

# CARACTERISTICAS DEL DEBOBINADO DE AROMO AUSTRALIANO (*Acacia melanoxylon R., Br.*)

Francis Devlieger Sollier (\*)  
Héctor Cuevas Doering (\*\*)  
Luis Inzunza Diez (\*\*\*)

## RESUMEN

Se estudió el debobinado de Aromo australiano en función de la tasa de compresión y de la temperatura de calentamiento del rollizo. De los resultados se desprende que la temperatura es la variable de mayor influencia sobre el estado de superficie de la chapa y su encolado. Debobinando a temperatura de 90°C se minimiza el agrietamiento de la chapa.

## ABSTRACT

*The study was to evaluate the influence of the nosebar pressure and wood heating temperature upon the peeling of Black wood.*

*The results indicate that the temperature of heating log does affect the surface defects and the glue shear strength of the plywood. Peeling temperature of 90°C minimize the face checking veneer.*

- 
- (\*) Ingeniero de la Madera, Inst. Tecnología de Productos Forestales, Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Austral de Chile. Casilla 567, Valdivia - Chile.  
(\*\*) Constructor Civil, Inst. Tecnología de Productos Forestales, Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Austral de Chile. Casilla 567, Valdivia - Chile.  
(\*\*\*) Técnico Forestal, Inst. Tecnología de Productos Forestales, Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Austral de Chile - Casilla 567, Valdivia - Chile.

## INTRODUCCION

En estudios de introducción de especies, además de contar con datos silvícolas, es necesario aportar informaciones relativas a las características tecnológicas de las especies susceptibles de ser recomendadas en futuras plantaciones. Entre ellas está el Aromo australiano, especie exótica de rápido crecimiento que puede ofrecer una alternativa válida para diversificación de la materia prima destinada a la industria.

Es un árbol de más de 12 metros de altura, de tronco derecho, cuyo duramen se diferencia de la albura por su color castaño violáceo. La madera es de grano derecho, vetada, semidura y medianamente durable. Ofrece buena estabilidad dimensional puesta en servicio (CELULOSA ARGENTINA, 1977).

Considerando que esta madera puede ofrecer características interesantes para la industria de contrachapado nacional, es de gran interés conocer el comportamiento de la especie frente al debobinado.

Este estudio es la complementación de un trabajo anterior sobre la calidad de las chapas producidas con especies introducidas (DEVLEGER, CUEVAS, INZUNZA, 1987).

## METODOLOGIA

En fundos forestales ubicados al norte de Valdivia se segregaron 15 rollizos de 60 cm de largo entre árboles de 24 años de edad que presentaban un DAP de 30 a 40 cm.

Previo al proceso de debobinado los rollizos, en su estado verde, fueron calentados en agua durante un tiempo de 22 horas para alcanzar la temperatura de debobinado deseada en el centro del rollizo residual.

El debobinado, para producir chapas de 2,2 mm de espesor, se realizó en las siguientes condiciones: abertura vertical 0,6 mm, ángulo de cuchillo 21°, ángulo de incidencia o ángulo de presión 15°, velocidad de debobinado 55 m/minuto y utilizando tasas de compresión (TC) de 8, 12 y 16% con temperaturas de calentamiento de los rollizos de 50, 60, 70, 80 y 90°C.

Para cada situación de debobinado se evaluó el estado de superficie de las chapas de acuerdo a la presencia porcentual de defectos de superficie, variaciones de espesor de éstas y la resistencia de las chapas a tracción perpendicular a las fibras a modo de caracterizar su grado de agrietamiento.

