



# Influencia de la albura de postes de eucalipto sobre la absorción, retención y penetración de sales CCA

Influence of the sapwood of eucalyptus posts on the uptake, retention and penetration of CCA salts



Erazo Oswaldo  
Encinas Oswaldo  
Molina Yoly

# INTRODUCCIÓN

La madera puede ser utilizada para la elaboración de una gran cantidad de productos, debido esencialmente a las características física-mecánicas y química que esta presenta.

Su uso, en ocasiones se limita cuando es expuesta a condiciones ambientales severas, especialmente en contacto con el suelo (alto grado de deterioro).

En Venezuela uno de los principales usos de la madera en contacto con el suelo es como estantillos (fincas agropecuarias).

La vida útil de la madera se incrementa a través de métodos de preservación con productos químicos que sean altamente eficientes contra microorganismos e insectos y que además pueda permanecer en la madera.

De los preservantes hidrosolubles más efectivos y de mayor utilización en ambientes húmedos están las sales CCA.

La influencia de la albura en el proceso de preservación puede determinar si una madera es tratada con las exigencias que establecen las normas internacionales de protección de la madera.

Desarrollos Forestales San Carlos (DEFORSA), produce estantillos para alambrado hechos con madera de eucalipto (*Eucalyptus urophylla x grandis*) proveniente de plantaciones.

## OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo es evaluar la influencia de la albura de madera de eucalipto sobre la absorción retención y penetración de sales CCA.



# MATERIALES Y MÉTODOS

## 1.-Manejo de la materia prima

Se seleccionaron 60 piezas de madera. Se obtuvo el volumen de cada una de las piezas. En las piezas donde era distinguible a simple vista el duramen, se calculó su volumen y por diferencia se obtuvo el volumen de albura.

Se determinó el contenido de humedad de las piezas.

Proceso de preservación célula llena o Bethell (vacío inicial de 30 min, presión de 12 kg/m<sup>2</sup> vacío final de 15 min).

## 2.-Determinación de la absorción, retención y penetración de sales CCA

**Absorción** se pesaron las 60 piezas antes de ser preservadas, luego de preservadas se tomaron sus pesos, por diferencia de pesos y la relación entre el volumen se obtuvo la absorción. Con la concentración de la solución se determinó la **retención**. Se extrajeron tres discos, 2 (20 cm extremo) 1 disco (centro), c/d e=2 cm. Luego para la **penetración** se utilizó cromoazurol.

# MATERIALES Y MÉTODOS

## 3.-Observaciones microscópica

En las piezas de menor diámetro donde no se diferenció claramente el duramen se realizaron cortes finos y se colorearon con safranina, esto con el objeto de efectuar las observaciones en el microscopio óptico para la determinación de la porción de albura correspondiente a la pieza de madera, además observar la presencia del preservante en la madera temprana y tardía.

# RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## 1. Absorción y retención de los estantillos de eucalipto

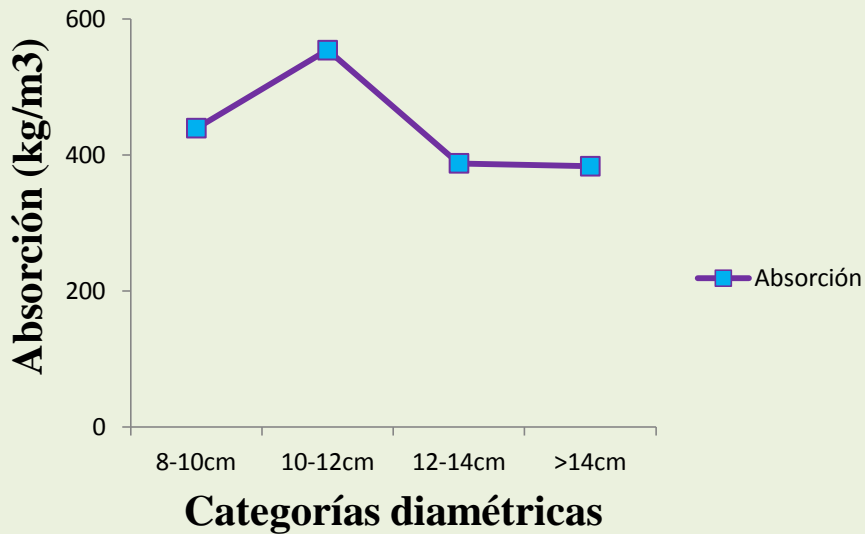
### Categorías diamétricas (cm)

	8-10		10-12		12-14		>14	
	Abs. kg/m <sup>3</sup>	Ret. kg/m <sup>3</sup>	Abs. kg/m <sup>3</sup>	Ret. kg/m <sup>3</sup>	Abs. kg/m <sup>3</sup>	Ret. kg/m <sup>3</sup>	Abs. kg/m <sup>3</sup>	Ret. kg/m <sup>3</sup>
<b>Prom.</b>	439,77	<u>7,48</u>	<u>554,44</u>	8,87	388,08	6,60	<u>383,77</u>	<u>6,52</u>
<b>Des Est</b>	107,39	1,83	89,29	1,43	55,56	0,94	55,22	0,94
<b>C. V.</b>	24,42	24,42	16,10	16,10	14,32	14,32	14,39	14,39

