



## La industria forestal en Chile

### Productos e Industrias. Características

Se define el sector forestal como el conjunto de actividades económicas, cuya estructura interna y relaciones con el sistema económico, social y ambiental global se encuentran determinadas en diversos niveles de importancia relativa, desde la corta forestal y la industrialización de los productos forestales del bosque, hasta sus respectivos servicios e infraestructura.

Es decir, involucra desde las actividades propias del bosque, la transformación a producto final, tanto de bienes como de servicios, hasta su colocación en el mercado.

Con el objeto de poder analizar las actividades económicas, se procede a agruparlas en cinco divisiones principales siguiendo el modelo de clasificación de actividades forestales (CAEF) usado por el Instituto Forestal Chileno (INFOR):

- Selvicultura y extracción.
- Industria forestal de primera transformación.
- Industria forestal de segunda transformación.
- Servicios forestales.
- Construcción.

Estas divisiones tienen a su vez subdivisiones, grupos y subgrupos, los cuales definen en detalle las actividades.

• **Selvicultura y extracción:** Incluye todas las actividades relacionadas con el establecimiento y tratamiento del bosque, así como también, las acciones de extracción de productos.

• **Industria forestal de primera transformación:** Reúne el conjunto de actividades relacionadas con la conversión química, mecánica o mixta

de los productos extraídos del bosque, principalmente, madera en trozas. Los productos resultantes, en general, mantienen la condición de bien intermedio, sirviendo como insumo a otro proceso productivo (industria forestal de segunda transformación).

• **Industria forestal de segunda transformación:** Recibe los productos de la manufactura forestal primaria. Esta manufactura se caracteriza por ser la de mayor crecimiento actual del país, predominando el concepto de valor añadido por encima del de volumen de producción.

• **Servicios forestales:** Están vinculados a todas las actividades mencionadas anteriormente, reconociéndose los siguientes grupos: (1) Servicios directos: transporte, comercio e investigación de mercado, financiación, seguros, alquileres, asesorías, capacitación, publicidad, comunicaciones y almacenamiento. (2) Servicios indirectos: investigación, educación, turismo e infraestructura. (3) Servicios ambientales: protección y conservación, cultura, etc.

• **La construcción en madera o principalmente en madera:** Se agrega a las divisiones anteriores, aún cuando actualmente no se ha incorporado a las estadísticas oficiales del sector.

El anterior concepto revela una gran cantidad de actividades económicas involucradas de alta complejidad y amplitud. Esto se debe, por una parte, a la gran gama de interrelaciones que se dan con el medio ambiente dentro de la misma industria y con otras actividades productivas y de servicios. Por otra parte, por la longitud de la cadena productiva, que va desde la producción de semillas hasta la

fabricación y comercialización de bienes de uso final.

Esta complejidad y amplitud se refleja en la existencia de más de 14.000 agentes que participan directa o indirectamente, dentro del ciclo económico forestal: desde propietarios de repoblaciones y bosque nativo, empresarios, científicos, investigadores, hasta exportadores de productos forestales.

Para dar cuenta de la magnitud e importancia del sector dentro de la economía chilena, es importante señalar que el sector forestal demanda más aprovisionamientos directos e indirectos provenientes de otros sectores económicos chilenos, que sectores como la pesca, construcción o minería.

De los anteriores ratios se desprende que la inversión realizada en el sector tiene mayores impactos agregados en la economía. De ahí la importancia que le han dado a la actividad forestal los diversos gobiernos, estableciéndose la necesidad de revisar la política específica y general, de tal manera que se puedan hacer frente a los cambios mundiales en este sector.

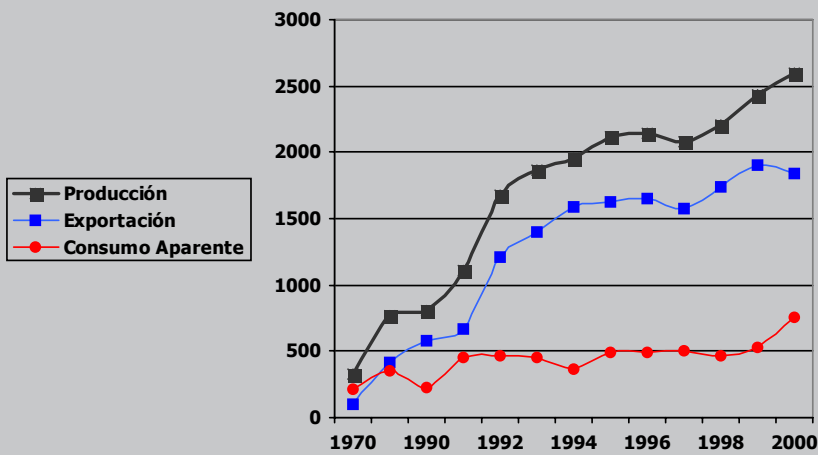
### Industria forestal de primera transformación

#### Industria de pasta y papel

Sin duda, la industria de la pasta es la que explica, en gran medida, el estado de desarrollo actual de las repoblaciones forestales, por los altos volúmenes de madera requeridos para su desarrollo. Tras existir un importante incremento de los precios de la



## Producción y destino de la pasta en Chile



PRODUCTO (Miles t)	1997	1998	1999	2000
Pasta Mecánica	209,3	229,9	370,0	372,2
Pasta Química	1.868,4	1.979,7	2.064,1	2.219,9
Papel para Periódico	184,0	163,0	225,2	244,1
Otros Papeles y Derivados	430,1	479,0	570,6	616,7

Tabla 1. Fuente: INFOR 2003

Gráfico 1. Fuente: INFOR 2002.

madera en trozas, la industria de este sector se reorienta hacia la producción de manufacturas de madera. Esto llevó a cambiar las orientaciones del manejo de dichas repoblaciones porque los productos sólidos presentan un mayor valor añadido y lógicamente un mayor margen. Entonces el abastecimiento de la industria de la pasta y papel tiende a revertir su fuente por la de madera residual del bosque o repoblación o de la industria primaria.