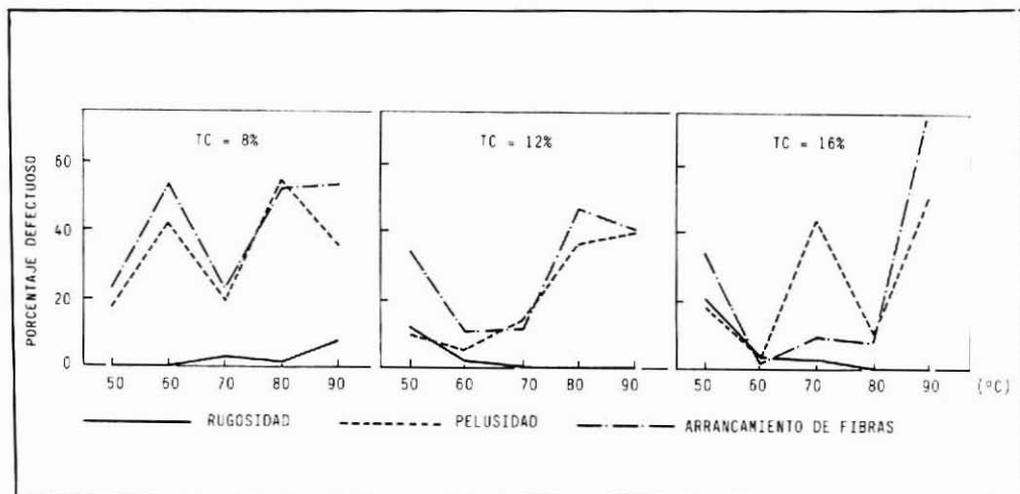
De los tableros contrachapados, encolados con Ureaformaldehído a razón de 124 g/m<sup>2</sup>, se determinó la resistencia al cizalle del plano de unión de las chapas de acuerdo a la norma Din 53255, considerando 2 tratamientos de envejecimiento en agua: 20°C durante 24 horas y 60°C durante 3 horas.

## RESULTADOS

### *Estado de superficie*

El defecto de menor ocurrencia es el de rugosidad. Su presencia afecta menos del 2.5% de la superficie de las chapas a temperatura de calentamiento entre 60° y 80°C, para las tres tasas de compresión. En cuanto al arrancamiento de fibras y pelusidad, los resultados son variables, alcanzando siempre valores altos a temperatura de 90°C independiente de la tasa de compresión utilizada (Fig. 1) Respecto a los espesores de chapas, se mantienen constantes para tasas de compresión de 8 y 12%, notándose una leve disminución de los espesores en relación con un aumento de la temperatura para tasa de 16%.

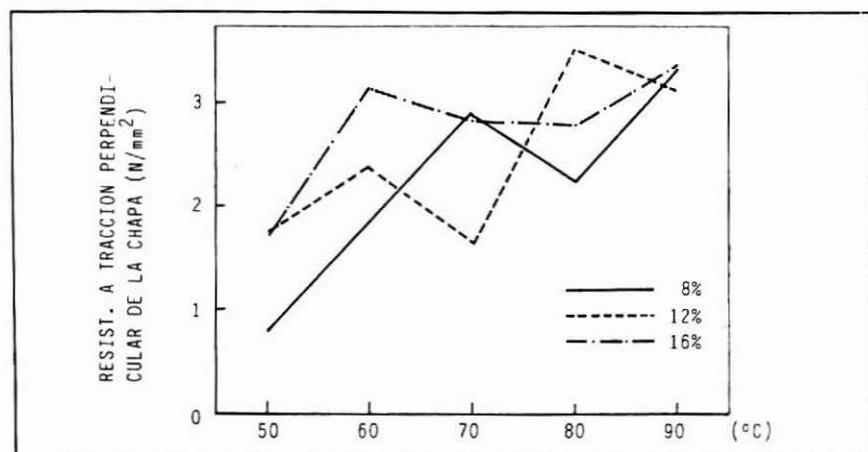
**FIGURA 1**  
**ESTADO DE SUPERFICIE DE LAS CHAPAS**



**Resistencia de las chapas a tracción perpendicular**

En los ensayos de resistencia a tracción perpendicular, utilizados para caracterizar el grado de agrietamiento de la chapa, se encontró una gran dispersión de los valores obtenidos, lo que se puede atribuir a una variabilidad de las características tecnológicas entre árboles (Fig. 2). No obstante lo anterior, la tendencia general es un incremento de la resistencia de la chapa a

