. Impactos sociales**

Las comunidades aledañas a plantaciones forestales frecuentemente manifiestan quejas por el uso de herbicidas químicos para preparar el suelo previo a la plantación y el uso de pesticidas para combatir cualquier plaga en las plantaciones, productos que aplicados directamente o por aire contaminan todos los suelos, ríos, esteros, manantiales, napas subterráneas, usados diariamente el consumo humano, animal o bien para el riego de cultivos agrícolas. Esta nueva realidad ha afectado la producción agrícola familiar campesina y, en última instancia, el desarrollo local por territorios con amplia y exclusiva presencia forestal.

---

<sup>69</sup>Luraschi, Marco. Op.Cit.

La consecuencia más grave se puede medir en la migración de población rural que no ha visto beneficios propios en el marco local del desarrollo forestal, al revés, su situación ha empeorado en comparación con la vida anterior a la presencia cercana de las plantaciones, que al final son vistas como una amenaza de la sobrevivencia de las familias campesinas.

Además de las comunidades campesinas, también existe impacto forestal en territorios del pueblo mapuche, ya que las plantaciones coinciden territorialmente con los asentamientos indígenas, cuya cosmovisión se ve afectada por la concentración de plantaciones de pino y eucaliptos. Se destaca que desde el pueblo mapuche una de sus quejas mayores es el traspaso de tierras y plantaciones a empresas forestales, suelos de propiedad estatal y terrenos expropiados por la Reforma Agraria del '60, todo eso visto en el marco de lo que llaman la usurpación de tierras a las comunidades indígenas por la acción del Estado chileno. Según Catalán y Ramos<sup>70</sup>, de las de diez millones de hectáreas expropiadas en dicha Reforma Agraria, tres millones –ubicadas en la faja costera– fueron vendidas en licitaciones públicas, a bajos precios y favorables condiciones otorgadas por el Estado, generando un vuelco en la propiedad forestal, situación que requiere soluciones con activa participación de diversos actores, entre ellos el Estado como garante pero también las empresas por su relevancia en la posesión de la tierra.

#### **5.4. Salud de los bosques y la vigilancia de los recursos**

Algunas empresas forestales desde los noventa han modificado algunas prácticas de manejo forestal, algunos cambios realizados voluntariamente y que han implicado avances en términos ambientales, sociales y productivos. Estos cambios obedecen, entre otras razones, a las certificaciones ISO 14001,<sup>71</sup> FSC,<sup>72</sup> OSHAS 18001, eventuales mesas de diálogos temáticas, acuerdos bilaterales, tendencias globales, exigencias de consumidores internacionales, presión de la ciudadanía y, principalmente, la necesidad de mejorar eficiencia productiva.

La certificación forestal, como parte de su inserción en los mercados internacionales, ha jugado un rol relevante en el accionar de las grandes empresas. El estado actual de los procesos de certificación lo muestra el siguiente cuadro elaborado en estudio de Paola Berdichevsky.<sup>73</sup>

---

<sup>70</sup> Catalán y Ramos “Los bosques nativos del sur de Chile y el pueblo mapuche”, en: Aylwin, José “Los conflictos en el territorio mapuche: antecedentes y perspectivas. Disponible en: <http://www.dii.uchile.cl/~revista/ArticulosVol3-N2/02-J%20Aylwin.pdf>

<sup>71</sup> Ver: <http://www.iso.org/iso/iso14000>

<sup>72</sup> Ver: <http://www.fsc-chile.org/>

<sup>73</sup> Berdichevsky, Paola. Documento de trabajo: Recopilación de impactos, Percepciones, desafíos y avances del manejo de plantaciones y modelo forestal en Chile-Para Iniciativa Diálogo Forestal, Buscando el Modelo Forestal de plantaciones del Siglo XXI, Julio 2011

### Empresas y certificaciones

Empresa	FSC	ISO 14000	OSHAS 18001	CETFOR
Forestal Tierra Chilena Ltda.	Si	No	No	No
Volterra S.A.	No	Si	No	Si
Bosques Cautín	Si	No	No	
Forestal AnChile	Si	Si		Si
Bosques Arauco	No	Si	Si	Si
Forestal Valdivia	No	Si	Si	Si
Forestal Celco	No	Si	Si	Si
Forestal Mininco	No	Si	Si	Si
Comaco	Si	No	No	No
Maderas y Sintéticos S.A.				
MASISA	Si	Si	Si	No
Cambium S.A	Si	No	No	No
Forestal Los Lagos S.A.	Si	No	No	No
PROCER	Si			No

La certificación en Chile se realiza a través de la FSC-Chile,<sup>74</sup> asociación gremial que reúne más de 70 organizaciones ambientalistas, sociales, empresas certificadas y personas y concentra su trabajo en certificación desde dos ejes: Estándar para la certificación FSC de plantaciones forestales de operaciones a gran y pequeña escala y para Estándar para la certificación FSC de bosques nativos de operaciones a gran y pequeña escala, con principios que van desde la Observación de las leyes y los Principios del FSC, hasta la planificación de las plantaciones, la responsabilidad en la tenencia y uso de la tierra, impactos medioambientales, y otros, entre los cuales destacamos:

- **Principio 3: Derechos de los Pueblos Indígenas.** Los derechos legales y consuetudinarios de los pueblos indígenas para poseer, usar y manejar sus tierras, territorios y recursos deberán ser reconocidos y respetados.

<sup>74</sup> Es Organismo no gubernamental basado en Canadá que tiene como objetivo “promover un manejo forestal que sea ambientalmente responsable, socialmente beneficioso y económicamente viable en los bosques de todo el mundo.” Está compuesta por una membresía de más de 600 organizaciones y personas de los distintos ámbitos del sector forestal a nivel internacional, entre ellas: organizaciones ambientales, sociales, empresas forestales y comercializadoras de productos del rubro. La certificación es llevada a cabo por cuerpos certificadores acreditados por la Secretaria Internacional de FSC a través de su entidad denominada Accreditation Services International (ASI). Tomando como referencia los estándares locales desarrollados por las iniciativas nacionales, los cuerpos certificadores evalúan las operaciones forestales de cada país y entregan el sello FSC el cual tiene una duración de cinco años. Las operaciones se revisan periódicamente. Más información disponible en:

[http://www.cl.fsc.org/sobre\\_nosotros.html](http://www.cl.fsc.org/sobre_nosotros.html)

- **Principio 4: Relaciones comunales y Derechos de los Trabajadores.** El manejo forestal deberá mantener o elevar el bienestar social y económico a largo plazo de los trabajadores y de las comunidades locales.