Esta industria de la celulosa orienta su producción a la exportación, tanto en fibra corta como larga, por las grandes economías de escala que requiere; estimándose que cada vez habrá una mayor demanda de dicho producto en los mercados internacionales.

En el gráfico 1 se puede observar que la industria de la pasta y del papel ha concretado importantes inversiones que le han permitido en el transcurso de una década aumentar en más del doble su capacidad productora.

La tabla 1 muestra la producción anual de Chile en los distintos productos que componen este subsector:

Hoy por hoy, Chile es el quinto exportador de celulosa en el mundo, tras Canadá, Estados Unidos, Suecia y Brasil. La producción total supera los tres millones de toneladas anuales y tiene abiertos varios proyectos de inversión

Sin embargo los proyectos se ven postergados por las presiones que ejercen grupos ambientalistas que se juntan a las comunidades locales, con o sin razón. Sin embargo, tampoco dan

posibilidades para que se superen las barreras y se pueda avanzar en el proyecto, siendo especialmente impactado el ítem de la inversión al encarecerse los proyectos por su alargamiento en el tiempo entre otras cosas. Esta es una de las razones por la cual los inversionistas han tomado la decisión de utilizar esos fondos en proyectos en otros países, con la consiguiente pérdida de desarrollo industrial para Chile.

Por otro lado, los proyectos que recientemente han entrado en funcionamiento tienen la más alta tecnología, lo que hoy en día es requisito básico para competir con éxito en los mercados internacionales. Esta tecnología considera procesos que tienden a minimizar la contaminación, sobre todo en lo relacionado con las emisiones gaseosas y con los efluentes líquidos.

A escala mundial se invierten elevadas sumas de dinero en investigación y desarrollo tecnológico para lograr un mayor rendimiento en pastas con menores contaminantes para el medio ambiente. Entre ellas se pueden mencionar las destinadas a mejorar el ciclo de recuperación; aumentar la eficiencia en el uso de la energía; avances en el control de los procesos y cambios en los reactivos químicos.

### Industria de aserrío

Esta industria ha ido evolucionando rápidamente y se ha caracterizado por el siguiente desarrollo:

**Primero**, una fuerte atomización en el número de establecimientos, propietarios y localización geográfica; y hetero-

geneidad de tamaños, tipos y calidad de tecnologías y productos. Luego, una industria concentrada e integrada hacia atrás (selvicultura con manejo intensivo para obtener trozas de alta calidad y rendimiento) y adelante hacia la remanufactura y los canales comerciales, integrando una utilización máxima de la materia prima (intercambio con industrias de pasta o tableros, cogeneración de energía).

La lógica de esta situación es la necesidad de ganar competitividad frente a un abastecimiento de madera en trozas, cada día de mayor costo y competencia, con productores de países emergentes. Típicamente la madera aserrada es un producto intermedio y los clientes exigen cada vez una mejor relación precio-calidad.

Lo anterior ha traído en paralelo una fuerte falta de competitividad de los medianos y pequeños aserraderos, ya que su grado de eficiencia y de costos no se salva frente a las nuevas realidades competitivas, al menos que cuenten con nichos de mercado muy específicos y de alto valor agregado.

En el gráfico 2 se pueden observar la producción y el destino de la madera de aserrío en Chile. La tendencia más importante que se da en esta industria, es la de avanzar en el valor añadido, es decir ser el punto de partida de partes y piezas para la construcción y muebles, siendo su principal destino es el mercado de los Estados Unidos.

La tabla 2 muestra el número de aserraderos y su rango destacando que en el rango de tamaño medio



# industria

## Producción y destino de madera de aserrío en Chile

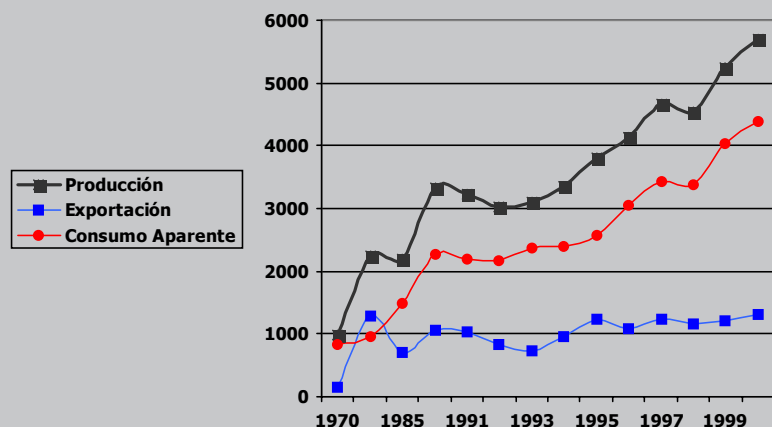


Gráfico 2. Fuente: INFOR 2002.

Rango de Producción m³/año	Número de Aserraderos	Madera Aserrada (m³)	Participación (%)
TOTAL	1.571	4.661.329	100,0
Muy grande: >50.000	18	2.302.903	49,4
Grande: 20.001-50.000	24	709.962	15,2
Mediano: 10.001-20.000	33	449.138	9,6
Pequeño: 5.001-10.000	42	307.422	6,6
Muy pequeño: <5.000	96	891.904	19,2
Paralizados	494		

Tabla 2. Fuente: INFOR 1997

(10.000 a 20.000 metros cúbicos) hay 33 unidades. El resto, (producciones iguales o inferiores a 10.000 metros cúbicos) más todos los móviles, constituyen el estrato de los pequeños a muy pequeños aserraderos que, normalmente, trabajan con dificultades de toda índole (técnico-económica, abastecimiento, comercialización y otras).

