

Comunicación

Madera aserrada y estabilizada de Quebracho Blanco: Nueva materia prima para la Industria Forestal

Sawn and stibilized Wood of Quebracho Blanco: a new raw material for the forest industry.

Martínez, R.¹; G. Moreno; V. Taboada; R. Ledesma; M. E. Carranza;
R. Segienowicz

RESUMEN

El quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco* Schlecht) es la especie arbórea más abundante en el Chaco Sudamericano y posiblemente la especie forestal con el mayor rango latitudinal y altitudinal en Sudamérica. En los bosques argentinos puede estimarse una existencia maderable de 60.000.000 m³, que aunque en permanente baja por la sobreexplotación de los bosques chaqueños representa una superficie forestal suficiente para su aprovechamiento racional y sostenible. La madera de quebracho blanco es una materia prima de primera calidad apta para la elaboración de bienes y productos de alto valor agregado pues posee muy buenas propiedades tecnológicas, tales como dureza y gran resistencia a la abrasión, que unidas a un atrayente color blanco amarillento con un veteado suave, la hacen "a priori" muy indicada para la elaboración de pisos y otros productos. Sin embargo, presenta difícil secado y elevada inestabilidad dimensional. Este trabajo presenta los resultados de la utilización de un novel proceso industrial de diseño propio para el estabilizado de la madera aserrada en verde que permite optimizar la trabajabilidad de la madera teniendo en cuenta los lineamientos de la gestión ambiental y de las normas de seguridad que la ley exige para su incorporación al mercado de madera aserrada.

Palabras claves: Quebracho blanco; Madera aserrada; Madera estabilizada.

1. INTRODUCCIÓN

El quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco* Schlecht) es la especie arbórea más abundante en el Chaco Sudamericano y posiblemente la especie forestal con el mayor rango latitudinal y altitudinal en Sudamérica (Del Castillo *et al.*, 2000). Además, es la especie arbórea con mayor dispersión, ya que se la encuentra desde la región húmeda, donde forma parte del estrato arbóreo superior, hasta las regiones más secas, donde se le encuentra formando islotes de vegetación acompañado por cactáceas (Tortorelli, 1967).

En los bosques argentinos puede estimarse una existencia maderable de alrededor de 60.000.000 de m³, cifra que está en baja sostenida debido a la sobre explotación a la que son sometidos los bosques chaqueños de Argentina.

A pesar de la gran destrucción de los bosques nativos, se considera que aún quedan suficientes existencias maderables que hacen posible su aprovechamiento racional y sostenible. Ello permitiría abastecer de nuevas materias primas a industrias productoras de bienes de alto valor agregado (Martínez, 1997).

¹ Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Av. Belgrano (s) 1912. 4200 Santiago del Estero. Argentina. E-mail: rhm@unse.edu.ar

La madera del quebracho blanco posee muy buenas propiedades tecnológicas, tales como dureza y gran resistencia a la abrasión, que junto a un atrayente color blanco amarillento con un veteado suave, la hacen “a priori” muy indicada para la elaboración de pisos, parquet y otros productos.

Sin embargo, presenta el problema de un difícil secado y elevada inestabilidad dimensional. Aún con programas suaves de secado artificial se obtiene sólo un 50% de tablas aceptables (Besold *et al.*, 1988); además, el valor de la contracción de la madera medida en las direcciones tangencial y radial es mayor que 2, evidenciando su inestabilidad dimensional (Medina, 1981). Debido a ello esta especie es subutilizada como carbón, o vendida como leña, y en el mejor de los casos es aserrada para ser comercializada a muy bajo precio como madera para “pallets”, durmientes impregnados y varillas para alambrados. La estabilidad dimensional de la madera es una condición imprescindible para permitir la elaboración de productos industriales de alto valor agregado, tales como pisos, revestimientos, partes de mobiliario, construcciones rurales de alto valor (“countries” y quinchos), etc.

El objetivo del trabajo es demostrar a escala industrial la posibilidad de estabilizar la madera aserrada en verde de Quebracho blanco a fin de obtener una nueva materia prima para elaborar productos de alto valor agregado utilizando tecnología no contaminante para el entorno y que a la vez sea económica y no implique riesgos para los usuarios.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

La materia prima industrial utilizada consistió en rollizos recién apeados de quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco* Schlecht.) que fueron aserrados inmediatamente en las instalaciones industriales de la Empresa IMA S.R.L del Parque Industrial de la Ciudad de La Banda, Santiago del Estero) que cuenta entre su equipamiento de una moderna planta de impregnación.