A agosto 2011 había 19 empresas forestales chilenas certificadas con el sello FSC en Chile<sup>75</sup> en las Categorías de Manejo Forestal/Cadena de Custodia; 89 empresas con el sello de la Cadena de Custodia (COC). En conjunto, entre plantaciones y bosque nativo certificados FSC en Chile, totalizan 507.890 hectáreas, de las cuales 228.506,4 ha corresponden a bosque nativo certificado FSC y 279.383,8 hectáreas a plantaciones certificadas FSC.

En junio 2011, las organizaciones de trabajadores forestales y madereros de Chile dieron a conocer una Declaración Pública<sup>76</sup> donde puntualizaron que la certificación es también una herramienta sindical y que, valorizando el reconocimiento a las principales empresas del país, deben mantener la atención en la mejoría de los procesos productivos sin impactos negativos en el medio ambiente y optimizar las relaciones con sus trabajadores -sin discriminación a los tercerizados, la comunidad y las localidades, entre otros temas fundamentales del ejercicio de derechos.

También el Estado chileno cuenta con distintos organismos relacionados con el sector forestal, sea en labores de vigilancia, incentivo productivo, registro estadístico, estudios, planificación, entre otras funciones, casi todos vinculados al Ministerio de Agricultura: la ya mencionada Corporación Nacional Forestal<sup>77</sup> (CONAF), entidad de derecho privado dependiente del Ministerio, cuyas funciones son la protección del bosque con fiscalización preventiva; control de cumplimiento de plan de manejo; inspecciones para detectar cortas no autorizadas o incumplimiento a la ley; inspección ambiental, control carretero, control de centros de acopio; el ya mencionado Instituto Forestal (INFOR), Instituto Tecnológico de Investigación del Estado de Chile, creado oficialmente por el Gobierno en el año 1965, cuyas finalidades son crear y transferir conocimiento para el desarrollo innovador de la pequeña y mediana producción forestal y maderera con base a sus necesidades, satisfacer la demanda sectorial de información de los ámbitos económico, social y ambiental, generar conocimientos especializados de excelencia para la comunidad científica y sociedad civil para impulsar el desarrollo sustentable sectorial.

Existe también la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), servicio público centralizado, dependiente del Presidente de la República a través del Ministerio de Agricultura, cuyo objeto es proporcionar información regional, nacional e internacional para que los distintos

---

<sup>75</sup> Listado en detalle en: <http://www.cl.fsc.org/1979.html> y en <http://www.cl.fsc.org/1980.html>

<sup>76</sup> Disponible en <http://www.viveagro.cl/index.php/certificacion-forestal-fsc-de-forestal-arauco-y-forestal-masisa/declaracion-de-futuro-de-los-trabajadores-forestales-y-madereros-de-chile/>

<sup>77</sup> Información disponible en: <http://www.conaf.cl>

agentes involucrados en la actividad silvoagropecuaria adopten sus decisiones. De otra parte, está el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), encargado de la generación de políticas y normas, fiscalización y certificación de los recursos silvoagropecuarios del país, proteger la sanidad de los recursos productivos agrícolas, forestales y pecuarios, proteger los recursos naturales renovables (agua, suelo, aire, flora y fauna), fiscalizar y certificar la inocuidad en alimentos e insumos silvoagropecuarios. Todas estas funciones son cumplidas tanto a nivel nacional como en la vigilancia de los productos que ingresan al país por cada una de las vías de entrada para prevenir la llegada de enfermedades, o alguna plaga vegetal o animal que ponga en peligro la flora o fauna chilena.

Igualmente funciona, la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) en su rol de agencia de fomento a la innovación del Ministerio de Agricultura, centra su quehacer en promover la cultura y los procesos de innovación. Para ello apoya iniciativas, genera estrategias, trasfiere información y resultados de proyectos y programas innovadores, y el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), es la principal institución de investigación agropecuaria de Chile, siendo una corporación de derecho privado, sin fines de lucro, dependiente del Ministerio de Agricultura.

## **5.5. La controversia acerca de la deforestación**

La deforestación y la tala ilegal siguen siendo un problema actual y controvertido. Chile, es uno de los países más afectados por desertificación y sequía, y el bosque nativo sigue en retirada según un estudio que demuestra que el 38% de los bosques que existían en 1975 han desaparecido. Mientras, según un informe realizado por la FAO, Chile sería uno de los pocos países, a nivel regional, donde la superficie de bosque no está en retroceso.<sup>78</sup>

En opinión de Antonio Lara, académico de la Universidad Austral, todas las cifras están lejos de ser optimistas: *"Lo que pasa es que se están mezclando dos cosas que se pueden sumar, bosque nativo y plantaciones, y por eso puede que haya balance positivo"*.<sup>79</sup> Según Lara, un estudio realizado a partir de imágenes satelitales, concluyó que 38% de los bosques existentes en 1975 habían desaparecido en el año 2008, lo que equivale a una tasa de deforestación de 1,1% anual. El 13% de bosque nativo que estaba entre 10 mil y 20 mil hectáreas en 1975, hoy no pasa de áreas que cubren entre 2 mil y 5 mil hectáreas. 28 mil hectáreas es la meta de reforestación de la CONAF para este año. El 22% de los bosques chilenos está destinado a fines productivos.

---

<sup>78</sup> Ver: Chile aumentó su superficie de bosques en los últimos 10 años. (14 marzo 2011)

<http://combateladesertificacion.blogspot.com/2011/03/chile-aumento-su-superficie-de-bosques.html>

<sup>79</sup> Lara, Antonio et al. Op. Cit.

