

## **ESTIMACIÓN DE ALTURA DE ÁRBOLES EN PLANTACIONES DE *Pinus radiata* D. Don. MEDIANTE PROCESAMIENTO DE DATOS LIDAR**

**ALEJANDRO ANÍBAL MEDINA URBINA  
MAGÍSTER EN GESTIÓN AMBIENTAL TERRITORIAL**

### **RESUMEN**

El establecimiento de la altura de los árboles resulta de gran importancia debido a que esta variable junto con el diámetro altura del pecho (DAP), permite estimar otras características del árbol individual y por extensión, de la masa forestal, como el volumen de madera o biomasa. Tradicionalmente, el método empleado para obtener el valor de altura ha sido la medición en terreno; sin embargo, actualmente es posible obtener dicho valor mediante tecnología geomática.

El objetivo de este estudio consistió en determinar la exactitud de la estimación de altura de árboles con datos LIDAR aplicando un algoritmo de identificación de árboles en plantaciones de *Pinus radiata* D. Don. El área de estudio consideró una superficie de 100,4 ha de bosque de 22 años en el sector de Tercera Montaña de la comuna de Longaví, Región de Maule.

En la metodología se comparó la información de altura de árboles obtenida en terreno mediante un inventario forestal, con la información de altura de árboles obtenida de datos LIDAR procesados en base a un algoritmo de determinación de altura y diámetro de copas. Se aplicó el estadístico T de Student para establecer diferencias significativas entre valores, utilizando 29 y 26 parcelas de medición.

Las diferencias entre los promedios de las alturas de los datos ajustados es de 0,3735 metros y el error estándar de 0,24014 metros, lo cual significa que no existen diferencias significativas o variabilidad entre los datos. En este caso, la prueba T de Student aceptó la Hipótesis nula ( $H_0$ ), indicando que no existen diferencias significativas entre las medias de alturas medidas en terreno y las medias de alturas obtenidas con datos LIDAR.

## SUMMARY

The estimation of tree height is very important because this variable together with the diameter at breast height (DAP), allows the estimation of other characteristics of individual tree and the forest like volume of wood or biomass. Traditionally, the method used to obtain the height value has been measured in the field; however, it is now possible to obtain this value using geomatics.

The aim of this study was to determine the accuracy of the estimation of tree height with LIDAR data by means of an algorithm for identifying trees in plantations of *Pinus radiata* D. Don. The study area considered 100.4 ha of forest of 22 years in the Third Mountain sector in the commune of Longaví, Maule's Region.

The methodology compared the trees height obtained at field by a forest inventory with the tree height obtained from LIDAR data processed by an algorithm for determining height and crown diameter. Student's t test was applied forest abolishing significant differences between values, considering 29 and 26 sites of measurement.

The difference between the height averages of the data set was 0.3735 meters and the standard error was 0.24014 meters, which means there are no significant differences or variability between data set. Student's t test accepted the null hypothesis ( $H_0$ ) indicating that there are no significant differences between the height average obtained from field measures and LIDAR data.