La madera utilizada cumplía con las normas que regulan el aprovechamiento industrial de la especie según lo reglamentado por la Dirección General de Recursos Naturales de la Provincia de Santiago del Estero. Las tablas obtenidas por aserrado se separaron en dos grupos de acuerdo a su longitud: tablas largas de dimensiones 2 cm x 20 cm x 150 cm y tablas cortas de dimensiones 2 cm x 20 cm x 120 cm. Este material fue luego sometido al siguiente proceso de estabilización que utiliza como agente estabilizante polietilenglicol de bajo peso molecular (UltraPEG400, de tipo industrial). El 5% de las tablas a tratarse fue medido y pesado previamente para su utilización en el cálculo de la retención (absorción bruta) del reactivo a usarse. El método de estabilizado consistió en la impregnación de la madera verde con UltraPEG400 según un método de vacío inicial; presión; vacío final.

La duración del proceso fue de alrededor de una hora y media mientras que los parámetros de trabajo fueron los siguientes: vacío inicial de 670 mmHg durante 20', presión media de trabajo 10,5 kg/cm² durante una hora y un vacío final de 440 mmHg durante diez minutos para extraer el exceso de líquido. Una vez terminado el proceso, fue abierta la autoclave de impregnación y extraídas las tablas en tratamiento. Del total, se separaron las tablas que habían sido pesadas y medidas al comienzo del proceso, para ser nuevamente pesadas y determinarse la absorción bruta, la que de acuerdo a resultados obtenidos en trabajos similares a nivel laboratorio y de planta piloto, no debía exceder del 7-10% sobre peso verde que es el valor denominado “cantidad óptima.” Esta es definida como la cantidad mínima de reactivo necesaria para estabilizar dimensionalmente una madera y no ser al mismo tiempo lixiviada durante los cambios del contenido de humedad de la atmósfera (Martínez *et al.*, 2006).

3. RESULTADOS

La cantidad óptima media de reactivo absorbido por la carga de madera durante su tratamiento fue del 7,1%. Luego de examinadas, la madera aserrada y estabilizada fue llevada a un secadero solar donde se encuentra actualmente para su secado hasta valores de humedad adecuados para su uso final. Hasta la fecha no se detectó deformación alguna en las tablas a pesar que muchas de ellas estaban atacadas con la “mancha roja” del quebracho blanco, una enfermedad por la cual la madera se tiñe y la absorción de los líquidos se ve dificultada.

Los resultados obtenidos a esta escala (industrial) concuerdan con los de nivel laboratorio y de planta piloto y corroboran que una absorción bruta de PEG400, como la obtenida, estabiliza dimensionalmente la madera aserrada en verde de quebracho blanco a valores superiores al 80% (Martínez, 2003) que es un valor superior al exigido por la Norma UNE 56-541-77.

A la fecha el tratamiento presenta una eficacia del 100% de tablas estabilizadas y no deformadas en la madera secada. El método aparece como adecuado y relativamente económico para los usuarios puesto que el reactivo (la parta más cara de la tecnología) se recupera en más del 90% y por lo tanto reutilizable para otros tratamientos similares de impregnación.

Según los ensayos realizados en laboratorio, la aplicación del reactivo no modifica la coloración de la madera ni la mayoría de las propiedades mecánicas.

4. CONCLUSIONES

El método es adecuado y relativamente económico, no modifica la coloración de la madera ni la mayoría de las propiedades mecánicas y garantiza más de un 80% de estabilidad dimensional.

Se considera que el trabajo en sí es sustentable por cuanto hace a la optimización del uso de una de las maderas más abundantes de Sudamérica.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Martínez, R. 2003. “Mejora de la Estabilidad Dimensional de la Madera de Quebracho Blanco *Aspidosperma quebracho blanco* Schlecht mediante el uso de tanino y polietilenglicol”. Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Madrid.
- Suchsland, O. 2004. “The Swelling and Shrinking of Wood”. A Practical Technological Primer. Forest Product Society. USA
- Martínez, R. y J. Medina. 2005. “Mejora de la Estabilidad Dimensional de la Madera de Quebracho Blanco *Aspidosperma quebracho blanco* Schlecht. con tanino y polietilenglicol”. 3er Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano.
- Martínez, R.; J. Medina; R. Ledesma 2006. “Improvement of Quebracho Blanco Wood Dimensional Stability using Pegs, Results above Ten Years of Research”. European Journal of Scientific Research. Vol. 13, Number 2. Eurojournals Publishing Inc. 251-257 p
- Tortorelli, L. 1956. “Maderas y bosques argentinos”. Editorial ACME, SACI, Buenos Aires. 891 p.