Otras opiniones señalan: *"En Chile ha habido una pequeña recuperación del bosque nativo, producto de la ley de bosques y de mayor conciencia ambiental, pero el crecimiento real está en las plantaciones"*, destaca Aida Baldini, gerente forestal de CONAF. Y agrega: *"Todo esto se desarrolla en áreas descubiertas de vegetación, se han recuperado terrenos que no tenían vegetación y presentaban algún grado de erosión (...) La mayor superficie de plantación sigue correspondiendo a pino radiata, pero el eucalipto es lo que más se ha plantado en los últimos siete años"*.

El Ministro de Agricultura ha señalado que existe un compromiso del Gobierno por combatir la desertificación.<sup>80</sup> En ceremonia del Día Mundial de la lucha contra la Desertificación y la Sequía, la autoridad calificó la degradación como *"uno de los más graves problemas ambientales globales"*, recalcando que *"este Gobierno está decidido a reparar este daño que no es sólo labor del Estado, sino que también del sector privado"*, realizando un fuerte llamado a trabajar unidos, tanto el sector público como privado, para disminuir la cifra de 1,5 millones de chilenos afectados directamente por la desertificación. El ministro destacó que a este esfuerzo se suma CONAF, que impulsa y fomenta la forestación de terrenos que no tienen otra alternativa de uso. Por su parte, SAG e INDAP con el Programa de Recuperación de Suelos Degradados, apuntan en la misma dirección, al bonificar las buenas prácticas agrícolas tendientes a recuperar y mejorar la productividad de estos suelos y a la infiltración de aguas lluvias mediante la confección de zanjas. Se agregaría la infiltración de cauces a los acuíferos subterráneos propiciados por la Comisión Nacional de Riego y el INIA, como buenas noticias que auguran que las cosas comenzarían a cambiar, motivadas por la alianza de los sectores público y privado.

Desde la CORMA<sup>81</sup> declaran:

*"En más de una década, la Corporación ha realizado acciones concretas en el tema medioambiental, como convenios de cooperación ambiental y de protección de la biodiversidad, proyectos de educación ambiental orientados a profesores y la certificación ambiental de los procesos productivos, entre muchas otras acciones llevadas a cabo por los socios de CORMA."*

*El compromiso de las empresas forestales con el medio ambiente y la gestión de la biodiversidad se ve reflejada en iniciativas como la creación y mantención de parques privados, senderos interpretativos, viveros educacionales, áreas de observación de*

---

<sup>80</sup> Ver: <http://www.minagri.gov.cl/ministro-mayol-refuerza-compromiso-del-gobierno-por-combatir-la-desertificacion>

<sup>81</sup> Ver Aporte del sector forestal. Disponible en <http://www.corma.cl/corma.asp?id=5&ids=88>

*flora y fauna silvestre, áreas de alto valor y programas de recuperación de especies, entre otras.”*

Por su parte, las grandes empresas forestales individualmente aspiran a ser reconocidas como empresas ambientalmente sustentables, por lo que declaran realizar fuertes inversiones en ese plano, contemplando acciones como forestación, protección de suelos y cuencas, reducción de consumo de agua, mitigación de efectos contaminantes y, finalmente, el desarrollo de energías limpias para llegar al pleno autoabastecimiento sobre la base de la biomasa forestal.

## **6. CONCLUSIONES**

Las principales conclusiones de esta investigación surgen de las percepciones y visiones recogidas en las entrevistas y los diálogos realizadas, y, por cierto, la literatura especializada que se consigna en la bibliografía y que desde hace años viene haciendo diagnósticos y formulando propuestas para el sector.

Al examinar el sector forestal, lo primero que se debe tener en cuenta es que los bosques en Chile cubren una superficie de casi 16,6 millones de hectáreas, lo que representa el 21,5% de la superficie del territorio nacional. De eso, aproximadamente 13,6 millones de hectáreas, (18% del territorio nacional) son bosques nativos y un 3,8%, o sea más de 2,8 millones de hectáreas, corresponden a plantaciones forestales.

Este solo hecho nos pone ante una realidad determinante para el desarrollo del país y sus habitantes, por las implicancias económicas, ambientales, sociales, culturales y territoriales que tiene esta riqueza nacional hoy y a futuro. La existencia de bosques disminuye la erosión de suelos y captura carbono del aire. El bosque nativo no tiene las externalidades negativas de las plantaciones para explotación industrial y sí los beneficios que ha generado su conservación.

Si bien es cierto que en la primera mitad del siglo pasado se pensó en el desarrollo forestal como una iniciativa estratégica para un país extremadamente dependiente de los recursos minerales, por lo que el Estado tomó un rol preponderante en ello, con el pasar de los años y los cambios en el modelo de desarrollo, en la etapa de fines de los 70 y los años 80 el Estado abandonó el rol que se había auto asignado, privatizando empresas y tierras.

El bosque tiene enormes implicancias territoriales, económicas y sociales, no solo porque se encuentra en prácticamente toda la extensión del territorio nacional, sino porque es determinante

en estos momentos por sus efectos productivos para las cinco regiones centrales del país, desde el Maule hasta Los Lagos. En cuatro de estas cinco regiones el bosque es la principal actividad silvoagropecuaria. Este efecto determinante del bosque y sus actividades productivas se podría seguir extendiendo por el territorio nacional.

Los efectos positivos como los negativos del actual modelo de desarrollo forestal, no solo señalan la necesidad de nuevas regulaciones, sino la necesidad de desarrollar un nuevo modelo forestal que se haga cargo de todos los aspectos necesarios para garantizar la subsistencia de esta estratégica riqueza nacional, y también de su desarrollo en armonía con las necesidades sociales, económicas y ambientales, que se preocupe de preservar y desarrollar el bosque nativo por sus efectos benéficos socioambientales, que tenga un enfoque territorial y que contemple una real participación ciudadana.

Esta propuesta de “Código forestal chileno”, debería ir acompañado de una nueva institucionalidad pública del sector, que fortalezca el aparato público otorgándole los recursos jurídicos y materiales para la realización de su labor.

