

ESTUDIOS DASCOMETRICOS EN *Casuarina equisetifolia*. III. COEFICIENTE MORFICO

H. GUA¹ Y R. SAEZ²

RESUMEN

Se explica el método utilizado para determinar el coeficiente mórfico de la *Casuarina equisetifolia* Forst. y se presenta la tabla del mismo, en función del diámetro a 1,30 m sobre el nivel del suelo y la altura total, en el rango de 3,0 a 17,0 cm de diámetro y de 5,0 a 24,0 m de altura.

INTRODUCCION

El cálculo aún usual del diámetro y la altura de árboles derribados fue recomendado primeramente por Kaesther (1794) y defendido decisivamente por Huber (1825). Se remonta también a Huber el método de medición por secciones con el cual se puede determinar exactamente el volumen de árboles apeados (1).

Manuscrito recibido para su publicación 23 de febrero de 1989

¹ Investigador auxiliar
Instituto de Investigaciones Forestales
Calle 174 No. 1723 entre 17 B y 17 C, Siboney, Playa,
Ciudad de La Habana, Cuba

² Especialista principal
Unidad de Proyectos de Ordenación de Bosques
Belascoain y Virtudes, Ciudad de La Habana, Cuba

De esta forma fueron encontrados los fundamentos para el cálculo de los coeficientes mórficos, aunque la teoría de estos se remonta en su comienzo a Paulson (1).

Bruce y Schumacher (2), lo definen como el cociente del volumen de un árbol sobre el cilindro con las mismas dimensiones.

Con respecto a la cantidad de mediciones necesarias para obtener el coeficiente mórfico, Corrales (1) menciona que como mínimo se deben derribar 20 árboles de cada especie y clase diamétrica.

Montaña y Eremeev (3) durante 1977 realizaron un trabajo sobre los métodos para precisar los volúmenes de madera en los bosques de Cuba y ofrecieron la metodología para determinar el coeficiente mórfico empírico de las principales especies maderables del país, basados en el desarrollo de la fórmula: $V = G (h + 3) K$.

Al no haberse definido aún los valores de los coeficientes mórficos reales de las especies forestales en Cuba, nos propusimos definir el de la Casuarina equisetifolia Forst.

MATERIALES Y METODOS

Se trabajó con los datos de 490 árboles ubicados para la confección de la tabla de volumen de Casuarina equisetifolia Forst. en la Empresa Forestal Integral Ariguanabo, cuyos diámetros oscilaban de 30 a 170 cm y las alturas de 50 a 240 m (4).

La relación entre el coeficiente mórfico, el diámetro a 1,30 m sobre el nivel del suelo y la altura, se deriva analíticamente de la ecuación del volumen.

$$V = g \cdot h \cdot f$$

donde:

V = volumen en m³

h = altura total en m

g = área basal en m²

f = coeficiente mórfico

Por eso se puede definir:

$$f = \frac{V}{g \cdot h}$$

Sustituyendo:

$$V \text{ por } K \cdot d^b \cdot h^c \quad g \text{ por } \frac{3,1416}{4} \cdot d^2$$

e introduciendo un factor C para la conversión a m² C = 10⁻⁴ = 0,0001
La fórmula anterior queda expresada:

$$f = \frac{K \cdot d^b \cdot h^c}{\frac{3,1416}{4} \cdot 0,0001 \cdot d^2 \cdot h}$$

Despejando la ecuación anterior

$$f = \frac{4K \cdot d^{b-2} \cdot h^{c-1}}{0,00031416}$$

La ecuación del volumen con corteza se definió en un trabajo anterior (4)

$$\log V_{cc} = a + b \log d_{1,3} + c \log h$$

$$\log V_{cc} = -4,4134 + 1,7953 \log d_{1,3} + 1,1293 \log h$$

Siendo los valores de las constantes

$$K = \text{antilog } a \quad a = -4,4134$$

$$\text{antilog de } a = 3,86 \cdot 10^{-5} \quad b = 1,7953 \quad c = 1,1293$$

Sustituyendo los valores en la ecuación despejada:

$$f = 0,49148 \cdot d_{1,3}^{-0,2047} \cdot h^{0,1293}$$

$$\log f = \log 0,49148 - 0,2047 \log d_{1,3} + 0,1293 \log h$$

RESULTADOS Y DISCUSION

Como es conocido por los forestales, el diámetro y la altura son factores que influyen en los valores de los coeficientes mórfoicos, de ahí la importancia de poder disponer de una tabla que tenga dichos indicadores relacionados con el mismo, siendo por ello de gran valor tener una tabla con tales características; es por ello que se anexa una donde se informan los valores del coeficiente mórfoico de la Casuarina equisetifolia Forst. para los árboles comprendidos entre diámetro de 30 a 17,0 cm y altura total de 5,0 a 24,0 m

[illegible]

Procedimiento igual al empleado por nosotros fue utilizado por Lockow et al. (5) y Gra et al. (6) para el Pinus caribaea, quienes informan haber obtenido buenos resultados con el método.

CONCLUSIONES

Se recomienda utilizar la tabla adjunta a este informe para determinar el coeficiente mórfico de la Casuarina equisetifolia Forst. en la EFI Ariguanabo, ya que está confeccionada con una muestra adecuada y presenta valores más exactos que el método en uso.

ABSTRACT

MENSURATIONS STUDIES OF A Casuarina equisetifolia PLANTATION. III. FORMFACTOR

The **method** used to determinate form factor of Casuarina equisetifolia Forst. is given including the table, according to the diameter at 130 m above ground and at total height, with ranges from 30 to 170 regarding diameter and 5.0 and 24.0 m for height.

BIBLIOGRAFIA

1. **CORRALES, O**. Ordenación forestal.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1981. -- 160 p.
2. **BRUCE, D** .and F. **SCHUMACHER**. Forest mensuration.-- New York: Mc Graw Hill, 1950.-- 483 p
3. **MONTAÑA, A** y A. **EREMEEV**. Método para determinar los volúmenes de madera en bosques de Cuba. Revista Forestal Baracoa 7 (1-2): 18-30, 1977.
4. **BAEZ, R** . y **H. GRA**. Estudios dasométricos en Casuarina equisetifolia Forst. I. Tablas de volumen. Revista Forestal Baracoa 18 (2), 1988.

5. LOCKOW.K. W., E. HAFEMANN y H. GRA. Schaftholzvolumen und schaftholzformzahl tafel fGr Pinus caribaea (Morelet) auf Kuba. Beiträge für die Forstwirtschaft 2: 87-89, 1982.
6. GRA, H., K. LOCKOW, A. VIDAL, J. RODRIGUEZ y M. ECHEVARRIA. Estudios dasométricos en Pinus caribaea. III Coeficiente mórfico. (En preparación.)