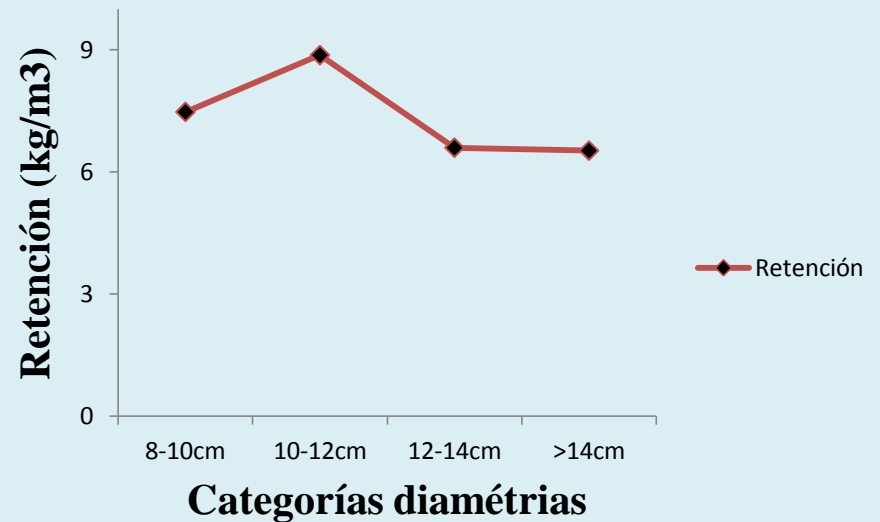
# RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## 1. Absorción y retención de los estantillos de eucalipto

Absorción



Retención



# RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## 2. Porcentaje de albura de las categorías diamétricas

Categoría diamétrica	% de Albura	Dif.
8-10 cm	<u>75,76</u>	**
10-12 cm	65,96	ns
12-14 cm	66,00	ns
>14 cm	56,94	**

\*\* Diferencia significativa

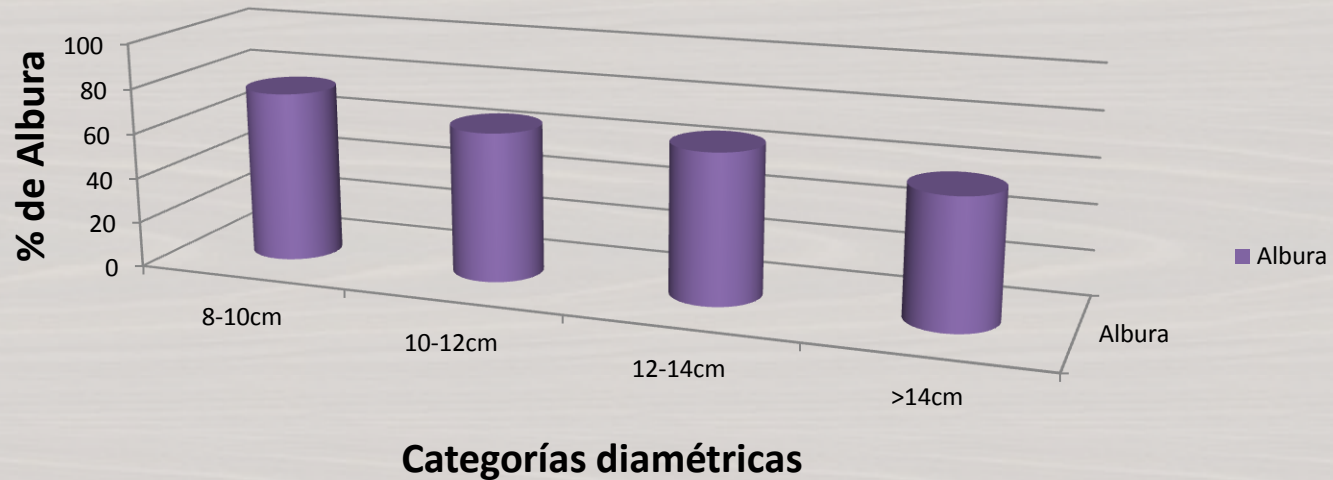
ns: no presenta diferencia significativa



# RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## 2. Porcentaje de albura de las categorías diamétricas

**% de Albura por categorías diamétricas**



## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3. Penetración de las sales CCA en la madera de eucalipto



8-10 cm de diámetro

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3. Penetración de las sales CCA en la madera de eucalipto



