

TURNO TECNOLÓGICO PARA POSTES DE *Pinus caribaea* MEDIANTE SIMULACIÓN DE VARIABLES PREDICTORAS E INFORMACIÓN ANÁLOGA. Adriana M. Hernández¹; Oscar D. Ángel², Álvaro Lema³

¹ Ingeniera Forestal. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.

² Ingeniero Forestal. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. E-mail: morgan.proc@gmail.com

³ Profesor Emérito. Departamento de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. E-mail: adjlema@unalmed.edu.co

El presente trabajo predice la edad de corta (turno óptimo) para postes de inmunización de 13 cm de diámetro y 6,5 m altura de una plantación coetánea joven de *Pinus caribaea*, con escasez de información e información análoga, con base en cuatro métodos diferentes. A su vez, constituye el segundo reporte mundial del uso de ecuaciones de conicidad en pie. Al requerir varias edades para predecir crecimiento y ante la carencia de información específica para la especie estudiada, se utilizaron inventarios análogos de *P. patula* de varias fincas de la Reforestadora El Guásimo de diferentes edades, las cuales no presentaron diferencias significativa con los de *P. caribaea*. Un primer modelo se basó en la simulación del crecimiento del diámetro a la altura de pecho (DAP), la tipificación del árbol promedio de *P. caribaea* con base en información de inventarios externos y el cálculo de las tasas de crecimiento medio anual del DAP (dD/dt) y de la altura total (dH/dt), para simular su crecimiento y buscar la edad para alcanzar las dimensiones deseadas. A partir de ecuaciones de conicidad que incluyen el tiempo como variable predictora, se desarrolló un segundo modelo para predecir la edad de corta (turno), a la cual el bosque cumple con las características anotadas. Un tercer modelo basado en la simulación del incremento medio anual del volumen del árbol promedio/parcela de *P. caribaea* y volúmenes promedios de *P. patula*/edades, se usó para calcular la edad para alcanzar el volumen de un árbol promedio con diámetro de 13 cm a 6,5 m de altura. En el último modelo, basados en el cálculo del volumen comercial con corteza (V_{cc}) obtenido en función del diámetro comercial (d_c), la altura comercial (h_c), DAP y H, se calculó de nuevo la edad que tendría el árbol promedio al alcanzar los valores de h_c y d_c requeridos, a partir de regresiones e información

análoga de los DAP y H. Las posibles edades de cortabilidad, por cada una de las 4 metodologías propuestas, fueron de 9,4; 11,0; 8,2 y 8,6 años, respectivamente. La combinación de estas metodologías permitió encontrar el turno buscado, estimado en 9,3 años para que el árbol promedio alcance el tamaño reseñado. La metodología requiere una permanente validación de continuidad morfológica a través de cortos períodos de tiempo, para evaluar la evolución de la conicidad, con el fin de mejorar las estimaciones de la edad óptima de cortabilidad.

Palabras claves: Ecuaciones de conicidad, edad de corta, turno, simulación.

DETERMINATION OF TECHNOLOGICAL ROTATION FOR POLES OF *Pinus caribaea* THROUGH SIMULATION OF PREDICTING VARIABLES AND ANALOGOUS INFORMATION

This study predicts the harvest age (optimal rotation) for immunized poles of 13 cm diameter and 6.5 m height of a young even-aged plantation of *Pinus caribaea*, with scarce and analogous information through four different methods. This is also the second world report of the use of conicity equations for stumpage trees. Because of the need of several ages for growth prediction and the lack of specific information for the species studied, we used analogous inventories of *P. patula* of several farms of different ages owned by Reforestadora El Guásimo, which did not show significant differences with those of *P. caribaea*. A first model was based on the simulation of growth of the diameter at breast height (DBH), the typification of the average-tree of *P. caribaea* from information of external inventories, and the computation of mean yearly growth of DBH (dD/dt) and total height (dH/dt) for simulating its growth and searching for the age to reach the desired dimensions. Departing from conicity equations that include time as a predictor variable, we developed a second model to predict the rotation at which the forest reaches the defined traits. A third model, based on the simulation of mean annual increment of volume of the average tree per plot of *P. caribaea* and average volumes of *P. patula* of different ages, was used to calculate the age to reach the volume of an average tree with a diameter of 13 cm at a height of 6.5 m. In the last model, based on the calculus of the commercial volume with

bark (Vwb), obtained as a function of commercial diameter (dc), commercial height (hc), DBH, and H, we calculated again the age that an average tree would have when it reaches the required values h_c y d_c , from regressions and analogous information of DAP and H. The possible harvest ages were 9.4, 11.0, 8.2, and 8.6 years, respectively for each of the four methodologies proposed. The combination of these methodologies allowed us to find the harvest age, estimated at 9.3 years to an average tree reaches the desired size. The methodology requires a permanent validation of morphometric continuity in short time spans to evaluate the evolution of conicity, in order to improve the estimation of optimal harvest age.

Key words: Conicity equations, harvest age, rotation, simulation.

