

ESTUDIO DE COMPUESTOS PLÁSTICO-MADERA: DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LA ADHESIÓN INTERFACIAL

Patricia Oyarzún¹

RESUMEN

La reciente **atención** dedicada a los compuestos de fibras de **madera** con un polímero termoplástico ha **proporcionado evidencia clara** del importante rol que tiene el desarrollo de la **adhesión interfacial** sobre las propiedades **termomecánicas** del material. Estos compuestos **tienen** una compleja morfología que influye su comportamiento, y por lo **tanto**, la **interacción** y **adhesión** entre las fibras y la matriz tiene un efecto **significante** en las propiedades físico mecánicas del compuesto.

El objetivo de este estudio fue fabricar compuestos de plástico y madera y desarrollar para ellos **una** metodología de evaluación de la adhesión interfacial, mediante análisis **termomecánico**. Para **ello**, se **utilizó** polvo de madera de pino radiata, en dos granulometrías, mezclados con dos polímeros termoplásticos, Polietileno y Polipropileno, además se **agregó** a la mezcla un polipropileno **injer-** tado con anhídrido maleico (MAPP) en dos cantidades 2 y 4%, que **actúa como** un agente acoplante para mejorar la interfase entre los componentes. Se realizaron mezclas en tres **propor-** ciones, 40-60, 50-50 y 60-40 % de **madera** y **plástico**. Las mezclas **fueron** realizadas en un mezclador térmico Brabender y sus propiedades **termomecánicas** fueron evaluadas con **Análisis Dinámico Mecánico (DMA)**.

Del análisis con DMA se **estableció** que a pesar de que los compuestos con polvo **de menor** tamaño obtuvieron levemente mejores resultados, la **granulometría** no tiene una influencia **rele-** vante sobre las propiedades del compuesto. Con la **incorporación** de una mayor cantidad de polvo de **madera** a la mezcla, se obtienen las mejores propiedades **termomecánicas** del compuesto final. El agente acoplante cumple un rol fundamental en la **formación** de la **adhesión interfacial** de los compuestos, mejorando así sus propiedades finales, siendo 4% en peso de la mezcla total la **canti-** dad que obtuvo mejores resultados. El comportamiento de los compuestos ante el creep es mucho mejor al ser comparado con la matriz **plástica** sola y además, los compuestos de polipropileno **tienen** mejores propiedades **termomecánicas** que los compuestos de polietileno. Las constantes del **modelo de Burger** determinadas, aplicadas a las ecuaciones de creep y relajación para este **modelo**, podrían entregar información acerca de la **deformación** que sufriría un compuesto de las características aquí tratadas, a un determinado tiempo y esfuerzo aplicado.

COMISIÓN TESIS

DR. ALDO BALLERINI	Director Tesis. Profesor Asociado, DIMAD, Fac. Ing., UBB
MG. WILLIAM GACITÚA	Co-Director Tesis. Profesor Asistente, DIMAD, Fac. Ing., UBB
DR. RAÚL QUIJADA	Examinador. Química, Fac. Ciencias, UChile
DR. EDUARDO PUENTES	Examinador. Depto. Química, Fac. Ciencias, UBB

¹Magister en Ciencia y Tecnología de la Madera. Ingeniero Ejecución en Maderas.