

Resumen

La madera es un recurso ampliamente conocido y explotado por la humanidad. Es una de las materias primas de mayor preferencia por sus notables ventajas, ya que es un material: sostenible, versátil, renovable, resistente y reciclable. El uso extendido de este elemento en los más variados ámbitos, hace necesario que se profundice en el conocimiento de sus propiedades para optimizar su rendimiento. El objetivo de este estudio es identificar las características anatómicas y mecánicas de dos tipos de madera representativas (madera dura y madera blanda) de interés industrial, para establecer la relación entre la microestructura del tejido en cada grupo de edad y su influencia en el desempeño mecánico. Se muestrearon y analizaron 6 árboles (3 por especie) de *Eucalyptus globulus* (madera dura) y *Cupressus macrocarpa* (madera blanda) para determinar las transiciones del tejido por grupo de edad (juvenil, maduro y senil) en términos de densidad, área, redondez y esfericidad de las microestructuras presentes. Los resultados del análisis microscópico se contrastaron con las propiedades físico-mecánicas correspondientes: densidad verde, contenido de humedad, módulo de ruptura (MOR) y módulo de elasticidad (MOE) de cada especie. A partir de los datos analizados se concluyó que los tejidos se vuelven más rígidos y mecánicamente resistentes con la edad lo que se encuentra relacionado con el incremento progresivo de las paredes celulares a medida que el tejido envejece; además de esto, la madera de eucalipto presentó mayor resistencia mecánica que el ciprés lo que es una consecuencia intrínseca de la configuración microestructural de cada especie.

Palabras clave

- ***EUCALYPTUS GLOBULUS* (EUCALIPTO);**
- ***CUPRESSUS MACROCARPA* (CIPRÉS);**
- **MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO**

Abstract

Wood is a widely known and exploited by humanity resource. It is one of the most preferred raw materials for its notable advantages, since it is a: sustainable, versatile, renewable, resistant and recyclable material. The extended use of this element in the most varied areas, makes it necessary to deepen the knowledge of its properties to optimize its performance. The objective of this study is to identify the anatomical and mechanical characteristics of two representative types of wood (hardwood and softwood) of industrial interest, to establish the relationship between the microstructure of the tissue in each age group and its influence on mechanical performance. Six trees (3 per species) of *Eucalyptus globulus* (hardwood) and *Cupressus macrocarpa* (softwood) were sampled and analyzed to determine tissue transitions by age group (juvenile, mature and senile) in terms of density, area, roundness and sphericity of the microstructures. The results of the microscopic analysis were contrasted with the corresponding physical-mechanical properties: green density, moisture content, modulus of rupture (MOR) and modulus of elasticity (MOE) of each species. From the analyzed data, it was concluded that the tissues become more rigid and mechanically resistant with age, which is related to the progressive increase in cell walls as the tissue ages; In addition to this, eucalyptus wood presented greater mechanical resistance than cypress, which is an intrinsic consequence of the microstructural configuration of each species.

Keywords

- ***EUCALYPTUS GLOBULUS* (EUCALYPTUS);**
- ***CUPRESSUS MACROCARPA* (CYPRESS);**
- **SCANNIN ELECTRON MICROSCOPY (SEM)**