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA MEDICIÓN DE DESPERDICIOS EN EL ASERRADO DE LA MADERA. Jhon F. Herrera¹; Laura Gil²; Natalia Peláez²; Marisela Salinas²; Diego Salas²; Esteban Gaviria²; Edison Posada²

¹ *Profesor Asistente. Departamento de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. E-mail: jfherrer@unalmed.edu.co*

² *Estudiante de Ingeniería Forestal. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.*

Ante la necesidad de medir los desperdicios que se desprenden del proceso de aserrado, es importante generar métodos que permitan un acercamiento a la medición de los residuos (orillos) y realizar dicha medición tanto a nivel industrial como ambiental, con la intención de generar ideas para su aprovechamiento. En la actualidad no existen propuestas metodológicas para la medición de los orillos que se desprenden en el proceso de aserrado, lo que hace relevante esta investigación. Se tomó el volumen del orillo como la medida con la cual se busca caracterizar este desperdicio. Se proponen los siguientes métodos para calcular dicho volumen: Método de Arquímedes: Mediante este método se sumergieron 27 orillos en tanques con agua el cual arrojó dicho volumen mediante el desplazamiento del agua. Método área de caras de orillos calçadas: Se calcularon las caras de 75 orillos de longitud 80 cm, a las cuales se les halló el área. El volumen se obtuvo promediando el área de las caras del orillo y

multiplicándola por la longitud de éste. Método de homologación: Se halló el perímetro de las caras de los orillos, este valor se igualó al método de medición de perímetro del círculo para hallar el radio respectivo y así calcular el área aproximada de la cara del orillo convertida en una circunferencia, luego por medio de métodos dasométricos se halló el volumen del orillo. Método con MATLAB®: Por medio del software MATLAB® se halló el área de las dos caras del orillo de 80 centímetros, ingresando una serie de datos, y el promedio de las dos caras se multiplicó por la longitud. Las cuatro metodologías permiten un acercamiento a la medición del volumen de los residuos. El paso a seguir es la optimización de los métodos propuestos para encontrar la mejor ubicación del volumen del orillo.

Palabras claves: Residuos de madera, medición de residuos, dasometría, MATLAB®.

METHODOLOGICAL PROPOSAL FOR RESIDUES MEASUREMENT IN SAWING WOOD

Given the amount of residues obtained after sawing wood, it seems to be interesting to develop methods to measure them and find alternative commercial uses. Given that there are not methods to measure residues, this study is intended to fill this gap of knowledge. The volume was chosen as the main attribute to characterize wood residues. Four methods to estimate the volume of a residue were employed. Archimedes method was used to estimate the volume of 27 residues of wood by putting them in tanks filled with water. The method of the area was used to calculate the area of 75 residues of the same length (80 cm) after drawing their faces on paper. The volume of the residue was determined by multiplying the average area and the length. The method of homologation was used to calculate the perimeter of the faces of a residue, and compare it with a perimeter of a circle of known radius to obtain the value of the respective area. To calculate the volume, biometric methods were used. Finally, the last method consisted of the use of the software MATLAB® to calculate the area of the faces of a residue, and then its volume by considering a length of 80 cm. All the four methods were found useful to calculate the volume of a residue. A future research is intended to optimize the four methods and find the best to be used in the determination of the volume of wood residues.

Key words: Wood residues, residues measurement, dasometry, MAT LAB®.

RECUPERACIÓN DEL CONOCIMIENTO SOBRE PLANTAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES EN LA COMUNIDAD CAMPESINA LA MARÍA: ESTRATEGIAS DE PROPAGACIÓN FORMULADAS POR MUJERES. Diana Morales¹; Mauricio Sánchez²; Mirian Jiménez³; Liliam Gómez⁴; Grupo de Mujeres Vereda La María

¹ *Bióloga. Universidad de Antioquia. E-mail: dianamarmol@gmail.com*

² *Profesor Asistente. Departamento de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. E-mail: sanchezs@unalmed.edu.co*

³ *Ingeniera Agrónoma. Asesora de la Corporación para la Investigación y el Ecodesarrollo Regional.*

⁴ *Ingeniera Agrónoma. Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA).*

La vereda la María (Municipio de Itagüí) es un asentamiento peri-urbano donde confluyen campesinos de diversas partes del departamento Antioqueño, que han llegado a este lugar buscando mejorar sus condiciones de vida o huyendo de la violencia que se vive en el campo. Por su tradición y origen esta comunidad es depositaria de un amplio conocimiento etnobotánico, pero su transmisión se ha visto truncada por fuertes procesos de cambio cultural que vinculan a las nuevas generaciones con la dinámica urbana. En este marco se indagó, mediante 36 encuestas y varios talleres participativos, por las plantas aromáticas y medicinales usadas en la comunidad, para comparar entre el uso dado por hombres y mujeres de diferentes edades, recuperar este conocimiento y propagar dichas plantas. Se encontraron 97 plantas aromáticas y/o medicinales, en su mayoría hierbas cultivadas, utilizadas con fines curativos y también alimenticios. Para las mujeres se reportó el conocimiento y uso de un mayor número de plantas que los hombres, siendo en general los adultos mayores de ambos géneros más conocedores de plantas que los jóvenes. También se realizó trabajo comunitario con el objetivo de fortalecer los procesos organizativos de mujeres en la zona, mediante talleres participativos sobre equidad de género y rescate del conocimiento tradicional botánico.

