

Curvado de Madera Sólida con Vapor

Entre los años 2000 y 2007 el monto de las exportaciones de muebles de madera bajó de US\$ 52 a 19 millones y sus importaciones aumentaron de US\$ 27 a 106 millones. En el mismo periodo, las exportaciones de sillas de madera se han mantenido estables, en torno a los US\$ 2 millones, en tanto que sus importaciones presentan un crecimiento sostenido, pasando de US\$ 6 a 26 millones.

En nuestro país la producción de sillas de madera se realiza, mayoritariamente, de forma artesanal, con un alto costo de la mano de obra y bajo rendimiento de la madera. Estos factores, que estimulan su importación, pueden ser minimizados si se adopta la técnica denominada "curvado de madera sólida con vapor". Su correcta aplicación facilita el desarrollo de productos de mayor ergonomía y funcionalidad, entregando al mueblista un material de alta calidad y bajo costo.

La técnica consiste en ablandar la madera con vapor (1 minuto por milímetro de espesor), curvarla mecánicamente (máquina neumática, mecánica o hidráulica), acondicionarla (30 minutos) y secarla (1 a 3 días; 40/70 °C). El proceso de curvado es rápido (alrededor de 2 minutos por ciclo) y económico (demanda una inversión moderada, 25 millones de pesos para una planta con capacidad de 2.800 piezas por semana). Los avances nacionales en esta materia se han logrado con la ejecución del proyecto cofinanciado por el Fondo de Innovación Tecnológica de la Región del Bío Bío, INNOVA BÍO BÍO, "Curvado industrial de maderas sólidas con vapor, una técnica que incorpora valor agregado a la pequeña y mediana industria del mueble". En el marco de este proyecto se implementó una unidad de curvado alemana, se definieron las variables de operación (temperatura, presión, humedad, tiempo) y las curvaturas máximas de 6 especies nativas y 4 exóticas. Ya se han fabricado más de 100 prototipos y producciones industriales de 600 sillas y 150 mesas escolares, además de actividades de difusión y capacitación entre las Regiones del Maule y Magallanes.

En esta iniciativa participan instituciones alemanas (Universidad de Rosenheim, Laboratorio LGA, Servicio de Expertos SES), el Centro de Alta Tecnología de la Madera de la UBB, CATEM, y 14 empresas del rubro muebles de la VIII Región.



Industria Secundaria de la Madera en las Regiones de O'Higgins y Maule

INFOR realizó un catastro a este importante segmento de la industria forestal durante el año 2008. Cabe señalar que se entiende por Industria Secundaria de la Madera al conjunto de unidades productivas que tiene como giro principal actividades vinculadas a la elaboración de productos de madera, en los cuales el abastecimiento o insumo principal necesario para producirlos proviene de la Industria Primaria de la Madera, esto es, madera aserrada, tableros, chapas y otros.

Los rubros que incluye la Industria Secundaria de la Madera son: madera cepillada, molduras de madera sólida y de MDF, madera en bloques

(bloks), madera fingerjoint (boards y blanks), listones de madera, tableros encolados de canto, embalajes, marcos para puertas, caras moldeadas de puertas, puertas y ventanas, partes y piezas de muebles, muebles, casas prefabricadas y otros productos semi elaborados o terminados de madera y artículos menores de carpintería y artesanía.

El estudio se realizó en el marco del primer catastro nacional a la Industria Secundaria de la Madera, actividad que INFOR está abordando en forma regional. Actualmente se está trabajando en la Región de La Araucanía.

El catastro surge por la necesidad de contar con una base de información completa y actualizada de los rubros que constituyen la industria secundaria, de manera que puedan ser caracterizados y dimensionados en cuanto a sus principales variables. Así, este trabajo se inserta en uno de los objetivos estratégicos de INFOR como ente generador de información.

Aplicaciones industriales de la madera de *Eucalyptus regnans*

Eucalyptus regnans es una de las especies forestales de mayor importancia económica en Australia, tanto para la producción de madera aserrada como de pulpa. Es la latifoliada más grande del mundo, con alturas promedio de entre 70 y 80 metros, y diámetros entre 1,8 y 2,7 metros. Presenta un fuste recto y una corteza áspera desde la base hasta los 15 metros de altura, aproximadamente. En Chile existen alrededor de 750 hectáreas de *Eucalyptus regnans*, de las cuales 700 se encuentran en la zona de Arauco, donde 450 son propiedad de Regnans Ltda. y 250 de Bosque Arauco S.A.

Eucalyptus regnans, especie introducida experimentalmente al país por INFOR a principios de los años 60 e incorporada a plantaciones después de años de evaluación y selección de procedencias en el Programa de Introducción de Especies Forestales de esta institución, ha demostrado una excelente adaptación a las condiciones de suelo y clima de la zona de Arauco. A la edad de 18 años los árboles presentan un diámetro a la altura del pecho por sobre los 50 centímetros y un crecimiento en volumen muy superior al de pino radiata.

