

TESIS

Modelado de distribuciones diamétricas en plantaciones de Teca en el Área Experimental Caparo, Barinas-Venezuela

Ana M. Quevedo R.

Resumen

Se ajustaron las funciones de probabilidad Weibull, S_B Johnson y beta a la distribución diamétrica observada en parcelas permanentes con diferentes regímenes de espesura en plantaciones de teca (*Tectona grandis* L.) del Área Experimental Caparo, Barinas, Venezuela. Los resultados obtenidos sugieren que la función de distribución Weibull ajustada por el método de percentiles es la más adecuada para modelar la distribución diamétrica en plantaciones de teca bajo diferentes regímenes de espesura. Posteriormente, el método de predicción de parámetros fue usado para relacionar, mediante regresión lineal, los parámetros de la función Weibull con atributos del rodal tales como el diámetro promedio, el diámetro cuadrático, la edad y la densidad y así desarrollar un modelo que permite estimar la distribución diamétrica de un rodal usando únicamente dichos atributos. El modelo de mejor ajuste fue validado comparando la distribución diamétrica acumulada observada con la distribución diamétrica acumulada predicha para las parcelas de un conjunto de validación utilizando estadísticos basados en residuales. Los resultados indicaron, que la distribución diamétrica de plantaciones de teca creciendo bajo diferentes regímenes de espesura en el área de Caparo puede ser recuperada satisfactoriamente usando como variables la edad, el diámetro promedio y la densidad.

Palabras clave: Weibull, S_B Johnson, Beta, distribución diamétrica, predicción de parámetros, *Tectona grandis* L, Caparo.

Abstract

The Weibull, Johnson SB, and beta probability functions were fitted to diameter frequency distributions observed on permanent plots established on teak (*Tectona grandis* L.) plantations having different initial spacings and thinning treatments. at the Caparo Experimental Station, Barinas, Venezuela. Several parameter estimation methods were used to fit the data to the probability distributions. The results suggest that a three parameter Weibull distribution function fitted by the percentile method was best for describing the distribution of thinned and unthinned plots. Further, the parameter prediction method was used to relate the parameters of the Weibull distribution to stand variables such as mean diameter, quadratic diameter, age, and tree density. Linear regression was used to select the best predictive model for each parameter. The validation was carried out by comparing the predicted cumulative distribution with the observed cumulative distribution of a set of plots not used for developing the model. The results indicated that the diameter distribution of the Caparo's teak plantations growing under various combinations of thinning and spacing may be recovered satisfactorily from stand attributes.

Key words: Weibull, S_B Johnson, Beta, diameter distribution, parameter prediction, *Tectona grandis* L, Caparo.