



Universidad de Concepción  
Dirección de Postgrado  
Facultad de Ciencias Forestales - Programa de Magister en Ciencias Forestales

**VARIACIÓN EN LOS NIVELES DE EXPRESIÓN RELATIVA  
DE GENES INVOLUCRADOS EN LA RUTA DE BIOSÍNTESIS  
DE LA LIGNINA EN *Eucalyptus globulus* EN FUNCIÓN DE  
LA EDAD DEL ÁRBOL Y TIPO DE SUELO**

LETICIA ELENA AMAZA CEA  
CONCEPCION – CHILE  
2013

Profesora Guía: Sofía Valenzuela Águila  
Dpto. de Silvicultura, Facultad de Ciencias Forestales  
Universidad de Concepción

## RESUMEN

*Eucalyptus globulus* es la principal especie latifoliada utilizada por la industria nacional para la producción de pulpa para papel, debido a su gran adaptabilidad, rápido crecimiento, alto rendimiento pulpable y buenas propiedades físicas y químicas. Como en la Región del Biobío la especie es cultivada en diferentes tipos de suelo, es importante conocer la existencia de variabilidad en la composición química de los árboles, con énfasis en la lignina, así como también determinar si estas variaciones podrían estar relacionadas con los niveles de expresión de algunos los genes involucrados en el proceso de biosíntesis de la lignina.

En este estudio se seleccionaron tres genotipos de *E. globulus* de distintas edades (2, 4, 11 y 15 años) y plantados en distintos tipos de suelos (rojo arcilloso, granítico y trumao) para cuantificar los niveles de expresión de los genes cinamato 4 hidroxilasa (*c4h*), ferulato 5 hidroxilasa (*f5h*), cinamil alcohol deshidrogenasa (*cad*) y lacasas (*lac*), los cuales codifican para enzimas claves que participan en la ruta de biosíntesis de la lignina y tentativamente correlacionar los niveles de expresión de estos genes con características de la lignina.

Se encontró que el contenido de lignina no varía significativamente con la edad y tampoco los niveles de expresión relativa de *c4h*, *cad*, *f5h* y *lac*, pero existen diferencias en la relación siringilo/guaiacilo (S/G) de la lignina que aumenta desde plantas de vivero hasta los 2 años de edad, sin embargo, entre los 2, 4, 11 y 15 años de edad no hay variaciones. El tipo de suelo no tiene efecto en el contenido de lignina, en la relación S/G y tampoco en los niveles de expresión relativa de los genes estudiados.

Se encontró una relación inversa entre el contenido de lignina y la relación S/G ( $r=-0,7$ ) y una alta relación entre el contenido de lignina y los niveles de expresión relativa para *c4h* ( $r=0,86$ ), *cad* ( $r=0,88$ ) y *lac* ( $r=0,85$ ) y entre los niveles de expresión relativa de *f5h* y la relación S/G de la lignina ( $r=0,85$ ), independiente de la edad de los genotipos y del tipo de suelo en que estén plantados.