Considerando que en Chile no existen antecedentes de la aplicación industrial de la madera de esta especie, INFOR apoya desde el año 2008 dos iniciativas de innovación empresarial que cuentan con el cofinanciamiento de INNOVA BÍO BÍO. La primera de ellas, adjudicada por la empresa Regnans Ltda., corresponde al desarrollo de "Tableros, contrachapados, de partículas y OSB y de puertas y ventanas con madera de *Eucalyptus regnans*", con el objeto de incorporar valor agregado a los bosques de esta especie a través del uso integral del recurso y la identificación de aplicaciones industriales para trozos pulpables y para trozos podados y no podados. El segundo proyecto, adjudicado por la empresa Ernesto Stück e Hijos Ltda., apunta a la producción de "Pisos laminados de madera debobinada de *Eucalyptus regnans*, que busca desarrollar productos alternativos a los pisos importados" y con esto diversificar la matriz de productos comerciales de la empresa Ernesto Stück.

Los proyectos de innovación empresarial se encuentran en su etapa final de ejecución. Los distintos productos considerados por los proyectos ya fueron fabricados y evaluados, y sólo resta el análisis de información y la entrega de los informes finales.

La Industria del Aserrío 2008

En el año 2008 se registró un total de 1.285 aserraderos en el país, 25 menos que al año anterior, de los cuales 148 (11,5%) estuvieron paralizados, 38 más que los registrados en el año 2007. El total de aserraderos en actividad ha disminuido en 63 unidades entre 2007 y 2008.



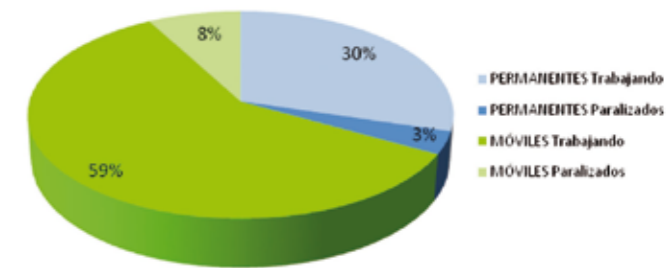
La Región del Bío Bío y la Región de la Araucanía concentran el mayor número de los aserraderos en funcionamiento (50%), existiendo mayor cantidad de unidades móviles que permanentes. Respecto de la distribución de los aserraderos paralizados, las regiones VIII, IX y X suman el 63% de estas unidades.

La producción de madera aserrada durante el 2008 fue de 7,3 millones de m³, representando una disminución de 12,4% respecto del año anterior y de 16,2% respecto del 2006. Esta disminución se explica por la menor demanda de estos productos en el mercado externo, producto de la crisis internacional, lo que ha llevado a las grandes empresas a redefinir sus planes estratégicos y a mejorar sus procesos de producción para ser más competitivas. La misma situación sucede con los aserraderos más pequeños, que tienen problemas de mercado, menores posibilidades de mejorar sus procesos y muchas veces dificultad en el acceso a créditos.

Los aserraderos "muy grandes", con producciones superiores a los 100.000 m³/año, representan el 1,6% del total de unidades en funcionamiento. Sin embargo, estas mismas empresas generan el 60,1% del total de la producción del país, manteniendo la tendencia de alta concentración de producción en un número reducido de empresas.

La industria del aserrío se sustenta en el uso del pino radiata. Durante el año 2008, el 95,9% de la producción correspondió a esta especie; el resto estuvo conformado por varias especies nativas, con 2,2%, y otras especies exóticas, con el 1,9% restante.

Aserraderos según tipo y situación de trabajo al año 2008



Durante el año 2008 la industria del aserrío generó 17.664 empleos directos. Si se compara con el número de personas ocupadas durante el año anterior, se observa una disminución de 12,2%. Este sector además se caracteriza por la baja proporción de profesionales y técnicos que participan en él, alcanzando durante el año 2008 sólo al 5,6%. Cuando se analiza la situación a nivel regional, se observa que la Región del Bío Bío concentra el 47% de los trabajadores de la industria, seguida por las regiones del Maule, La Araucanía y Los Ríos, con 17%, 16% y 7%, respectivamente.

Al ver la relación de los profesionales respecto del nivel de producción de los aserraderos, se observa que es en las instalaciones muy grandes (producción mayor a 100.000 m³ por año) donde se encuentra el mayor número de profesionales y técnicos (52,9%). En tanto, la proporción de operarios calificados versus los no calificados disminuye a medida que los aserraderos son más pequeños.