De los 18 aserraderos más grandes del país, de acuerdo a la capacidad instalada a un turno, el 67% se localiza en la VIII región, concentrando el 71% de la capacidad instalada. Le siguen en importancia la VII región, que con el 22%, aporta el 21% de la capacidad de producción. Como se ve la distribución geográfica de este tipo de industria se da en el área geográfica chilena que presenta un mayor número de repoblaciones, y también en el área que presenta mayores recursos nativos, con el fin de abaratar costes por el mayor desplazamiento de su materia prima.

En la tabla 3 se pueden apreciar las especies que aportan su madera a esta industria:

En el ámbito regional se observa que la VIII región genera la mayor proporción de la producción de madera aserrada de pino radiata (52,3%). Le siguen muy distantes las regiones VII y X (18,5% y 11,8% respectivamente).

En la utilización de especies nativas, la más importante es la X región con un 46,9%, seguida por la IX región con 23,6%. Dentro de las especies empleadas, coigüe, lenga, tepa y roble, son las

de mayor importancia, representando más del 70% de la producción de madera aserrada nativa.

Respecto de la producción de estas últimas, se puede decir que su participación relativa continuará siendo baja. Sin embargo, en un proceso de incorporación de valor añadido, sus proyecciones pueden ser más interesantes si se considera la ventaja natural de estas maderas de tener una mayor valoración en el mercado internacional y se incorporan tecnologías blandas y duras a la oferta. Hasta el momento, las inversiones de mayor cantidad realizadas en este aspecto han fracasado. Principalmente se han cometido errores en términos de no poder abordar nichos de mercado externo de alto poder de contribución.

La obsolescencia de la maquinaria y las deficiencias técnicas de los aserraderos en su operación, constituyen el problema tecnológico más serio. Se suma a esto, la deficiente gestión empresarial que realiza el mediano y pequeño productor y la escasa o nula capacitación en las distintas actividades del proceso productivo. Por último, se añaden las dificultades cada vez mayores para encontrar abastecimiento, el cual por lo general, se obtiene por "maquila" (sistema por el cual el propietario del bosque obtiene un determinado porcentaje de la producción de la madera aserrada (50-60%) y el propietario del aserradero se queda con el resto).

En resumen, en tomo a la industria del aserrío se pueden constatar los siguientes hechos relevantes:

- A medida que la demanda interna vaya aumentando las exigencias de calidad y menores precios, las pequeñas y medianas plantas deberán mejorar su posición de costo o salir del negocio. Será indispensable que obtengan un mejor aprovechamiento de la troza, por el alto coste que presenta esta materia prima, y también incorporar subproductos (astillas, por ejemplo) con el fin de mejorar la rentabilidad.
- La industria del aserrío cambió desde un concepto de maximizar el rendimiento de la troza en términos de volumen de madera aserrada, hacia una producción con alta relación precio-calidad. Por lo tanto, es necesario un cambio tecnológico con una alta inversión. Esta lleva a una utilización distinta de la troza orientando los primeros cortes hacia la obtención de piezas de mayor calidad. Posteriormente, la decisión de corte se dirigía a obtener productos de menor calidad y al aprovechamiento de los residuos mayores en la industria de pasta y tableros y por último, hacia la cogeneración de energía.
- La estrategia competitiva viable es la de ser líder en costes y debe enfocarse en varios nichos (diversidad de productos) de exigentes mercados de alto valor añadido y flexible para satisfacer mercados tan distintos como los asiáticos o el de Estados Unidos (diversificar mercados/clientes).
- En el mercado interno, la industria del aserrío al igual que la de tableros deberá desarrollar los canales de distribución, promoviendo el consumo



Especie (Miles m <sup>3</sup> )	1997	1998	1999	2000
Total	4.661,3	4.550,7	5.253,7	5.698,1
Alamo	22,4	17,8	11,4	15,2
Cohiue	71,4	62,4	57,1	44,0
Eucalipto	15,2	10,3	8,8	10,2
Laurel	2,2	1,2	2,6	2,3
Lenga	65,3	67,0	79,7	97,9
Pino radiata	4.274,0	4.221,9	4.933,0	5.351,2
Raúlí	23,8	24,1	16,4	15,5
Roble	54,2	43,9	42,1	41,7
Tepa	40,9	31,3	26,7	23,8
Otras	91,8	70,8	75,9	96,3

Tabla 3. Fuente: INFOR 2003

de este producto. Esto, también acarreará alteraciones en los canales de distribución tradicionales y además no se han desarrollado centros de distribución a través de terceros. Se suma a lo anterior, el ingreso de nuevos inversionistas chilenos y extranjeros, junto al crecimiento otros ya existentes, como distribuidores independientes.

El flujo de producción de madera aserrada y su remanufactura, según productos y mercados, se analiza en el gráfico 3.

A nivel macro, se observa que se tiende a elaborar más la madera en el país, es decir, se tiende a generar mayor valor añadido tras el aserrío de la madera en manufacturas nacionales frente a la exportación sin más, de dicha madera aserrada. Esto favorece el desarrollo interno del sector, generando un mayor desarrollo industrial, una mayor exportación de valor añadido y a su vez una menor importación del mismo en este tipo de productos.

## Industria de tableros y chapas

En los últimos años la industria chilena de tableros ha experimentado cambios estructurales muy significativos, que están marcados por una modernización tecnológica, ampliación de capacidades productivas, internacionalización (Argentina, Brasil, entre otros) y el ingreso de nuevos inversionistas procedentes tanto del sector comercial como de fuera de él.

