

A nalizan efecto de los acabados en la durabilidad de la madera

Cynthia Salas Garita (*)
cysalas@itcr.ac.cr

Las condiciones ambientales presentes en toda la franja tropical, por sus altas temperaturas y la presencia de precipitaciones a lo largo del año, propician que en países como Costa Rica se pueda desarrollar una gran variedad de especies arbóreas maderables. Muchas de estas especies se han utilizado en programas de reforestación con fines comerciales.

Dentro de las especies nativas utilizadas en estos programas de reforestación se encuentran especies que son muy utilizadas en la fabricación de muebles y estructuras para uso exterior. Entre esas especies se encuentran *Terminalia amazonia*, *Terminalia oblonga*, *Vochysia guatemalensis*, *Bombacopsis quinata*, *Alnus acuminata* y *Swietenia macrophylla*. Entre las especies exóticas están *Cupressus lusitanica*, *Tectona grandis*, *Pinus caribaea* y *Acacia mangium*.

La madera producida por estas especies, por ser un material de origen biológico, siempre será susceptible a la degradación, pero cuando es utilizada en exteriores, esta queda expuesta a la radiación solar y al ambiente en general, donde los rayos ultravioleta y la humedad la degradan con mayor velocidad.

Para mejorar su estética y aumentar su vida útil, el mercado de pinturas nacional e internacional ha desarrollado una gran cantidad de acabados y productos en general, como preservantes y tintes, que pretenden aumentar la vida útil de la madera.

Un estudio de los efectos de los acabados en la durabilidad de la madera, realizado en el Centro de Investigación en Integración Bosque-Industria (CIIBI), de la Escuela de Ingeniería Forestal del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC), pretende demostrar los niveles de degradación del color en la madera que utiliza acabados, en relación con aquella que no los utiliza.

También busca evaluar la degradación de las superficies por aparición de eventos erosivos



en las capas de acabado que se colocan en la madera, sean estos producto de la radiación ultravioleta o de la presencia de humedad.

Metodología

Para realizar el experimento se utilizaron 10 de las especies más utilizadas en reforestación comercial, entre ellas las seis especies nativas y cuatro exóticas mencionadas con anterioridad.

Se utilizaron tres acabados diferentes de los que comúnmente ofrece el mercado nacional en la línea de recubrimiento final, uno de ellos del tipo emulsión con color cedro y los otros dos del tipo poliuretano transparente, uno brillante y el otro satinado. Adicionalmente se utilizaron cuatro diferentes tipos de preparación de superficie, según lo que comúnmente se acostumbra en superficies exteriores; estos consistieron en aplicar preservante, aplicar cera natural, aplicar preservante y cera, y no aplicar nada, todo esto previamente a agregar los diferentes tipos de acabado.

Estos tratamientos fueron comparados con madera que no recibió ningún tipo de tratamiento. Las muestras de madera por especie se dividieron en dos grupos, la mitad de las piezas fueron expuestas durante 500 días a la intemperie natural y la otra mitad se expusieron en una cámara de envejecimiento acelerado durante 400 horas, donde se le aplicaron ciclos de radiación UV y condensación, según la norma ASTM G-154.

Para ambos grupos de especies se realizaron mediciones de color utilizando un espectrofotómetro Hunter Lab Scan XE Mini Plus y el sistema cromatológico CIE Lab; y para evaluar la degradación de la superficie se utilizó la norma ASTM D-660, la cual permite

evaluar la degradación de la superficie; además, se evaluó la presencia o no de burbujas, hongos y manchas en los diferentes tratamientos.

¿En qué etapa estamos?

En este momento el proyecto está en la etapa de análisis de resultados, a partir de la cual se pretende generar al menos un artículo para una revista indexada.

Preliminarmente podemos indicar que se está evaluado el nivel de degradación tanto de la superficie como del color de la madera, producto de la exposición a la intemperie, donde se observa el efecto obvio de la presencia de los acabados. Está por demostrarse si efectivamente estos acabados aumentan la vida útil de los productos de madera y cuál es la dependencia de estos al repinte o retoque.

¿Quién financia?

Este proyecto de investigación ha sido financiado en su totalidad por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión (VIE) del TEC. Se agradece la colaboración a Grupo Kativo, el cual facilitó las muestras de los acabados para el análisis.

Grupo de investigación

Ing. Cynthia Salas Garita, M.Sc., coordinadora del proyecto
Ing. Roger Moya Roque, Ph.D.
Ing. Lupita Vargas Fonseca
Ing. Diego Camacho Cornejo, M.B.A. ■

(*) Cynthia Salas Garita es profesora e investigadora de la Escuela de Ingeniería Forestal del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC). Es ingeniera forestal graduada en el TEC y tiene una maestría en evaluación de programas y proyectos de desarrollo de la Universidad de Costa Rica.