Desde todos los actores vinculados al sector forestal, empresariales, organismos técnicos, organizaciones sindicales y ciudadanas, surge la propuesta de crear una “*Subsecretaría Forestal y de la Madera*”, la cual debiera concentrar las múltiples tareas que el sector requiere, principalmente las de implementar las políticas del sector y desarrollar las acciones de fiscalización y promoción que éste requiere con medidas adecuadas a las diferentes realidades locales, que se desagregan entre otras tareas en garantizar su sustentabilidad, desarrollar la investigación y la educación requerida, el fomento y desarrollo productivo en concordancia con el desarrollo de las poblaciones rurales aledañas, la protección y extensión del bosque nativo y áreas silvestres, entre otras, y desde luego garantizando la participación ciudadana descentralizada territorialmente.

Hoy Chile cuenta con una ley que protege y fomenta el bosque nativo. Según organismos técnicos gubernamentales hoy el tema no es la deforestación, sino la degradación del bosque producto especialmente de la extracción de madera de manera no controlada para uso de la leña. También la agricultura es señalada por diversos actores como causante de deforestación, sin contar con limitaciones o regulaciones legales para ello. Estos dos aspectos señalados, degradación y deforestación, deben ser normados y tratados prioritariamente en lo que se podría llamar código forestal chileno.

Para la protección y fomento del bosque chileno se necesita una CONAF pública y muy fortalecida en atribuciones y recursos, afirman actores desde el mismo ámbito público.

En relación a la industria forestal y sus cadenas, debemos partir destacando la concentración que existe en ella y su orientación predominante hacia el mercado externo. Hoy tenemos, según sus mayores empresas, una industria forestal madura y consolidada que se orienta esencialmente a satisfacer las necesidades y demandas de los mercados, lo que las ha llevado a integrar nuevos y más modernos procesos productivos en el afán de agregar mayor valor, e incursionando en cada vez más mercados internacionales. Las empresas predominantes del sector tienden a una integración vertical que les garantice principalmente el abastecimiento continuo de materias primas para sus procesos productivos.

Los gobiernos que se inician en la década del 90 han dado continuidad a un modelo exportador que ha llevado a la apertura y liberalización del comercio en Chile, favoreciendo mediante acuerdos comerciales la característica adquirida de la industria forestal chilena orientada hacia los requerimientos de la demanda externa, lo que ha impulsado también a las mayores empresas forestales chilenas a expandirse con sus inversiones al mercado internacional transformándose en empresas transnacionales y ubicándose en los primeros lugares de la industria forestal global.

Las exportaciones forestales del año 2011 totalizaron US\$ 5.906 millones siendo uno de los principales rubros exportadores del país. La exportación forestal, con una participación de más de 900 empresas se explica en lo fundamental por los dos grandes grupos mayoritarios del sector, Arauco y CMPC, que sumados representan casi el 78% de las exportaciones. El resto de las 900 empresas que exportan quedan con el porcentaje restante de las exportaciones forestales y productos derivados.

Si en la década de los 30 se impulsó el desarrollo de la industria forestal para no depender de los vaivenes de mercado que implicaba la exportación de minerales, hoy la exportación forestal se explica esencialmente por otro commodity, la celulosa, que representa el 49% de las exportaciones del sector. Esto hace que de algún modo la economía siga siendo en buena parte primaria y dependiente de unos pocos productos con bajo valor agregado.

A la inestabilidad que produce depender de la exportación de celulosa, con precios fluctuantes debido a la demanda internacional, tal cual ha ocurrido por años con el cobre, se puede agregar que la celulosa por el tipo de explotación forestal que requiere, bosque de menor crecimiento y sistemas de cosecha de “tala rasa”, por tener procesos industriales altamente contaminantes y que no generan gran cantidad de empleo, es vista por múltiples actores como el proceso de producción forestal menos sustentable.

Al lado del proceso industrial de la celulosa se ubica una extensa cadena de procesos derivados de la madera que INFOR los ubica dentro de lo que llama la “industria del aserrío”, que representa una cadena que genera procesos productivos con mayor valor agregado, menos dañinos con los ecosistemas y generadores de gran cantidad de empleos y emprendimientos.

El sector del aserrío se caracteriza por consumir el 50% de las trozas de madera producidas anualmente en Chile, 6,3 millones de m<sup>3</sup> corresponden a la madera aserrada. Del total de la madera aserrada producida un 28% se destina directamente a la exportación y el otro 72% (4,6 millones m<sup>3</sup>) se destina al mercado interno, de los cuales un 35,6% se utiliza como materia prima para producir productos con mayor valor agregado que posteriormente son exportados. Los restantes 3,3 millones de m<sup>3</sup> de madera aserrada son destinados a grandes cadenas comerciales, baracas, industria de la construcción, embalajes y otros.

La industria del aserrío estaba compuesta en el año 2010 por de 1.250 empresas de diverso tamaño, donde dos actores ARAUCO y CMPC representan el 44% de la producción y el 89% de las exportaciones. El resto de las empresas corresponden a unidades productivas medianas y pequeñas. A 2010 los empleos generados por esta industria se acercaban a los 15.000, dos tercios de ellos generados por las PYME.

Esta realidad lleva a organismos técnicos, sindicales y pequeños empresarios a proponer un giro en el modelo que privilegia la generación de alto valor diferenciado a través del fomento de la empresa de menor tamaño desde la producción forestal y de madera. Quienes defienden esta propuesta sostienen que las grandes empresas han llegado a un límite de crecimiento expansivo vía incremento de patrimonio forestal, ya no quedarían grandes extensiones de tierra para ser adquiridas por esta industria. El cambio de énfasis de la explotación forestal desde la celulosa a la madera, manufacturación y la obtención de productos derivados, generaría hacia el bosque un tipo de tratamiento mucho más sustentable.

La propuesta hacia un nuevo modelo de industria significaría que el Estado se enfoque en el apoyo y fomento de la mediana y pequeña producción, garantizándoles a las PYME una sustentabilidad que hoy está muy limitada por su doble dependencia de las grandes empresas: la de compradores de buena parte de la madera que consumen y la de vendedores de servicios o residuos para biomasa que las empresas usan en generación de energía. Las PYME son abastecedoras y abastecidas.