En el año 1997, la industria de

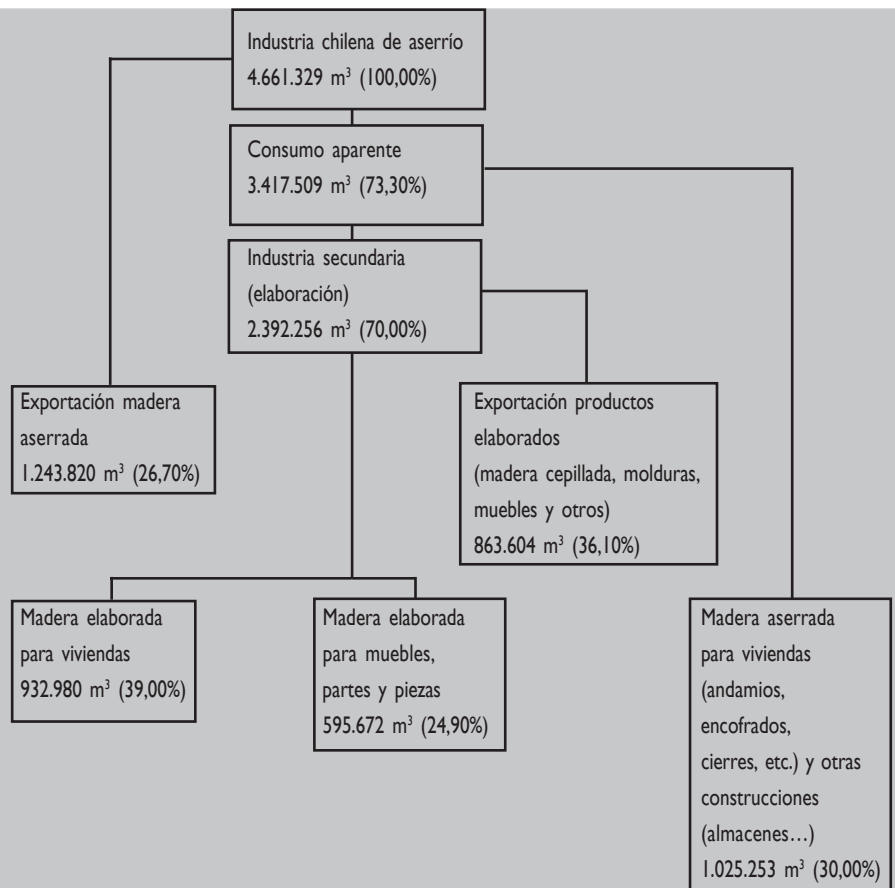


Gráfico 3. Fuente: INFOR 1998, Estimación de expertos de Asociaciones Industriales de la Madera

Chile en lo que se refiere a tableros y chapas estaba formada por 19 empresas situadas entre la VII y XI regiones de Chile, produciendo una amplia gama de productos tanto de tableros de partículas, densidad media, duros y contrachapados.

El año 2002 entró en funcionamiento la primera planta de tableros OSB de Chile, con una capacidad de fabricación de 130.000 m<sup>3</sup> anuales. El 2003 se incorporará también una segunda línea de producción de tableros contrachapados, que incrementará en 150.000 m<sup>3</sup> al año la capacidad de producción del mencionado producto.

El gráfico 4 muestra la trayectoria de esta industria. Es destacable el hecho de las importantes campañas de marketing desarrolladas por este sector en el mercado interno, que acompañadas de un importante soporte logístico de postventa para el cliente, han permitido copar nichos de mercado que antes se encontraban satisfechos por productos como la madera aserrada y elaborada, y paneles de origen inorgánico.

En los últimos años, la producción de tableros y chapas ha aumentado de forma importante, y dentro de este crecimiento, los tableros de partículas han tenido la mayor participación, seguidos por los de fibras y los contrachapados.

En Chile el uso de tableros ha aumentado hasta tal punto que se encuentra con el mayor consumo per capita en Latinoamérica: 35,42 m<sup>3</sup>/hab., en comparación con Argentina (12,35 m<sup>3</sup>/hab.), México (11,71 m<sup>3</sup>/hab.), Brasil (9,11 m<sup>3</sup>/hab.) y Colombia (5,47 m<sup>3</sup>/hab.). Incluso, ha superado a algunos países europeos como Rusia (32,69 m<sup>3</sup>/hab.), Hungría (32,25 m<sup>3</sup>/hab.), España (25,61 m<sup>3</sup>/hab.), Polonia (21,95 m<sup>3</sup>/hab.), Bulgaria (18,41 m<sup>3</sup>/hab.) y Portugal (12,91 m<sup>3</sup>/hab.).

La distribución de la producción de los distintos tipos de tableros, así como su evolución, se muestran en el gráfico 5 donde se puede observar cómo los tableros de partículas y MDF suponen más del 50% de la producción de la industria.

Los subsectores de esta industria presentan, en general, diversos niveles

Producción y destino de tableros y chapas en Chile

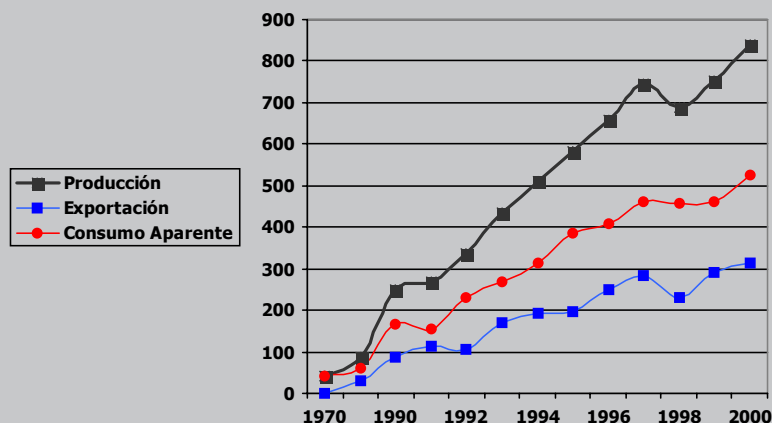


Gráfico 4. Fuente: INFOR 2001.

