



EJERCICIO N°25

En el vivero de un Servicio Forestal, se ha seguido la evolución del volumen de un pie de *Populus nigra* de 25 años, desde su origen hasta el momento actual, habiéndose obtenido los siguientes resultados:

Edad (años)	4	5	10	15	20	25
Volumen (dm ³)	210	240	400	520	600	700

Hallar los distintos tipos de crecimientos absolutos y relativos que se solicitan:

RESOLUCIÓN:

CRECIMIENTO PERIÓDICO (i_P)

- Entre los cinco y los diez años de edad:

$$i_{P\ 5-10\ \text{años}} = 400\ \text{dm}^3 - 240\ \text{dm}^3 = \mathbf{160\ \text{dm}^3/5\text{años}}$$

- En los diez últimos años:

$$i_{P\ 15-25\ \text{años}} = 700\ \text{dm}^3 - 520\ \text{dm}^3 = \mathbf{180\ \text{dm}^3/5\text{años}}$$

CRECIMIENTO CORRIENTE ANUAL (i_{CA})

- En los últimos cinco años:

$$i_{CA\ \text{últimos cinco años}} = \frac{100\ \text{dm}^3}{5\ \text{años}} = \mathbf{20\ \text{dm}^3/\text{año}}$$

- En los últimos diez años:

$$i_{CA\ \text{últimos diez años}} = \frac{180\ \text{dm}^3}{10\ \text{años}} = \mathbf{18\ \text{dm}^3/\text{año}}$$

CRECIMIENTO MEDIO ANUAL (i_{MA})

- En el momento actual

$$i_{MA\ \text{hoy}} = \frac{700\ \text{dm}^3}{25\ \text{años}} = \mathbf{28\ \text{dm}^3/\text{año}}$$

- A los 15 años



$$i_{MA \text{ hoy}} = \frac{520 \text{ dm}^3}{15 \text{ años}} = 34,6 \text{ dm}^3/\text{año}$$

CRECIMIENTO RELATIVO EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS (p%)

- Respecto al valor inicial

$$p(\%)_{\text{valor inicial}} = \frac{700 \text{ dm}^3 - 520 \text{ dm}^3}{520 \text{ dm}^3} \cdot 100 = 3,46 \text{ \%/año}$$

- Fórmula completa

$$p(\%)_{\text{valor inicial}} = \left(\sqrt[10]{\frac{700 \text{ dm}^3}{520 \text{ dm}^3}} - 1 \right) \cdot 100 = 3,1 \text{ \%/año}$$

- Respecto al valor medio, según Pressler

$$p(\%)_{\text{Pressler}} = \frac{700 \text{ dm}^3 - 520 \text{ dm}^3}{\frac{700 \text{ dm}^3 + 520 \text{ dm}^3}{2}} \cdot 100 = 2,95 \text{ \%/año}$$

- Respecto al valor final, según Breyman

$$p(\%)_{\text{Pressler}} = \frac{700 \text{ dm}^3 - 520 \text{ dm}^3}{700 \text{ dm}^3} \cdot 100 = 2,57 \text{ \%/año}$$

Dependiendo de las distintas etapas en la evolución de los árboles o de las masas, elijiremos el concepto de error que mejor se acomode para prever la evolución, de la variable que estemos considerando, cara al futuro o estudiar cual ha sido esta, por lo general en el pasado inmediato.