Una actividad un tanto invisible frente a la poderosa industria forestal, pero que el año 2011 según INFOR exportó US\$76,7 millones, son los llamados Productos Forestales No Maderables, que según la FAO alrededor de 220.000 personas trabajan en la recolección, procesamiento,

producción y comercialización de productos forestales no madereros. Esta es una actividad que tiene gran importancia para las comunidades rurales aledañas a los bosques, las empresas así lo han entendido y trabajan por fomentar y ayudar en su sustento y diversificación. Los Productos Forestales No Maderables también deben ser parte de la política pública que asuma el nuevo modelo de la industria.

Cabe señalar que la implantación de la industria forestal en los territorios ancestrales mapuches sigue siendo una dificultad que afronta el sector. Es una problemática que no le corresponde resolverla solo a las empresas, sino al Estado chileno como un tema de país. Mientras se mantenga ese conflicto sin resolución, será difícil consensuar en los territorios un modelo de desarrollo forestal y de industria aceptable para un segmento decisivo de sus habitantes.

Respecto al Empleo y el Trabajo Decente en el sector forestal, debemos reconocer que hay retos relativos a la legislación laboral que necesitan ser solucionados.

La libre afiliación sindical, unida a la posibilidad de constituir una multiplicidad de sindicatos por empresas, tiende a provocar una atomización sindical que debilita los actores sindicales ante un empresariado que actúa unido y concertado. La legislación chilena establece que solo se puede negociar por empresa. Si al hecho que las empresas tienden a subdividirse en múltiples razones sociales, se agrega la posibilidad de que se establezcan “grupos negociadores” al margen de los sindicatos, el panorama de la negociación colectiva no es alentador, y así lo revelan las estadísticas oficiales.

En el sector forestal, a pesar de tener una alta afiliación sindical y negociación en relación al promedio nacional, los trabajadores opinan que la legislación los perjudica ya que las filiales de las mismas empresas chilenas en América latina alcanzan niveles de afiliación y negociación de 100%.

Las organizaciones sindicales reclaman cambios en la legislación laboral, cuestión que sobrepasa al sector forestal y corresponde a cambios de carácter nacional. Esto mejoraría el diálogo social y resolución de conflictos, posibilitando además la participación del sector sindical en la reformulación del modelo forestal.

Las empresas también reclaman cambios en la legislación laboral, en el sentido de poder hacer adaptaciones en función de requerimientos específicos del sector, cuestión a la que las organizaciones sindicales no se oponen si es que se hace con acuerdos con las máximas organizaciones sindicales.

Hasta el año 2006, previo a la “Crisis Subprime”, las estadísticas indicaban que la industria forestal generaba 136.280 empleos directos, de los cuales la mayoría eran empleos desarrollados en empresas subcontratistas, llegando hoy a una cifra inferior a los 120.000 empleos bajo las mismas condiciones de alta subcontratación. Se estima que el número de empleos indirectos se muy superior al de los directos, aunque faltan cifras exactos.

La masividad de la subcontratación en el sector que alcanzaría a casi un 70% en algunas empresas, dificulta la extensión de los parámetros del trabajo decente al conjunto de los trabajadores y trabajadoras forestales. Por ello se requiere seguir reforzando la acción de las empresas mandantes para garantizar el cumplimiento de estándares y también reforzar la fiscalización por parte de los organismos del Estado para garantizar el cumplimiento de la ley.

Las grandes empresas han tenido cambios notables en la dirección de construir trabajos dignos. Esto es reconocido por los sindicatos, quienes manifiestan que los principales temas son la negociación colectiva, el alto componente de salario variable y los horarios de trabajo donde se estimula la extensión de turnos de trabajo. Esto se multiplica en los trabajadores subcontratados donde, a pesar del control que ejercen las empresas mandantes sobre sus empresas subcontratistas, se marcan los mayores déficits en las condiciones de trabajo en términos de salarios, protección de seguridad y salud, alimentación, alojamiento y beneficios diferenciados de que gozan en relación a los trabajadores directos de las empresas. La internalización del máximo de trabajadores subcontratistas por parte de las empresas sigue siendo una meta hacia la cual algunas empresas presentan avances importantes. También en la PYME se producen déficits en aspectos similares pero con sus trabajadores directos.

Se hace necesario construir una Mesa Forestal Tripartita para el sector, instancia inexistente hasta hoy a pesar de la demanda de los sindicatos. Es la instancia en que se debieran abordar la multiplicidad de problemas que dicen relación con el empleo. En esta mesa se debieran incorporar los empresarios grandes y pequeños representados adecuadamente.

En todo el sector forestal se detecta un gran avance en lo que se refiere a la seguridad y la accidentabilidad que ha tenido un alto índice en el sector. Todos los indicadores de seguridad y salud muestran mejoría significativa. Del ámbito forestal formal ha desaparecido el trabajo infantil.

Tanto trabajadores como grandes empresas reconocen que se produce entre ellos una relación fluida y diálogos en diversos aspectos, lo que no implica llegar a la resolución de todos los problemas. En el ámbito de la PYME la menor existencia de sindicatos y la profusión de empresas no facilitan este diálogo.

El diálogo social se promueve en el sector desde diverso ámbitos y con diversos actores. En muchos de ellos participan los representantes de los trabajadores, las comunidades, ONG, empresas mayores y de menor tamaño y organismos públicos de diverso nivel. En estas mesas los temas centrales son la sustentabilidad del modelo forestal, la relación con las comunidades, el empleo y los Productos Forestales No Maderables.

En el estado también se desarrollan diversas mesas de trabajo y diálogo sobre el tema forestal. Se sabe que existen en los ministerios de Agricultura, Economía y Trabajo, pero en ninguna de ellas participan representantes de los trabajadores forestales organizados, lo que es sin duda un gran déficit. De algunas de estas mesas de trabajo surgió la propuesta de un “Estatuto del Trabajador Temporero”, iniciativa que hoy se encuentra en el parlamento, que involucra a los trabajadores forestales, sin que en su elaboración hayan participado los empresarios forestales ni los dirigentes sindicales.

Se hace imprescindible reforzar la institucionalidad pública, con atributos y recursos para ejercer una efectiva fiscalización en un sector que por su complejidad de faenas y profusión de actores se hace difícil de fiscalizar.

Los sindicatos siguen reivindicando el aumento de la capacitación y la formación técnica diversificada para el sector e Institutos Tecnológicos para los trabajadores.