Palabras claves: Etnobotánica, conocimiento local, plantas medicinales y aromáticas, equidad de género.

KNOWLEDGE RECOVERY ABOUT THE USE OF AROMATIC AND MEDICINAL PLANTS USED FOR LA MARÍA RURAL COMMUNITY ON THE MUNICIPALITY OF ITAGÜÍ: PROPAGATION STRATEGIES FORMULATED FOR WOMEN

La María is a peri-urban establishment in which, farmers of different places of de Antioquia's department who has been displaced to this place looking for better life conditions or running away of the violence suffered in the country, come together. For their traditions and origin this community is a reservoir of a wide ethnobotanical knowledge, however, its transmission has been truncated by strong process of cultural change that involved the new generations to the urban dynamics. We inquire, in this framework, through 36 interviews and several participative discussions, what medicinal and aromatic plants was been using in this community; moreover we wanted to establish comparisons between the uses given for men and women of different ages that oscillate among recent and older inhabitants, for recover their knowledge and propagated those plants. We found 97 aromatics and/or medicinal plant species, almost all cultivated herbs, used for medicine or food. Women recorded a bigger number of known plants than men, and in general, the older people recorded most plants knowledge and use than the younger people. Community worked together with the goal of fortifies women's organizational processes in the area, for this, we carried out several activities about gender justness and rescue of traditional botany knowledge.

Key words: Ethnobotany, local knowledge, medicinal and aromatic plants, gender justness.

VARIABLES SOCIOECONÓMICAS COMO INSTRUMENTO DE PLANEACIÓN DEL DESARROLLO EN POBLACIONES CAMPESINAS DE DOS ZONAS DE BOSQUE NATURAL DEL NORDESTE ANTIOQUEÑO. Fernanda Villarreal¹; Mauricio Sánchez²

¹ *Ingeniera Forestal. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. E-mail: fvillar69@gmail.com*

² *Profesor Asistente. Departamento de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. E-mail: sanchezs@unalmed.edu.co*

Extensas áreas de bosques naturales en el Nordeste Antioqueño se encuentran expuestas a la acción humana por la creciente migración de población proveniente de otras zonas, haciéndose por tanto necesaria la búsqueda de propuestas de manejo y conservación por parte de los entes administrativos. Es necesario entonces profundizar en la planificación del uso de los recursos naturales, buscando que este uso se pueda realizar en lo posible de manera sostenible. En la presente investigación se trató de establecer la problemática ambiental que genera la presión antrópica sobre la naturaleza, por medio del análisis de variables socioeconómicas obtenidas a partir de encuestas realizadas al 50% de la población y con el fin de utilizarlas como apoyo a la planificación del uso de los recursos naturales. El análisis indicó que la escasa presencia de las autoridades ambientales (por ejemplo mediante programas de capacitación), conduce a que la población tenga un inadecuado manejo de los residuos sólidos, de la disposición de los vertimientos de aguas servidas y del uso de la tierra. El uso de productos del bosque se concentra en la extracción de madera para aserrío, leña, madera para construcción de vivienda y muy ocasionalmente, productos no maderables como las hojas de palma para la elaboración de escobas. Los pobladores locales basan su subsistencia en la agricultura y la ganadería, actividades que están ligadas estrechamente a sus sitios de procedencia y que generan la ampliación incontrolada de la frontera agrícola, poniendo en riesgo la permanencia del bosque natural y su biodiversidad.

Palabras claves: Perturbación antrópica, productos del bosque, deforestación.

THE USE OF SOCIOECONOMIC VARIABLES LIKE A PLANNING INSTRUMENT OF DEVELOPMENT IN FARMERS' COMMUNITIES IN TWO NATURAL FORESTED AREAS LOCATED IN THE NORTHEASTERN ANTIOQUIA

Extended natural forests in the northeastern Antioquia are threatened by anthropogenic disturbance due to growing human migration from other regions. Immediate management and conservation actions from stakeholders are required and planning sustainable uses of natural resources should be a priority for the government. In this research we aimed to identify main environmental problems in a small village in northwestern region, by analyzing a set of socio-economical variables. The data were gathered through interviews practiced to 50% of the local population of the village. The scarce presence of the government in the region and the lack of environmental education programs, were evidenced by the inappropriate management of solid residues, disposal waters and land uses. The main forest products used by people were: wood for sawmill, firewood and house construction. Non timber forest products such as palm leaves were used to make brooms. The subsistence of local people area, based on agriculture and livestock practices that are causing uncontrolled deforestation and natural resource losses.

Key words: Anthropogenic disturbance, environmental problems, deforestation.