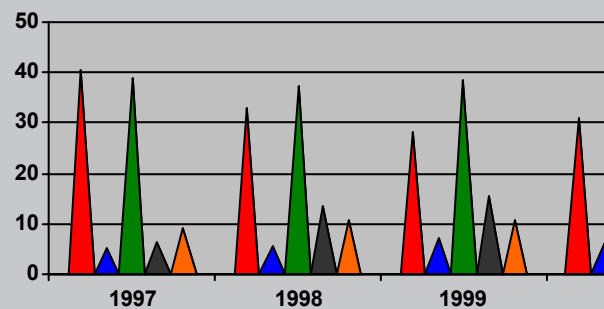


Gráfico 5. Fuente: INFOR 2001.

tecnológicos. La industria de tableros de fibra, aún cuando el periodo en servicio de sus equipos y maquinarias varía entre los 5 y más de 20 años, posee una tecnología actualizada y fabrica productos de calidad exportable. Las fábricas de tableros MDF han incorporado tecnología punta a sus procesos industriales. Su capacidad las enmarca dentro de las mayores de Sudamérica e incluso mundialmente. Su producción está orientada mayoritariamente a exportación.

La industria de los tableros de partículas posee una moderna tecnología y sus capacidades se han visto ampliadas recientemente, lo que permite satisfacer las demandas internas y un crecimiento sostenido de cara al mercado externo.

La industria de tableros contrachapados incrementa su porcentaje en el tiempo de participación en el sector y del mismo modo su volumen productor, lo que viene apoyado por la aparición de plantas con capital tanto chileno como internacional y la ampliación y modernización de plantas existentes; lo que en definitiva le permite mejorar su competitividad y junto con las mejoras tecnológicas implantadas mejorar la eficiencia de los procesos, la calidad de los productos y acceder mejor posicionada a los mercados internacionales.

## Industria de astillas

En Chile operaban en 1997 un total de 140 establecimientos productores de astillas, de los que 102 eran instalaciones integradas dentro de un

aserradero que aprovechaban los residuos del mismo para la producción de astillas, y los 38 restantes eran centrales de producción independientes con un abastecimiento variado de materia prima. La localización era básicamente en la VIII Región, que presentaba un 56% de las plantas de astillado. Las restantes instalaciones se distribuían en la IX Región (16%), en la X Región (14%), en la VII Región (11%) y la diferencia se repartía entre la V, VI y XII Regiones.

En el año 1997, la producción chilena de astillas alcanzó los 6 millones de m<sup>3</sup> sólidos sin corteza, producción que cayó en aproximadamente un 10% el año 1998 (5,45 millones de m<sup>3</sup>), para recuperarse paulatinamente y alcanzar nuevamente ya en el año 2000 los 6 millones de m<sup>3</sup>.

La procedencia según especie de la materia prima que abastecía las fábricas de astillas en el año 2000 se muestra en el gráfico 6.

La alta concentración de la producción en la VIII Región se asocia a 2 factores: su cercanía a puerto (con lo que se minimiza el coste del flete interno en el proceso exportador, y por tanto se disminuye el valor del producto) y la oportunidad que ofrece esta zona para aprovechar los residuos que se generan en la industria del aserrío y en la actividad selvícola (manejo y corta).

La materia prima procedente de bosque lo es en su mayoría de recursos nativos y eucaliptos, mientras que los desechos del aserrado proporcionan madera de pino radiata para su

astillado.

Aproximadamente el 50% de la producción de astillas del país es enviado al mercado externo, un 43% se destina a la industria interna de pasta y papel, mientras que el saldo llega a la industria del tablero y muy poco se emplea para su combustión en plantas de cogeneración, que por lo general emplean como combustible otros residuos industriales.

Las plantas de astillado que producen astillas de pino radiata están asociadas a aserraderos que emplean el pino radiata como materia prima, mientras que las plantas de astillado independientes se abastecen de varias especies, entre ellas recursos nativos, eucalipto y en menor medida el propio pino radiata. Lo que concuerda con los requerimientos tecnológicos para el astillado de madera procedente de pino radiata de otras maderas más duras (nativas) y también con los posibles mercados destinatarios (por la longitud de fibra).

## Industria forestal de segunda transformación

Los productos de la industria forestal de segunda transformación iniciaron su desarrollo en Chile a finales de la década de los años 70 (siglo XX). Desde entonces han experimentado un permanente crecimiento, cuya principal colocación son las exportaciones, de tal forma que un 62,5% de estos productos se vendieron fuera de





Producción de astillas según especie, 2000 (Miles de m3)

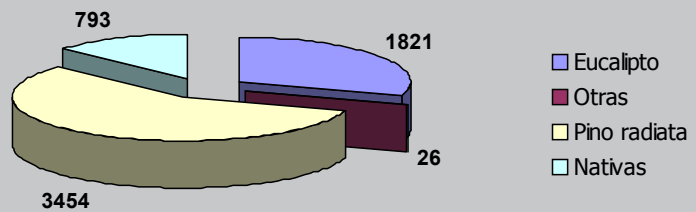


Gráfico 6. Fuente: INFOR 2003.

(%)	R. Metrop.	V	VI	VII	VIII	IX	X	Otras
Maderas para construcción	29,2	7,9	-	6,7	15,7	15,8	16,7	8,0
Otras Manufacturas	27,9	-	10,5	9,5	16,9	12,2	10,3	12,7

Tabla 4. Fuente: INFOR 1996

Tipo	Tamaño	Nivel de producción (m³/año)	Cantidad	%
Centros de Elaboración y Tiendas	Grandes	Más de 10.000	10	0,7
	Medianas-grande	8.000-4.001	50	3,7
	Mediano	4.000-1.000	250	18,5
	Pequeño	1.000 o menos	1.000	74,1
Integrados a aserraderos	Grandes	Más de 10.000	10	0,7
	Medianas	10.000-5.000	30	0,2
Total			1.350	100,0

Tabla 5. Fuente: INFOR, 1996

Chile en 1999, esas ventas supusieron ese mismo año un 23,46% de la totalidad de las exportaciones del sector forestal chileno. En los años siguientes 2000 y 2001, el porcentaje disminuye y se situó en un 19,34% y 22,33% respectivamente, del total de las exportaciones realizadas por dicho sector, si bien en el 2001 la cifra cuantitativa respecto al 1999 se ha visto incrementada sustancialmente.