Por las duras y adversas condiciones de trabajo de algunas faenas forestales desde hace algunos años los sindicatos plantean que se declare a esas faenas como “trabajo pesado”, con el fin de poder acogerse a los beneficios que otorga la ley a esa categoría de trabajadores.

En lo relativo a la Sustentabilidad del sector forestal, es necesario señalar que se constatan avances importantes y cambios positivos en las empresas. Estos avances tienen relación con cambios de mentalidad en las empresas, pero también con un aprendizaje que se ha dado en la relación de conflicto y cooperación con las comunidades y la sociedad civil en general. Influye de manera importante en esta dirección el trabajo de las empresas por adquirir certificaciones nacionales e internacionales que le permitan la competencia de sus productos en los mercados, particularmente los internacionales.

Dentro de las principales preocupaciones sigue estando la sustitución de bosque nativo, que disminuye por parte de las forestales pero se mantiene y aumenta por parte de la agricultura. Apareciendo la degradación del bosque nativo por exacciones como un fenómeno al cual hay que

poner atajo. La sustitución o degradación de bosque nativo genera pérdidas de biodiversidad que se transforman en irreparables.

La erosión de tierras y la desertificación son un fenómeno relevante que tiene que ver con las formas de uso y manejo de los bosques. Estudios técnicos realizados muestran que las zonas con mayores riesgos de erosión por lluvias, tanto en la actualidad como en escenarios de cambio climático, corresponden a las zonas ubicadas en la Cordillera de la Costa y pre cordillera de Los Andes.

El manejo de cuencas y los temas de agua son aspectos específicos al cual contribuyen externalidades negativas que se producen desde la industria forestal. La forma de cosechar a “tala rasa” es señalada por múltiples actores como el elemento más negativo de la faena forestal y al cual se plantea poner atajo, lo cual es cuestionado por actores empresariales por la productividad que genera esa forma de cosecha, particularmente para la celulosa. Las empresas manifiestan estar preocupada de esta problemática y reportan inversiones importantes en esa dirección.

A pesar de las inversiones y planes de manejo con que cuentan las empresas, las plantas industriales, particularmente las de celulosa, son las que producen mayores efectos negativos sobre el medioambiente y el entorno en el cual están insertos. Las empresas señalan también como un problema principal los efectos negativos que produce el transporte forestal sobre las comunidades aledañas, lo cual buscan mitigar y solucionar en diálogo con ellas.

Sobre cada uno de estos problemas las empresas dicen estar actuando con la realización de grandes inversiones, aspirando a transformarse en industrias sustentables y contribuyentes activos de una economía verde. Sin duda un diálogo de multiactores por una industria forestal sustentable que arroje acuerdos a nivel nacional como también en los ámbitos de cada uno de los territorios forestales, será la fórmula que permita avanzar de manera coherente y articulada hacia la solución de los temas de sustentabilidad que se señalan en este informe. En estos diálogos se hace imprescindible una mayor presencia del Estado, lo que aportaría al desarrollo de políticas más activas a favor de la sustentabilidad del sector.

## Bibliografía

Agrupación De Ingenieros Forestales Por El Bosque Nativo. “Una política forestal para Chile”, octubre, 2000. Disponible en:

[http://www.bosquenativo.cl/descargas/documentos\\_AIFBN/Politica\\_Forestal\\_de\\_Chile.pdf](http://www.bosquenativo.cl/descargas/documentos_AIFBN/Politica_Forestal_de_Chile.pdf)

Alfaro Catalán, Wilfredo. “Chile: el desafío del Monitoreo de desertificación” Punto focal nacional convención UNCCD. Corporación Nacional Forestal, Ministerio de Agricultura de Chile. Disponible en:

[http://www.cazalac.org/documentos/taller\\_euroclima/PP20\\_ALFARO-CHILE-Desertificacion-EUROCLIMA-07ABR2011.pdf](http://www.cazalac.org/documentos/taller_euroclima/PP20_ALFARO-CHILE-Desertificacion-EUROCLIMA-07ABR2011.pdf)

Arizpe, Daniel (Coord.) “Áreas de Ribera Sostenibles. Una guía para su gestión”. Disponible en: <http://www.cma.gva.es/webdoc/documento.ashx?id=142983>

Berdichevsky, Paola. “Documento de trabajo: Recopilación de impactos, Percepciones, desafíos y avances del manejo de plantaciones y modelo forestal en Chile-Para Iniciativa Diálogo Forestal, Buscando el Modelo Forestal de plantaciones del Siglo XXI”, 2011. Disponible en: [http://ecossur.files.wordpress.com/2011/07/documento-citicas-y-avances\\_julio-2011.pdf](http://ecossur.files.wordpress.com/2011/07/documento-citicas-y-avances_julio-2011.pdf)

Bosques de Chile Disponible en: <http://www.conaf.gob.cl/bosques/index.html>

Catalán y Ramos “Los bosques nativos del sur de Chile y el pueblo mapuche”, en: Aylwin, José “Los conflictos en el territorio mapuche: antecedentes y perspectivas.” Disponible en: <http://www.dii.uchile.cl/~revista/ArticulosVol3-N2/02-J%20Aylwin.pdf>

CEPAL. “La Economía del Cambio Climático en Chile. Síntesis”. Ver:

<http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/8/37858/P37858.xml&xsl=/dmaah/tpl/p9f.xsl&base=/dmaah/tpl/top-bottom.xsl>

Descargar documento completo en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/8/37858/W288.pdf>

Chonchol, Jacques. “Reforma y contrareforma agraria en Chile”. Disponible en: [http://americalatina.landcoalition.org/ilc2007/documents/pdf/fao\\_chile.pdf](http://americalatina.landcoalition.org/ilc2007/documents/pdf/fao_chile.pdf)

\_\_\_\_\_. “Sistemas agrarios de América Latina”. México: FCE, 1994

Código del Trabajo. Disponible en <http://www.dt.gob.cl/legislacion/1611/w3-article-95516.html>

Cuarto Informe Nacional de Biodiversidad. Convenio sobre diversidad biológica Chile. Comisión Nacional del Medio Ambiente, Agosto 2009. Disponible en: [www.cbd.int/doc/world/cl/cl-nr-04-es.doc](http://www.cbd.int/doc/world/cl/cl-nr-04-es.doc);

