

# Aplicación del Fenómeno de Cavitación Ultrasónica para el control de Termitas Subterráneas (*Reticulitermes hesperus* Banks)

Memoria para optar al título de Ingeniero de la Madera

Autor:

**Carolina Andrea Alday Olivos**

Profesor guía: José Tomás Karsulovic Carrasco

**2007**

Texto completo en: [www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2007/alday\\_c2/sources/alday\\_c2.pdf](http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2007/alday_c2/sources/alday_c2.pdf)



<b>RESUMEN .</b>	<b>1</b>
<b>TEXTO COMPLETO .</b>	<b>3</b>



# RESUMEN

En esta tesis se desarrolló una metodología fundamentada en la cavitación ultrasónica para el control de termitas subterráneas. Adicionalmente se determinaron las variables físicas que afectan la mortalidad de las termitas una vez aplicada la metodología: frecuencia, potencia, distancia del emisor y tiempo de aplicación.

Los ensayos de ultrasonido fueron realizados en el Laboratorio de Ultrasonido del Departamento de Física de la Universidad de Santiago de Chile. Para el desarrollo de los ensayos de cavitación se utilizó un transductor de inmersión con frecuencia de resonancia de 20 KHz y potencias de 30, 40 y 50 Watt en probetas de madera de *Pino Radiata* en sus tres tipos de corte (tangencial, radial y mixto) ubicados a 1 y 2 cm de distancia del transductor, por un tiempo fijo de irradiación de 5 minutos.

Se utilizaron además dos transductores de 200 KHz, enfrentados y en paralelo con una amplitud de voltaje del sistema de 164 V, aplicados a termitas obreras en tiempos de 10 y 15 minutos a distintas distancias del transductor.

El medio acuoso utilizado en todos los ensayos de cavitación consistió en una solución de agua más tensoactivo, debido a que ensayos preliminares realizados solo con agua no entregaron resultados favorables para el estudio y al aplicar el tensoactivo se ve disminuida la tensión superficial, factor que influye en el tamaño de la burbuja de cavitación. Los tensoactivos elegidos son: shampoo pediculicida Launol y detergente para lavadoras automáticas Omo.

Como una forma de aislar el efecto del medio acuoso del efecto de la cavitación

ultrasónica, se realizaron ensayos de comportamiento y sobrevivencia de termitas en agua a distintas temperaturas y tiempo de inmersión.

Para los ensayos de sobrevivencia en agua se utilizó un modelo estadístico bifactorial y para los ensayos de cavitación ultrasónica un trifactorial, ambos casos derivaron en un análisis de Varianza.

Los resultados de los ensayos de sobrevivencia en agua mostraron que la condición más desfavorable fue 6 horas de inmersión en agua a 31° C, con 17,22% de sobrevivencia.

En los ensayos con el transductor de 20 KHz en probetas de madera, los mejores resultados fueron obtenidos en el corte mixto, en solución de Launol, con una potencia de 50 Watt.

Utilizando transductores de 200 KHz la mayor mortalidad se obtuvo en un tiempo de aplicación de 15 minutos, independiente de la distancia al transductor, en Launol.

# TEXTO COMPLETO

Texto completo en: [www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2007/alday\\_c2/sources/alday\\_c2.pdf](http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2007/alday_c2/sources/alday_c2.pdf)