El número de productos también ha aumentado considerablemente, desde sólo un par al principio, a más de 50 productos o familias de productos en la actualidad, destacando por su volumen las molduras finger joint y los marcos de puertas y ventanas, destinados principalmente al mercado de los Estados Unidos.

El desarrollo de este subsector se basa en hallar y establecer alianzas estratégicas entre productores y/o distribuidores en los mercados de destino, que aprovechando las excelentes condiciones de la especie pino radiata en su utilización industrial para estos productos, han establecido relaciones de largo plazo, con transferencias tecnológicas, las que apoyadas en las características del sector laboral chileno, han logrado, penetrar por calidad y precio a nichos de mercado para productos terminados, fuera del ámbito de los productos considerados materias primas.

El número de agentes dentro del sector secundario asciende a 5.206 en el año 1997, lo que corresponde al 30% de agentes relacionados con el sector forestal. A su vez, estos agentes

concentran el 69,2% del total de los puestos de trabajo del sector.

Para analizar en más detalle este sector, se va a dividir a su vez en dos grupos: productoras de maderas para la construcción y otras manufacturas; y el de muebles y otros componentes.

## Productos de la madera para la construcción y otras manufacturas

Los principales productos procedentes de la industria forestal chilena para la construcción son: la madera elaborada dimensionada y/o cepillada, puertas y ventanas, y molduras. Por su parte, las otras manufacturas agrupan a los cajones, cajas, mangos de herramientas, artesanías y otros.

Operan en Chile 1.350 establecimientos productores de maderas para la construcción, los cuales son centros de elaboración especializados, tiendas, o son líneas derivadas de aserraderos. En el caso de productoras de otras

manufacturas, hay alrededor de 409 empresas.

De acuerdo a su localización geográfica, la mayor parte de las productoras de maderas para la construcción (29,2%) y de otras manufacturas (27,9%) se encuentran en la Región Metropolitana (tabla 4).

Según su nivel de producción, las productoras de maderas para la construcción denominadas centros de elaboración y tiendas pueden ser clasificadas como "grandes", "medianas-grandes", "medianas" y "pequeñas". En cambio, los establecimientos integrados a aserraderos se clasifican sólo en "grandes" y "medianos".

Como se puede ver en la tabla 5, la mayor parte de los establecimientos (74,1%) son de tipo pequeño. En el caso de las productoras de otras manufacturas, casi en su totalidad son pequeñas, con niveles de producción anuales comprendido entre 100 y 50 m³.

Al considerar el consumo industrial total de materia prima de ambos grupos (maderas para la construcción y otras manufacturas), sólo en la Región Metropolitana, la mayor parte corres-



## Volumen exportado de maderas para la construcción

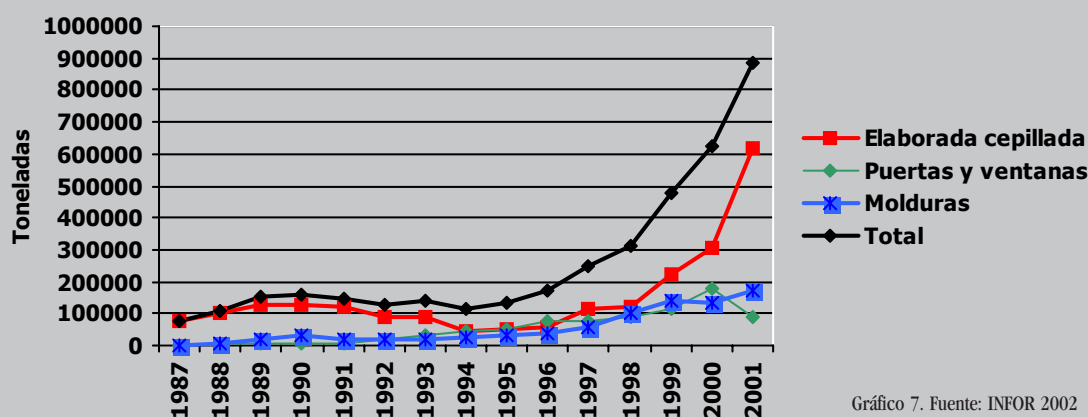


Gráfico 7. Fuente: INFOR 2002

ponde a madera aserrada de pino radiata (71,3%) y le siguen el consumo de tableros (11,7%), principalmente tipo MDF (75,5%) y de partículas (22,5%), y luego la madera nativa aserrada (10,4%).

La maquinaria más utilizada por los productores de maderas para la construcción, considerando sólo la Región Metropolitana, son la sierra de cinta, la moldurera y la cepilladora, no obstante, la introducción de tecnología en los últimos años ha permitido a empresas medianas y grandes, el empleo de máquinas de control numérico, especialmente en la fabricación de puertas y ventanas.

Por su parte, la mayoría de las productoras de otras manufacturas, a excepción de sólo algunos establecimientos más especializados, son talleres con una mínima tecnología, y sus procesos se basan principalmente en el empleo de herramientas manuales.

Del total estimado de personas que trabajan directamente en la producción de maderas para la construcción y otras manufacturas, la industria de la Región Metropolitana emplea a 5.803 (12,9% del total). De este último valor, la mayor parte corresponde a empresas con menos de 150 y más de 10 empleados (60,4%); luego están las firmas con menos de 10 empleados (32,2%), y finalmente las de más de 150 empleados (7,4%).

