

Y esto que aprendí, ¿PARA QUÉ ME SIRVE?

Para determinar el crecimiento de distintas especies arbóreas

Modelos polinomiales para el crecimiento de especies

Conocer el crecimiento de las especies arbóreas es importante para determinar los momentos en los cuales los árboles alcanzan la madurez biológica y así planificar una apropiada tala y renovación de los bosques. De esta manera se logra el aprovechamiento racional, no más allá de su crecimiento, para cumplir con el principio de rendimiento sostenido. Una manera de conocer el crecimiento de una especie arbórea consiste en hacer una modelación polinomial del crecimiento del leño en función de la edad del árbol.

Un ejemplo de modelación del crecimiento de una especie arbórea corresponde al Quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*), una de las especies arbóreas más importantes del Chaco árido argentino. De esta especie se hizo un modelo empírico polinomial del crecimiento en radio. Los datos empíricos fueron obtenidos de 10 ejemplares adultos sanos seleccionados aleatoriamente, de una edad promedio de 70 años, de los cuales se extrajeron secciones transversales de 5 cm de espesor a la altura de 0,30 m. Se modelaron la serie de ancho de anillos de crecimiento anuales que se observaron en dichas secciones transversales.



El modelo polinomial conocido genéricamente como modelo de curva de crecimiento, expresa el crecimiento como un polinomio en t siendo t la edad del árbol en años. Así, se encontró que el valor esperado del crecimiento y en milímetros, en el año t , está dado por el polinomio cuadrático:

$$y = 0,1418 + 0,0035t - 0,000022t^2$$

Aunque es un modelo empírico, este modelo polinomial provee importante información biológica, así el coeficiente que acompaña la variable de orden 1 se relaciona con la velocidad de crecimiento y el coeficiente de orden 2 se relaciona con la disminución de la misma al aproximarse la edad de culminación biológica.

Recupera información

- 1 Responde: ¿por qué es importante conocer el crecimiento de una especie arbórea?
- 2 Consulta: ¿cuál es el principio de rendimiento sostenido?

Interpreta

- 3 Responde: ¿cuál es el grado del polinomio que modela el crecimiento del quebracho?
- 4 Explica: ¿cuál es el valor del coeficiente de la variable de orden 2?

Reflexiona y valora

- 5 Consulta cuáles son los usos de la madera del Quebracho blanco. ¿Cuál es su importancia?
- 6 En tu opinión, ¿cuál es el objetivo de realizar un modelo del crecimiento de una especie?

Plantea y actúa

- 7 Calcula el crecimiento y de un árbol si t es 10, 20, 30 y 40 años, respectivamente.
- 8 Investiga: ¿cómo se realiza la renovación de los bosques en Colombia?