

## RESUMEN

La presente investigación da a conocer resultados obtenidos en los ensayos de propiedades físicas de la madera de la especie Quina blanca (*Lonchocarpus lílloi-(Hassler) Burkart*) proveniente de la comunidad de Chiquiaca Norte, Municipio de Entre Ríos -Tarija. Este estudio surge por la necesidad de poder amortiguar de alguna manera la tendencia a la sobre explotación de especies tradicionales y otorgar una mejor utilización a partir de su calidad, en la elaboración de diferentes productos.

La metodología utilizada se encarga de definir y sistematizar el conjunto de técnicas correspondientes a la metodología indicada por las Normas Técnicas de la Comisión Panamericana “COPANT MADERAS” para ensayos físicos. Se realizó el estudio de propiedades físicas tales como densidad, contenido de humedad, contracción radial, contracción tangencial y contracción volumétrica. Para esto se ensayaron 50 probetas obtenidas de 5 árboles con diferentes diámetros. En una primera etapa se sacaron los datos en estado verde, seco al aire y anhidro cada 5 días y luego cada 10 y 15 días hasta que las probetas obtuvieron un peso constante, una vez obtenidos los pesos constantes en los tres estados se procedió a obtener las dimensiones radial, tangencial y longitudinal. Los ensayos se realizaron en el Laboratorio de Tecnología de la Madera de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, perteneciente a la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho” del Departamento de Tarija.

Los resultados obtenidos mostraron que su Peso Específico Básico es de 0,690 gr/cm<sup>3</sup>, Peso Específico Ajustado al 12 % de Contenido de Humedad es de 0,810 gr/cm<sup>3</sup>, Peso Específico Anhidro es de 0,780 gr/cm<sup>3</sup>, la Contracción Volumétrica Total es de 13,240 %, la Tasa de Estabilidad es de 0,464 % y la Porosidad es de 48,007 %.

Tomando en cuenta los resultados de las propiedades físicas, la madera de la especie Quina blanca (*Lonchocarpus lílloi-(Hassler) Burkart*) puede ser utilizada para obras de construcciones pesadas como: puentes, graderías, parquet industrial, chapas decorativas, pisos, recubrimientos de exteriores, vigas y columnas.

## **INTRODUCCIÓN**

En Bolivia, la creciente demanda de productos maderables y la identificación paulatina de muchas especies de importancia económica obliga a buscar cada vez nuevas especies de importancia económica que pueden ingresar al mercado maderero y para ello es necesario la realización de estudios que permitan evaluar de manera individual cada una de las propiedades físicas de la madera, proporcionando así una idea muy aproximada de cuál puede ser su comportamiento bajo las diferentes condiciones de uso y servicio. Por lo tanto, conocer los valores de las propiedades físicas de la madera y su variación proporcionará datos de gran valor que permiten encontrar los posibles usos más adecuados a las especies. (Cuellar, 2019)

Cuando se derriba un árbol no solo el propósito es obtener madera como se lo hacía en la antigüedad, sino las exigencias actuales de mercado y de conservación del medio ambiente obliga a utilizar toda la estructura arquitectónica que posee el árbol. Si bien el empleo de la madera en un determinado uso depende principalmente del contenido de humedad, de las propiedades físicas, mecánicas, organolépticas, entre otras cualidades que posee la madera, sin embargo, en ocasiones se requiere someter a tratamientos antihumedad u otros que mejoren su resistencia y durabilidad, es un material adecuado para la mayoría de los espacios. La orientación de las fibras que componen la madera da lugar a la anisotropía de su estructura, por lo que a la hora de definir sus propiedades físico-mecánicas hay que distinguir siempre entre la dirección perpendicular y la dirección paralela a la fibra

El contenido de humedad de una madera influye mucho en su peso (y, por lo tanto, en su comercialización) a la vez que afecta otras propiedades físicas (como el peso específico y la contracción e hinchamiento de sus dimensiones) las propiedades de resistencia mecánica y de resistencia al ataque de hongos e insectos xilófagos. Por las razones apuntadas, el conocimiento del contenido de humedad reviste particular importancia.

Cada árbol es distinto a los otros individuos, e incluso dentro del mismo árbol las características y las propiedades físicas de la madera varían con la posición en relación al eje y la altura sobre el nivel del mar. Las propiedades físicas de la madera, en

términos generales se producen entre especies y dentro de cada individuo. (Vignote, 2006)

## **JUSTIFICACIÓN**

La escasez de información técnica de las maderas procedentes de las diferentes formaciones boscosas de Bolivia se traduce en una mala utilización de los productos maderables y un aprovechamiento de pocas especies. Los productos obtenidos con altos costos y baja calidad, se traducen en una baja participación en los mercados.

La sobre explotación de especies valiosas tradicionales en el mercado; han llevado a la escasez de dichas especies lo que conlleva a investigar nuevas especies forestales para ofertar en el mercado. Desafortunadamente, la industria forestal en su conjunto está en desventaja con sus eventuales competidores por no contar con el suficiente conocimiento tecnológico de las especies.

La investigación que se llevó a cabo tiene un aporte importante en cuanto a las características y propiedades físicas de la madera Quina blanca (*Lonchocarpus lílloi* (*Hassler*) *Burkart*) procedente de la comunidad de Chiquiaca Norte, Municipio de Entre Ríos-Tarija, y así poder conocer sus posibles usos en los que se pueda emplear esta especie (maderables o no maderables) y aplicaciones; y de esta manera contribuir más al conocimiento tecnológico de especies de nuestros bosques naturales.

## **HIPÓTESIS**

¿Las propiedades físicas de la especie Quina blanca (*Lonchocarpus lílloi*-(Hassler) *Burkart*) permitirá evaluar la calidad y uso de acuerdo a sus características y propiedades que presenta la madera?

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Determinar las propiedades físicas de la especie Quina blanca (*Lonchocarpus lílloi*-(Hassler) *Burkart*) procedente de la comunidad de Chiquiaca Norte, Municipio de Entre Ríos-Tarija, con la finalidad de conocer sus características físicas y poder dar alguna recomendación respecto a sus posibles usos de la madera, basándose en la norma COPANT MADERAS 30:1-013.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la Densidad Básica (DB)
- Determinar el peso específico aparente en contenidos de humedad verde, seco al aire (ajustado al 12%) y anhidro; empleando técnicas propuestas por las normas COPANT MADERAS 461.
- Determinar las contracciones normales y totales (tangencial, radial y volumétrica) de la madera de la especie Quina blanca (*Lonchocarpus lílloi*)
- Determinar el coeficiente de estabilidad y la porosidad de la especie Quina blanca (*Lonchocarpus lílloi*) para relacionar con la variabilidad de sus propiedades físicas.