Del total producido por la industria de maderas para la construcción y otras manufacturas en la Región Metropolitana en 1997, la mayor parte

correspondió a firmas con menos de 150 y más de 10 empleados (67,3%); le siguieron las de menos de 10 empleados (30,9%) y finalmente las de más de 150 empleados (1,8%).

Al nivel de todo Chile, la producción exportada de las principales maderas para la construcción fue de 253.100 toneladas en 1997, de las cuales el 45,2% correspondió a madera elaborada cepillada, el 30,2% a puertas y ventanas, y el restante 24,6% a molduras. Los gráficos 7 y 8 muestran la evolución de las exportaciones de maderas para la construcción en toneladas y en US\$ respectivamente.

En síntesis, el crecimiento del valor exportado de las principales maderas para la construcción en la década de los noventa fue impulsado, fundamentalmente, por el notable aumento de las exportaciones de puertas y ventanas y, en menor medida, por el aumento registrado en las correspondientes a molduras. Si bien estas últimas lideran el sector en los comienzos de la nueva década, impulsadas por el abundante consumo interno de los Estados Unidos, que es el principal país de destino para ese producto.

La modernización de los procesos productivos y la incorporación de las máquinas de control numérico en esta década pasada, han permitido que se aumente considerablemente el volumen y la calidad de los mencionados productos (economías de escala y mejores precios), especialmente en el caso de las puertas y ventanas.

## Productoras de muebles y componentes

Los principales muebles de madera producidos en Chile son los de oficina, hogar y los de cocina. Del total de unidades productivas de muebles existentes, 69 están integradas en aserraderos, 360 son fábricas industrializadas de muebles y 3.019 son talleres artesanales.

La Región Metropolitana concentra la mayor parte de las fábricas de muebles (56,5%) y le siguen las regiones VIII (9,9%), IX (8,0%), V (7,1%) y las restantes regiones (18,5%).

De acuerdo a su nivel de producción, las plantas integradas a aserraderos se clasifican en "muy grandes", "medianas-grandes" y "medianas"; las fábricas industrializadas se clasifican en "grandes", "medianas" y "pequeñas"; y los talleres artesanales son clasificados como microempresas.

Como puede apreciarse en la tabla 6, la mayor parte de estos establecimientos (87,56%) corresponden a microempresas. Cabe mencionar que la pequeña industria del mueble ha orientado su producción principalmente hacia el mueble para el hogar, a diferencia de las empresas medianas y grandes que se han concentrado más en los muebles para la oficina y la cocina.

Se verifica que las productoras de muebles más grandes y más productivas, pertenecían a sociedades de grandes propietarios, entre los que no



## Exportaciones de maderas para la construcción

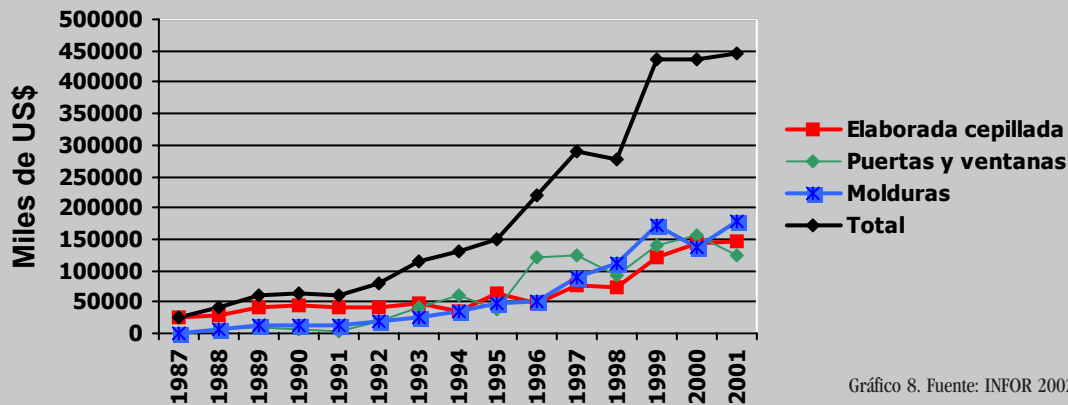


Gráfico 8. Fuente: INFOR 2002

figuraba ninguno de los grandes grupos empresariales nacionales o internacionales con presencia en el país. Las más pequeñas y menos productivas pertenecían a sociedades de pequeños empresarios o eran empresas familiares.

Los insumos madereros requeridos y los procesos de fabricación utilizados por esta industria dependen del tipo de muebles producidos. Mientras los muebles de cocina se producen fundamentalmente sobre la base de tableros, los muebles de oficina y hogar se componen además de madera maciza, para lo cual requieren máquinas y procesos especiales para trabajarlos.

La materia prima más utilizada por esta industria en Chile es el tablero (66%), seguido por la madera maciza (28%) y otros materiales (6%). En la Región Metropolitana del total consumido en 1997 el 34% correspondió a tableros de partículas, el 26% a MDF, el 16% a madera aserrada de pino radiata, el 9% a madera nativa aserrada, el 8% a madera aserrada de eucalipto, y el restante 7% a otros materiales.

