

## ANÁLISIS DEL CRECIMIENTO DE *Pinus elliottii* y *Eucalyptus grandis* EN PARCELAS PERMANENTES ESTABLECIDAS EN EL CAMPUS DE LA USAL

Investigadores USAL:

Director Pezzutti, Raúl Vicente (raul.pezzutti@usal.edu.ar); Schenone, Raúl Alberto

Investigadores Externos:

Chrpek Christian José; Caldato, Silvana Lucía

Alumnos practicantes USAL:

Andrusyszyn, Alberto; Staciuk, Iván

### Resumen

Una de las actividades más importantes de la región mesopotámica es la forestal. Por esto, resulta de importancia conocer el crecimiento de las forestaciones y su producción. El crecimiento puede estudiarse mediante la instalación de parcelas permanentes donde se miden variables como: diámetro a la altura del pecho, altura total, diámetro de copa, altura de inicio de copa y número de árboles presentes.

En el año 2013 se instalaron en el campus de la USAL (Virasoro, Corrientes) 3 parcelas permanentes de 1000 metros cuadrados en un rodal de *Pinus elliottii* y *Eucalyptus grandis* con 14 y 6 años de edad. Anualmente se realizan mediciones de altura de copa viva (ACV), altura total (HT), altura dominante (HD), área basal (AB), volumen total (VOL) e incremento medio anual (IMA). El objetivo del proyecto es ajustar modelos de crecimiento y producción para cada especie.

Para *Pinus elliottii* fueron evaluadas las principales variables entre los 14 y 17 años. En este período el número de árboles por hectárea fue de 533 sin presentarse mortalidad. El AB paso de 32.9 metros cuadrados por hectárea a 39.5 y el IMA de 24.1 a 32.1 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>. Para cada edad fueron calculados índices de densidad de rodal (IDR) y de espaciamiento relativo de Hart-Becking (S), para determinar la competencia del rodal.

Las expresiones utilizadas para los índices de densidad fueron:  $IDR = N \cdot (Dg/25)^{1,605}$ ;  $S\% = (Em/hd) \cdot 100$  siendo que  $Em = (10000/N)^{0,5}$ ; Dg: diámetro cuadrático medio; N: número de árboles .ha<sup>-1</sup>, Em: espaciamiento promedio entre árboles. S%=índice de espaciamiento relativo en porcentaje.

Los valores de IDR evolucionaron de 640 a 741 y los valores de S% de 21.3 a 19.0 entre las edades de estudio. Estos valores permiten ver que el rodal en análisis durante el período en estudio evolucionó desde un límite inferior de manejo a uno superior, aumentando en área basal por hectárea y reflejando una mayor competencia entre individuos.

Para *Pinus elliottii*, los valores observados de IMA de 32,1 m<sup>3</sup>/ha/año para un rodal raleado a 533 plantas/ha indican una buena productividad. Si bien no presenta mortalidad, el área basal de 39,5 m<sup>2</sup>/ha a los 17 años es un indicador de competencia entre árboles. Los índices IDR y S% cal-

culados durante el período en estudio indican que el rodal evolucionó desde un límite inferior de manejo a uno superior, reflejando una mayor competencia entre individuos de la población.

**Palabras clave:** *Pinus elliottii*; parcelas permanentes; productividad; índices de competencia

### Abstract

One of the most important activities of the Mesopotamian region is forestry. Therefore, it is important to know about the growth of forests and their production. Growth can be studied through the installation of permanent plots where variables are measured, such as: diameter, total height, diameter of crown, height of start of crown live and number of trees present.

In the year 2013 at the campus of Universidad del Salvador (Virasoro, Corrientes), 3 permanent plots of 1000 square meters were set up in a stand of *Pinus elliottii* and *Eucalyptus grandis* of 14 and 6 years of age. Measurements of height of crown live (ACV), total height (HT), dominant height (HD), basal area (AB), total volume (VOL) and mean annual increment (IMA) are carried out annually. The objective of this project is to adjust models of growth and production for each species.

For *Pinus elliottii* the main variables between 14 and 17 years were evaluated. In this period the number of trees per hectare was 533 without any mortality. The AB increased from 32.9 square meters per hectare to 39.5 and the IMA from 24.1 to 32.1 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> year<sup>-1</sup>. For each age there were calculations of: density index of stand (IDR) and relative spacing of Hart-Becking (S) to determine the stocking of the stand.

The expressions used for the density indices were:  $IDR = N \cdot (Dg/25) 1,605$ ;  $S \% = (Em/hd) \cdot 100$  being  $Em = (10000/N) 0.5$ ; DG: quadratic diameter medium; N: number of trees.ha<sup>-1</sup>, Em: average spacing between trees. S % = index of relative spacing in percentage. The values of IDR increased from 640 to 741 and the values of S % from 21.3 to 19.0 in the studied ages. These values show the stand, during the study period, increasing from a lower limit to a superior limit for forestry management. There was an increase in area in basal area per hectare, and increased competition among individuals was shown.

For *Pinus elliottii*, observed values of IMA 32.1 m<sup>3</sup>/ha/year for a stand with 533 plants/HA indicated a good productivity. Although there was no mortality, 39.5 m<sup>2</sup>/ha basal area at 17 years old is an indicator of competition between trees. Rates (IDR) and S % calculated during the study period indicate that the stand evolved from a lower limit of handling to a higher one, reflecting increased competition between individuals of the population.

**Keywords:** *Pinus elliottii*; permanent plots; productivity; competence index