Decreto de Ley N° 701/1974. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Disponible en: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=6294>

Decreto Ley N°2.565 de 1979 Sustituye Decreto Ley 701, de 1974, que somete los terrenos forestales a las disposiciones que señala. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Disponible en <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=6954>

Decreto Ley N°594 aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Disponible en [http://www.di.usm.cl/wp-content/files\\_flutter/1253019362ds594.pdf](http://www.di.usm.cl/wp-content/files_flutter/1253019362ds594.pdf)

Departamento de Economía-Universidad de Concepción, “Análisis de la cadena de producción y comercialización del sector forestal chileno: estructura, agentes y prácticas”. Universidad de Concepción. Disponible en: [http://www.fne.gob.cl/wp-content/uploads/2011/03/estu\\_0002\\_2010.pdf](http://www.fne.gob.cl/wp-content/uploads/2011/03/estu_0002_2010.pdf)

Díaz, Estrella y otros. 2007 “Los derechos laborales del tratado de libre comercio Chile-Estados Unidos en la industria forestal y en la industria del salmón”. Disponible en: [http://www.dt.gob.cl/1601/articles-95495\\_recurso\\_1.pdf](http://www.dt.gob.cl/1601/articles-95495_recurso_1.pdf)

Equipo Laboral CENDA. “Sector Forestal Chileno”, 2010  
([http://www.potenciandociudadania.cl/pdf/sector\\_forestal\\_chileno\\_sept\\_2010\\_cenda-olab.pdf](http://www.potenciandociudadania.cl/pdf/sector_forestal_chileno_sept_2010_cenda-olab.pdf))

FAO, “Productos Forestales No Madereros en Chile, Serie Forestal N°10” Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/T2368s/T2368s00.htm>

FAO. “Estudio regional de tendencias y perspectivas del sector forestal al 2020”, Disponible en <http://www.fao.org/forestry/outlook/2404/es/>

Fiabane Salas, Claudio. “Fomento Forestal- Decreto Ley 701 DE 1974 Y LEY 19.561”, Sección Estudios Especiales, Artículo publicado por Temporada Agrícola N° 11, ODEPA, Primer semestre de 1998. Disponible en: <http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servicios-informacion/tempo/t11-e2.pdf>

Figueroa, Eugenio y Calfucura, Enrique “Principales actividades productivas y su relación con la biodiversidad”. Disponible en: [http://www.mma.gob.cl/librobiodiversidad/1308/articles-45210\\_recurso\\_2.pdf](http://www.mma.gob.cl/librobiodiversidad/1308/articles-45210_recurso_2.pdf);

Frêne Conget, Cristián y Núñez Ávila, Mariela. “Hacia un nuevo Modelo Forestal en Chile”. Disponible en: [http://revista.bosquenativo.cl/volumenes/47/2\\_opinion.htm](http://revista.bosquenativo.cl/volumenes/47/2_opinion.htm)

FSC-CHILE, Secretaría Ejecutiva, Empresas y superficie certificada en Chile, Marzo 2011 Estándar Internacional FSC, Principios y Criterios Del FSC Para el Manejo Forestal, FSC-STD-01-001 (versión 4-0) ES Listado en detalle en: <http://www.cl.fsc.org/1979.html> y en <http://www.cl.fsc.org/1980.html>

Gómez Olivares, Mario: “El estado de la agricultura chilena y sus transformaciones y modernización”. Ver en: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cl/mgol.htm>

INE. Compendio Estadístico 2012 - Estadísticas del Medio Ambiente, pág. 525  
[http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/compendio\\_estadistico/pdf/2012/medios\\_ambientales.pdf](http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/compendio_estadistico/pdf/2012/medios_ambientales.pdf)

Informe Nacional Monitoreo Forestal Independiente en Cuencas Hidrográficas Abastecedoras de Agua de la XIV Región de Los Ríos. Disponible en:  
[http://www.bosquenativo.cl/descargas/documentos\\_monitoreo/2010\\_informe\\_nacional\\_monitoreo\\_cuencas\\_hidrograficas\\_losrios.pdf](http://www.bosquenativo.cl/descargas/documentos_monitoreo/2010_informe_nacional_monitoreo_cuencas_hidrograficas_losrios.pdf)

INFOR-Área de Información Forestal y Análisis Económicos, Sede Metropolitana. La industria del aserrío 2011. Boletín Estadístico N° 133, Santiago.

INFOR. Productos forestales no madereros. Boletín 11 – Marzo 2012. Disponible en:  
<http://biblioteca1.infor.cl:81/DataFiles/26851.pdf>

INFOR. El sector forestal chileno 2011, pág. 25. Disponible en:  
[http://web.ffm.cl/index.php?option=com\\_jdownloads&Itemid=5&view=finish&cid=152&catid=8](http://web.ffm.cl/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=5&view=finish&cid=152&catid=8)

INFOR. Mercado Forestal Chileno- Boletín 48, marzo 2012. Disponible en:  
<http://biblioteca1.infor.cl:81/DataFiles/26850.pdf>

Informes de sustentabilidad de principales empresas. Disponibles para CMPC:  
<http://www.cmpc.cl/wp-content/uploads/2012/08/cmpc-reporte-de-desarrollo-sostenible-2011.pdf>;  
ARAUCO: [http://www.arauco.cl/file/file\\_50\\_reporte-2011.pdf](http://www.arauco.cl/file/file_50_reporte-2011.pdf);  
MASISA: [http://www.masisa.com/medios/archivos/Memoria\\_Masisa-digital\\_10\\_ok.pdf](http://www.masisa.com/medios/archivos/Memoria_Masisa-digital_10_ok.pdf)

Kremerman, Marco y Durán, Gonzalo. “Informe Industrial Forestal”. Cuaderno de Investigación N°3, Fundación Sol. diciembre 2007-enero2008, pág. 11. Disponible en:  
<http://www.fundacionsol.cl/wp-content/uploads/2010/09/Cuaderno-4-Industria-Forestal.pdf>

