



**DEPARTAMENTO DE BOTÁNICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y OCEANOGRÁFICAS
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
EN CIENCIAS BIOLÓGICAS, ÁREA BOTÁNICA**



**ROL DE LOS EXTRAIBLES DE LAS MADERAS DE LAS
CUPRESACEAS NATIVAS DE CHILE EN EL CONTROL DE HONGOS
SAPROFITOS**

**POR
CÉSAR A. DONOSO F.**

TUTOR: MARIO SILVA O.

Noviembre 2008

RESUMEN DE LA TESIS

Se ha descrito que la resistencia al biodeterioro que presentan las maderas de algunas especies esta relacionada con la presencia de extraíbles y sus metabolitos secundarios. A pesar de esto, son escasos los estudios que hayan investigado el rol de los extraíbles en especies naturalmente resistentes, como lo son las Cupresaceas nativas de Chile. *Austrocedrus chilensis*, *Fitzroya cupressoides* y *Pilgerodendron uviferum* son géneros monotípicos que crecen en los bosques subantárticos de Chile y Argentina y se caracterizan por ser árboles que producen maderas aromáticas, de gran durabilidad y resistencia.

En este contexto, el objetivo de esta tesis fue estudiar los extraíbles de las maderas de las Cupresaceas nativas de Chile y su función en el control de hongos saprófitos. Se estudió la composición química de los extraíbles del duramen de las Cupressaceae nativas de Chile, se evaluó su actividad antifúngica y se relacionó la presencia de los extraíbles con la resistencia de estas especies al biodeterioro causado por hongos saprófitos. Se evaluó la actividad antioxidante y quelante de metales de los extraíbles como factores complementarios a las propiedades biocidas.

Se aislaron e identificaron más de veinte compuestos, los que en su mayoría, correspondieron a sesquiterpenos, diterpenos fenólicos y lignanos. Tanto los extractos totales como los compuestos aislados presentaron actividad: antibiótica, antioxidante y quelante de metales.

Destacan por su actividad biológica contra hongos y bacterias los lignanos matairesinol, podofilotoxina, yateina y dentro los diterpenos totarol, ferruginol y 6,7-dehidroferruginol.

También destacan por su actividad antioxidante y quelante de metales los lignanos didemetilmatairesinol, isotaxiresinol, secoisolariciresinol, isolariciresinol y matairesinol. Al

remover los extraíbles del duramen se evidenció pérdida de la durabilidad natural de la madera, cuando fueron expuestas a hongos saprófitos.

En este sentido, se ha logrado establecer una relación entre la “durabilidad” y la presencia de algunos grupos de metabolitos secundarios, su composición química y su actividad, los cuales se encuentran en gran cantidad en este tipo de especies.

Palabras Clave: Aleloquímicos, Cupressaceae, *Fitzroya cupressoides*, *Austrocedrus chilensis*, *Pilgerodendron uviferum*, durabilidad natural, compuestos fenólicos, extraíbles, duramen, antioxidante, quelante, lignanos, dipterpenos.