10-12 cm de diámetro



12-14 cm de diámetro

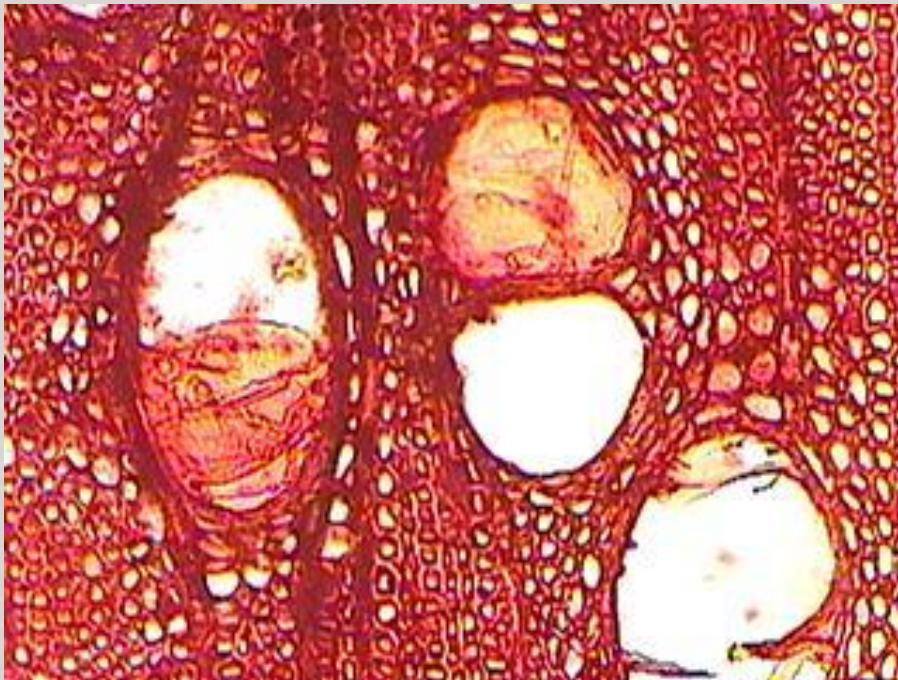
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3. Penetración de las sales CCA en la madera de eucalipto

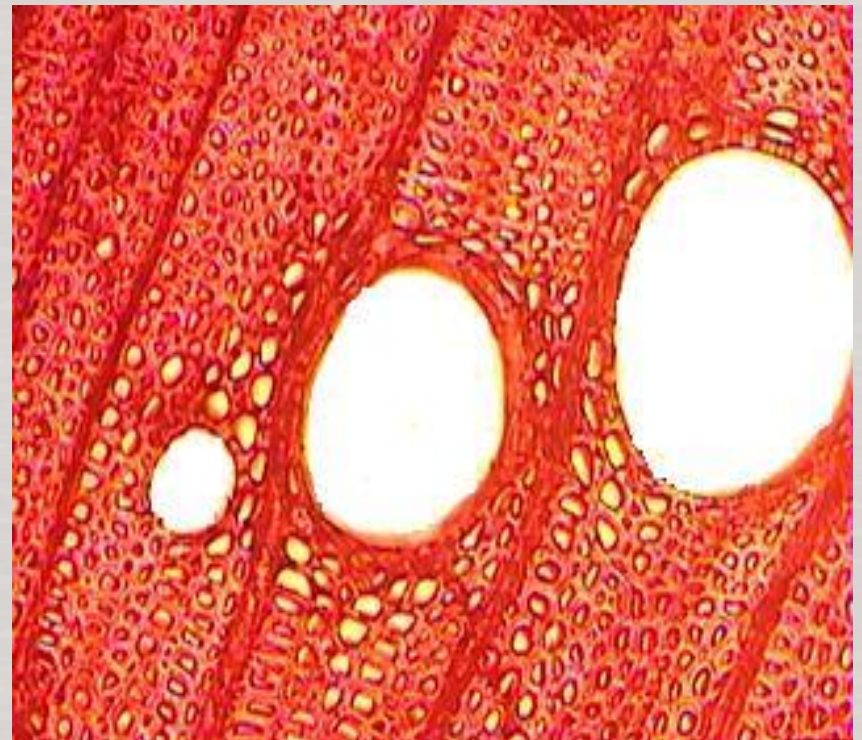


## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.Observación microscópica



Presencia irregular de tílides



Albura

# CONCLUSIONES

- ✓ Los valores de retención y absorción obtenidos para cada una de las categorías diamétricas muestran que al incrementar el diámetro de las piezas estos valores disminuyen.
- ✓ En las piezas de 8-10 cm de diámetro los resultados encontrados fueron inferiores a los hallados en la categoría de 10-12 cm, no obstante, las dos primeras clases diamétricas obtuvieron los valores más altos que las categorías superiores. La baja absorción y retención en las piezas (12-14 y >14 cm) se debe principalmente a la menor proporción de albura.
- ✓ Indudablemente, la albura juega un papel importante en la preservación de la madera, ya que al encontrarse alrededor del duramen y ser fácilmente impregnada de líquidos preservante le confiere cierto grado de protección y durabilidad, en especial cuando la especie utilizada está en contacto con el suelo.

**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**



**¿PREGUNTAS?**