



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DIVISIÓN DE CIENCIAS FORESTALES

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN CIENCIAS FORESTALES



TÍTULO:

Estimación y clasificación de las propiedades mecánicas de 149 especies mexicanas de importancia industrial con métodos no destructivos

AUTOR: Diana Laura Torres Ceballos

Año: 2020

ASESORES:

Dra. Amparo Borja de la Rosa, Dra. Adriana Ávalos Vargas, M. C. Roberto machuca Velasco

El conocimiento de las propiedades tecnológicas de las especies maderables es importante para elegir el aprovechamiento que se les dará a las mismas. De dichas propiedades destacan las mecánicas las cuales se obtienen a partir de pruebas destructivas de probetas de madera, sin embargo, la tendencia mundial hacia la conservación de los recursos ha generado la creación de ensayos y modelos no destructivos para la estimación de éstas sin dañar el material experimental, por lo tanto

El objetivo de esta investigación fue comparar dos modelos como métodos no destructivos para la estimación de las propiedades mecánicas de especies mexicanas y compararlas con las obtenidas por medio de un ensayo de ultrasonido. Se utilizaron 149 tabletas de dimensiones 0.13 x 0.7 x 0.01 m de largo, ancho y grueso a un contenido de humedad del 14%, se clasificaron en 3 grupos, Latifoliadas con 111 especies, Coníferas con 23 y uno del género Quercus con 14, se midieron el peso y volumen en estado saturado, en equilibrio y anhidro y se midió el tiempo de transmisión de la onda de ultrasonido en sentido longitudinal de las tabletas.

Se calcularon las densidades básicas, en equilibrio y normal y se estimaron las propiedades mecánicas por medio de dos modelos de regresión. Con los tiempos de ultrasonido se calcularon las velocidades y con la densidad básica se estimaron los Módulos de Elasticidad de las especies.

La comparación entre los modelos de regresión determinó que ambos son viables para estimar las propiedades mecánicas en especies mexicanas mientras que para la estimación de los módulos de elasticidad por ultrasonido se obtuvo un valor de 1.1432 para ajustar los valores obtenidos con el equipo Fakopp.



Tiempo de transmisión de la onda con el equipo Fakopp, con el martillo más grande se clavarón los sensores a la madera, con el chico se golpeó el sensor para generar la onda.

Consulte tesis completa [aquí](#)