La maquinaria más usada, considerando a toda la Región Metropolitana, son la fresa de mesa (21,8%), la sierra de cinta (15,8%), la sierra dimensionadora (11,9%) y la canteadora (11,4%). Adicionalmente, en los últimos años se han incorporado máquinas de control numérico en algunas empresas medianas y grandes. Por otra parte, en esta industria, la capacidad de secado de madera es baja con relación al resto de la indus-

Tipo	Tamaño	Nivel de Producción (m <sup>3</sup> /año)	Cantidad	%
Integradas a Aserraderos	Muy grandes	Más de 5.000	4	0,12
	Medianas-grandes	5.000-2.001	15	0,44
	Medianas	2.000 o menos	50	1,45
Fábricas Industrializadas	Grandes	Más de 4.000	10	0,29
	Medianas	4.000-2.001	50	1,45
	Pequeñas	2.000-101	300	8,70
Talleres Artesanales	Microempresas	100 o menos	3.019	87,56
<b>TOTAL</b>			<b>3.448</b>	<b>100,00</b>

Tabla 6. Fuente: INFOR 1996

tria de la madera chilena, y se concentra sólo en empresas medianas y grandes.

En cuanto a las actividades de innovación, se ha comprobado in situ (informe 1999 CEPAL/IDRC), que el 67% de las productoras de muebles entrevistadas tenía personal dedicado a la innovación tecnológica (sobre 80 horas/hombre/mes) y a la innovación de producto (sobre 55 horas/hombre/mes).

Del total nacional estimado de personas que trabajan directamente en la producción de muebles, la industria de la Región Metropolitana emplea a 7.389 (29,6% del total). De este último valor, la mayor participación corresponde a firmas con menos de 150 y más de 10 empleados (45,2%); luego vienen las de menos de 10 empleados (32,2%) y finalmente las de más de 150 empleados (22,6%).

En las fábricas de muebles, el 80% de los empleados, correspondía a operarios, de ellos aproximadamente el 28,7% eran no cualificados y el 71,3% eran cualificados; el 9% eran

administrativos y el 11% restante ingenieros y técnicos.

La mayor parte de los productos producidos por esta industria en Chile corresponden a las partes y piezas de muebles (35%); le siguen la producción de muebles de hogar (33%), de oficina (19%) y de cocina (13%). Por otro lado, la mayor participación en la producción (38,3%) correspondió a empresas con menos de 150 y más de 10 empleados; le siguieron las de más de 150 empleados (36,2%) y las de menos de 10 (25,5%).

Las productoras de muebles de mayor tamaño y productividad tienen agentes comerciales en el exterior y tan sólo el 66% de estas empresas (con promoción en el exterior) exportan parte de su producción.

En el ámbito nacional, las producción total de muebles en 1997 alcanzó los 261.599.000 US\$, de los cuales sólo el 17,2% (44,9 millones de dólares) fueron ventas al exterior.

Entre los años 93 y 97, el consumo nacional (ventas nacionales al mercado interno más importaciones) aumentó





# industria

## Ventas e importaciones chilenas de muebles de madera (Miles de US\$).

Años	Ventas nacionales al mercado				Total	Var%	Import.	Var%	Consumo Nacional	Var%	Export. Netas	Var%
	Interno	Var%	Externo	Var%								
1993	226.000		32.835		258.835		8.099		234.099		24.736	
1994	238.200	5,4	36.369	10,8	274.569	6,1	13.881	71,4	252.081	7,7	22.488	(9,1)
1995	243.900	2,4	33.966	(6,6)	277.866	1,2	19.018	37,0	262.918	4,3	14.948	(33,5)
1996	222.200	(8,9)	33.270	(2,0)	255.470	(8,1)	29.966	57,6	252.166	(4,1)	3.304	(77,9)
1997	216.700	(2,5)	44.899	35,0	261.599	2,4	43.891	46,5	260.591	3,3	1.008	(69,5)
93-97		(4,1)		36,7		1,1		441,9		11,3		(95,9)

Tabla 7. Fuente: ASIMAD 1998

en un 11,3% mientras que las exportaciones lo hicieron en 36,7%. No obstante, las ventas nacionales al mercado interno disminuyeron en un 4,1% y las importaciones aumentaron en un 441,9% (tabla 7)

Estos valores sugieren, por un lado, que ha habido un desplazamiento, en el mercado interno, de la producción nacional por mayores importaciones de muebles. Por otro lado, el explosivo aumento en las importaciones, y el no tan sorprendente crecimiento de las exportaciones, ha provocado una disminución de un 95,9% en las exportaciones netas de esta industria (exportaciones-importaciones).

En síntesis, la notable disminución de las exportaciones netas en la industria del mueble en esta década no es privativa sólo a los muebles de madera, el principal mueble exportado y uno de los más importados, sino que afecta a toda la industria chilena del mueble. Más aún, el mueble de madera

significó sólo el 24,3% de la disminución total de las exportaciones netas entre los años 1992 y 1995, y su disminución porcentual fue la más baja. Por otra parte, las mayores y crecientes importaciones de muebles, especialmente de ratán y plástico, estarían desplazando a los productores de muebles nacionales en el mercado interno.

Según el tipo de mueble de madera, los conocidos como "partes y piezas" explican la mayor parte de la disminución en las exportaciones netas de muebles de madera entre 1994 y 1997 (38,3%). Le siguieron los muebles no especificados (25,8%), los de hogar y asientos y sillones (16,8%), los de oficina (14,6%) y finalmente, los de cocina (4,5%).

Esta situación revela una importante pérdida de competitividad de la industria chilena del mueble de madera y del mueble en general en esta

década, lo que se ha hecho más evidente tras la reducción arancelaria y debido al desfavorable tipo de cambio de los últimos años.

Las principales dificultades evidenciadas por los mismos productores de muebles son la falta de capacitación de sus operarios, especialmente en las empresas grandes; la necesidad de tecnologías, especialmente en el desarrollo de nuevos productos; la inseguridad en el abastecimiento de materia prima; la falta de estándares internos de fabricación y la baja capacidad de secado de la madera. Además, reconocen la falta de mercado para sus productos y la necesidad de ampliar la producción; no obstante están desinteresados, en especial las pequeñas empresas, en integrarse con otras empresas. Todos estos factores explican la baja competitividad internacional de esta industria, que se ha registrado sobre todo en la última década de los años 90 ▲

