

## **SIMULACIÓN UNIDIMENSIONAL DE ESFUERZOS RESIDUALES DE SECADO EN MADERA DE *PINUS RADIATA***

C. H. Salinas<sup>1</sup>, C. A. Chávez<sup>1</sup>, R. A. Ananias<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ingeniería Mecánica, Universidad del Bío-Bío (casali@ubiobio.cl)

<sup>2</sup>Departamento de Ingeniería en Maderas, Universidad del Bío-Bío

**Resumen.** El trabajo tiene por objetivo estudiar en forma experimental y numérica el problema de los esfuerzos durante el proceso de secado de madera sólida. Para efectos de validación se realizan experimentos de secado convencional isotérmico de piezas de madera de *Pinus radiata* de 47x101x81 (mm) caracterizado por una temperatura de bulbo seco y húmedo igual a 44 y 36 (°C), respectivamente. En particular, se modelan efectos de deformación por contracción libre y creep por mecano sorción recurrentes de los gradientes de humedad simulados en base al concepto de difusión efectiva. El modelo matemático resultante es del tipo diferencial parcial no lineal de segundo orden con coeficientes variables, integrado numéricamente a través del Método de Volúmenes de Control Basado en Elementos Finitos (CVFEM). La simulación muestra una efectiva modelación de los fenómenos estudiados a través de curvas de secado, distribuciones de humedad y esfuerzos mecánicos.

**Palabras claves:** *Madera, secado, esfuerzo, humedad, difusión.*