**FIGURA 2**  
**RESISTENCIA DE LAS CHAPAS A TRACCION PERPENDICULAR**



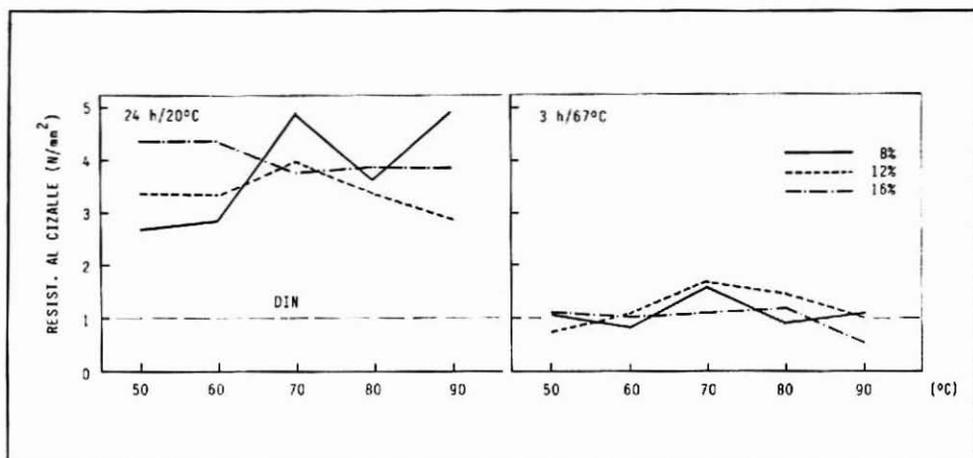
medida que aumenta la temperatura de debobinado, independiente de la tasa de compresión utilizada, lo que coincide con lo expresado por GUPTA et al. (1979) en ensayos realizados sobre otras especies forestales.

### Resistencia al cizalle del plano de unión

En la Figura 3 se muestran las tendencias de las resistencias promedio al cizalle respecto a las condiciones de debobinado.

FIGURA 3

### RESISTENCIA AL CIZALLE DE LA UNION ENCOLADA



Al revisar los valores de resistencia al cizalle se aprecia que los resultados más significativos se obtienen generalmente para una temperatura de 70° C. Se debe agregar, además, que esta condición de debobinado, asociada con una tasa de compresión de 12%, permite obtener valores individuales de rotura por cizalle siempre superiores a 1 N/mm<sup>2</sup> después del tratamiento de envejecimiento más severo.

### CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos se concluye que:

El efecto de la temperatura es determinante sobre la calidad de la chapa y su encolado.

Tasa de compresión de 12% y temperatura cercana a 70°C permiten obtener un buen estado de superficie de las chapas y en consecuencia un buen encolado de ellas.

Al debobinar rollizos a temperatura cercana a 90°C, se minimiza la profundidad de las grietas aumentando, por tanto, la resistencia a tracción de la chapa.

## GLOSARIO

Abertura vertical	: Distancia en los planos horizontales tangentes a las aristas del cuchillo y barra de presión.
Angulo de cuchillo	: Angulo materializado por el filo del cuchillo.
Angulo de incidencia	: Angulo entre el plano vertical y la cara en bisel del cuchillo.
Angulo de presión	: Angulo entre el plano vertical y el bisel de la barra de presión.
Arrancamiento de fibras	: Haces de fibras arrancadas desde la cara apretada de la chapa debobinada.
Grietas de debobinado	: Grietas producidas en la chapa por el efecto de cuña del cuchillo al debobinar.
Pelusidad	: Aspecto lanoso caracterizado por pelusas en la superficie de la chapa.
Rugosidad	: Arrancamiento de fibras en surcos de poca profundidad que siguen la dirección de la fibra de la madera.
Tasas de compresión	: Relación porcentual entre el espesor de la chapa y la distancia entre el dorso del cuchillo y la barra de presión.
Velocidad de debobinado	: Velocidad de salida de la chapa.

## AGRADECIMIENTOS

Este estudio ha sido financiado por el Proyecto RS - 83 - 53 de la Dirección de Investigación y Convenios de la Universidad Austral de Chile.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. CELULOSA ARGENTINA. 1977. Libro del árbol. Volumen III. Buenos Aires, Argentina. 159 p.
2. DEVLIEGER, F.; CUEVAS, H; INZUNZA, L. 1987. Efecto de las variables de debobinado en Pino oregón y Ciprés lusitánico. BOSQUE 7 (2): 115 - 120.
3. GUPTA, R; RAJAWAT, M.; BAGGA, J.; SHUKLA, L. 1979. Peeling characteristics of Indian Timbers. Part. XVIII. Holzforschung und Holzverwertung. 31 (4): 82 - 85.