

Estudio de la longitud de fibra, densidad, dureza y durabilidad del sauce *Salix babylonica* x *Salix alba* 'Ragonese 131-27'.

A. C. Cobas¹, M. V. Correa², M. Tortoriello¹, R. Cichero¹

¹ Laboratorio de Ensayos de Materiales y Estructuras (LEMEJ) UNNOBA, Junín, Bs. As. Argentina.

² Laboratorio Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica (LEMIT), La Plata, Bs. As., Argentina.

INTRODUCCIÓN

La madera, es un material biológico, anisotrópico y heterogéneo, de amplio uso histórico -y creciente- por la humanidad, ya sea como fuente energética, destinando sus fibras para la industria celulósica-papelera, o en diversos usos sólidos, tanto no estructurales (ej. muebles, pisos, pallets, paneles) como estructurales portando cargas en viviendas, edificios, etc. La madera, como todo tejido en un ser vivo, está sujeta a variación fenotípica (dada por la influencia ambiental) y genética (dada por la historia evolutiva de la especie), las que, en especies longevas como los árboles, pueden determinar una amplia variabilidad aún dentro del mismo individuo, Conocer esta variabilidad permite establecer su aptitud para determinados usos de manera adecuada. El objetivo del presente trabajo fue estudiar la variabilidad radial y axial de la densidad y longitud de fibras del sauce Ragonese 131-27 y determinar su durabilidad natural y dureza Janka, con el fin de caracterizarla para su uso estructural.

CONCLUSIONES

De acuerdo al valor de densidad promedio obtenido, 400 Kg/cm³, se puede clasificar a la madera de este sauce como semidensa, con una longitud de fibra promedio de 1025 μ m.

La variación axial y radial para la densidad y la longitud de fibra en la primera troza comercial (base a 2 m) no fue significativa, por lo tanto, se podría considerar homogénea en ese sector.

El valor de dureza Janka obtenido de 256 Kg/cm² la clasifica como madera blanda, permitiendo mejor trabajabilidad, pero disminuyendo la retención de tornillos y clavos.

La madera de sauce *Salix babylonica* x *Salix alba* 'Ragonese 131-27' presentó una durabilidad natural medianamente resistente (5 a 10 años) por lo que se tendría que considerar realizar un tratamiento preservante antes de su utilización, principalmente si las condiciones ambientales favorecen el desarrollo de patógenos.

MATERIALES Y MÉTODOS

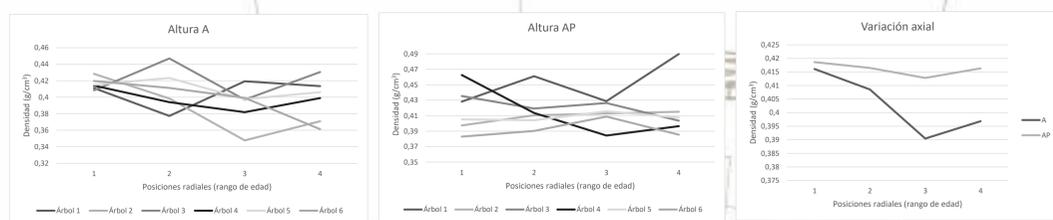
Se trabajó con la especie *Salix babylonica* x *Salix alba* 'Ragonese 131-27', el material fue obtenido de un ensayo con manejo silvícola de Edgardo Casaubón de la EEA Delta del Paraná. Se seleccionaron 6 ejemplares en buenas condiciones fitosanitarias y representativos del rodal. Se tomó como muestra la troza basal de 2 m de largo y fue cortada en cruz para facilitar la posterior formación de las tablas a ensayar. El material a estudiar fue cedido por el responsable del INTA Concordia, el Dr. Martín Sanchez Acosta. Para la determinación de la densidad básica se tomaron probetas de 8 cm³ como mínimo (IRAM 9544) en cada una de las posiciones de muestreo sobre el radio (cada tres años una posición radial). Para la determinación de la longitud de fibra se consideraron las mismas posiciones radiales que en el caso de densidad, se tomó una astilla de cada una de ellas y se procedió a macerarlas (Franklin, 1945) en una solución de ácido acético y agua oxigenada a 60 °C por 24 hs. El material macerado fue puesto sobre un portaobjetos y se tomaron fotos en un microscopio. Las fotos fueron analizadas posteriormente a través del programa Imagen TOOLS.

Para la realización del ensayo de dureza Janka se siguió la norma ASTM D 143 – 94 (Reapproved 2000) (Standard Test Methods for Small Clear Specimens of Timber). Se ensayaron 30 probetas por árbol de dimensiones 5 cm x 5 cm x 15 cm.

Para la determinación de durabilidad natural se tomó como referencia la norma ASTM D2017-62t

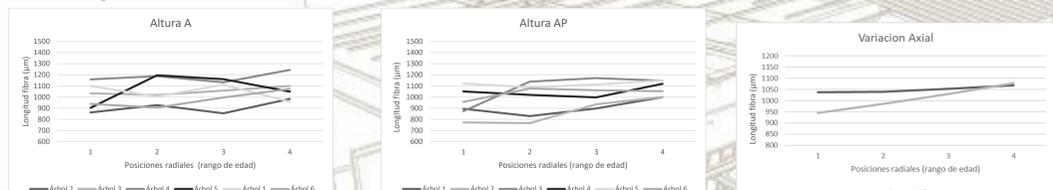
RESULTADOS

Densidad



Variación radial de la densidad en la altura A (0,3 m) Variación radial de la densidad en la altura AP (2 m) Variación con la altura del fuste

Longitud de Fibras



Variación radial de long. de fibras en la altura A (0,3 m) Variación radial de long. de fibras en la altura AP (2 m) Variación con la altura del fuste

Durabilidad natural: La mayor pérdida de peso se observó luego de 60 días de incubación y en promedio el valor fue de 27,9%±0,91, respecto del peso inicial. Según la Normativa ASTM D2017-62t, el valor obtenido luego de 60 días de incubación, se ubica en el rango de porcentaje de pérdida de peso de entre 25% y 44 %.

El valor de Dureza Janka obtenido fue de 256 Kg/cm², con un desvío estándar de 48,8 y un coeficiente de variación de 19%.