Lara, Antonio et al. “Componentes científicos clave para una política nacional sobre usos, servicios y conservación de los bosques nativos chilenos (2003)”. Disponible en:  
<http://www2.udec.cl/~botanica/pdf/Lara%20et%20al%20libro%202003.pdf>

Ley N° 20.281 Modifica el Código del Trabajo en materia de salarios. Base Disponible en:  
<http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=274455>

Ley de Bosques (DS 4363) de 1931 Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Disponible en  
[http://www.congresodfa.cl/legislacion/decreto\\_4363.pdf](http://www.congresodfa.cl/legislacion/decreto_4363.pdf)

Ley N°19.561 Modifica el Decreto Ley N°701, DE 1974, sobre fomento forestal. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Disponible en:  
<http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=99208>

Ley N°20.283 del Bosque Nativo. Historia de la Ley. Disponible en:  
<http://www.bcn.cl/histley/lfs/hdl-20283/HL20283.pdf>

Ley N° 20.123 Regula el trabajo en régimen de Subcontratación, el funcionamiento de las Empresas de Servicios Transitorios, y el contrato de trabajo de servicios transitorios. Biblioteca del Congreso Nacional. Disponible en:

<http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=254080>

Ley 16.744 sobre Accidentes de Trabajo y Enfermedades Laborales. Biblioteca del Congreso Nacional. Disponible en <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=28650>

Lucha contra la desertificación en Chile programa de recuperación ambiental comunitario para combatir la desertificación PNUD/GEF/PPS-UE. Disponible en:  
[http://www.pnud.cl/prensa/noticias-2011/PPS/Nota\\_prensa\\_PPS.pdf](http://www.pnud.cl/prensa/noticias-2011/PPS/Nota_prensa_PPS.pdf)

Luraschi, Marco. “Análisis de la cadena productiva de la celulosa y el papel a la luz de los objetivos de desarrollo sostenible: Estudio de Caso Chile”. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Disponible en:  
<http://www.eclac.org/publicaciones/xml/7/32157/W160.pdf> 2005

MacKinnon, David y MacFall, Sara. “Pueblo Mapuche, Expansión Forestal y Poder Local. Programa Mapu-Territorialidad. Municipio y Participación (o exclusión) Mapuche”. Documento inédito Centro de Documentación del Instituto de Estudios Indígenas, Universidad de La Frontera, Temuco. 2000

Ministerio de Agricultura. “Rasgos de la Agricultura Chilena”, Presentación Rueda de Negocios Holanda, junio 2011  
[http://www.google.cl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0CEIQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.uchile.cl%2Fuchile%2Fdownload.jsp%3Fdocument%3D72631%26property%3Dattachment%26index%3D9%26content%3D&ei=vIyvUMe\\_JYfH0QHtj4GYBA&usg=AFQjCNGKMhnEbUo7W1gnPmuduGUN9H3eRQ](http://www.google.cl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0CEIQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.uchile.cl%2Fuchile%2Fdownload.jsp%3Fdocument%3D72631%26property%3Dattachment%26index%3D9%26content%3D&ei=vIyvUMe_JYfH0QHtj4GYBA&usg=AFQjCNGKMhnEbUo7W1gnPmuduGUN9H3eRQ)

ODEPA. Boletín regional de exportaciones silvoagropecuarias. Avance mensual enero - diciembre 2011. Pág. 5. Disponible en [http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servicios-informacion/ComexMen/dic\\_11.pdf;jsessionid=2BE9B612DD86760265EB43087DEB067D](http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servicios-informacion/ComexMen/dic_11.pdf;jsessionid=2BE9B612DD86760265EB43087DEB067D)

OHSAS 18001. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Disponible en:  
[www.sgs.cl/certificacion](http://www.sgs.cl/certificacion)

Plan de adaptación al cambio climático del sector silvoagropecuario. Propuesta ministerial elaborada en el marco del plan de acción nacional de cambio climático 2008-2012. Disponible en:  
[http://www.mma.gob.cl/1304/articles-52367\\_PlanAdpatacionCCS.pdf](http://www.mma.gob.cl/1304/articles-52367_PlanAdpatacionCCS.pdf)

Proyecto Innova Bío Bío-Infor, 05-B1-340 L6, Alternativas de Control de Malezas a Herbicidas Cuestionados por los Sellos de Certificación, octubre 2006. Disponible en:  
<http://www.infor.cl/controlmaleza/archivos/Control%20de%20malezas%20y%20herbicidas%20usados%20en%20sector%20forestal.pdf>

RIMISP-CASEN, Una mirada territorial para la CASEN, Economías territoriales: nueva categoría para repensar los análisis sobre pobreza, agosto de 2010 <http://www.rimisp.org/FCKeditor/UserFiles/File/documentos/docs/pdf/DTR/CASEN/Minuta2-economias-territoriales-CASEN-Rimisp.pdf>

Santibáñez Quezada, Fernando et Santibáñez Varnero, Paula y Solis, Loreto. “Análisis de Vulnerabilidad del Sector silvoagropecuario, recursos hídricos y edáficos de Chile frente a escenarios de cambio climático”, AGRIMED -Centro de Agricultura y Medio Ambiente/Facultad de Ciencias Agronómicas de Chile, 2008. Disponible en:<http://www.sinia.cl/1292/w3-article-46115.html>

Seguridad Ocupacional, Información disponible en: <http://www.cormabiobio.cl/index.php?page=benchmarking&typePage=seguridadocupacional>

Sepúlveda, Cristián: “Evaluación de los Impactos de los Acuerdos Comerciales y de Complementación Económica sobre el Sector Silvoagropecuario”. ODEPA. Marzo de 2008. Disponible en: [http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/publicaciones/Evaluacion\\_Sectorial.pdf](http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/publicaciones/Evaluacion_Sectorial.pdf)

Subsecretaria del Trabajo. Noviembre 2009. Reporte Laboral Sectorial: Forestal. Disponible en: <http://www.sil.gob.cl/reportes-Sectoriales/RLS-12-200911-Forestal.pdf>

Varios autores. “La Economía del Cambio Climático en Chile”. Ver: <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/8/37858/P37858.xml&xsl=/dmaah/tpl/p9f.xsl&base=/dmaah/tpl/top-bottom.xsl>