

RESUMEN

El objetivo del estudio, fue analizar dos metodologías en la estimación de biomasa: mediante el uso de imagen Radar y UAV. El área de estudio fue el Parque Metropolitano “La Armenia”, en el cual se establecieron 13 parcelas (1ha), se estimó la biomasa forestal aérea y por ende su fijación de carbono aéreo. Se aplicó la metodología modificada de Saatchi et al. (2007), desarrollando los algoritmos semi-empíricos propuestos para la estimación de biomasa, con el fin de correlacionar los datos de campo con los niveles digitales de la imagen Radar; alcanzándose un coeficiente de correlación de 0.74, proporcionando así una clara relación entre datos de campo y los coeficientes de retrodispersión; mientras que en la metodología usada para UAV: en la estimación de biomasa aérea forestal mediante CMS (modelo 2) se ajustó a una regresión logarítmica con un coeficiente de determinación $r^2=0,67$; en cambio en la obtención del modelo 3 por GNDVI se ajustó a una regresión cuadrática, con un coeficiente de determinación $r^2=0,57$ y se asemeja al estudio realizado por Moges, et al.,(2004). El ajuste de los tres modelos se define como una bondad de ajuste positiva; concluyendo que el modelo 1 es mejor; sin embargo, es necesario indicar que el modelo 1 no se ajusta a la realidad, ya que existe una gran diferencia entre las fechas de toma de la imagen Radar versus los datos adquiridos en campo. Por lo tanto el modelo 2 representa mejor la realidad, ya que puede caracterizar de mejor manera cambios abruptos de la variable altura del árbol, debido a factores antrópicos y/o naturales, como tala, quema, caída de un rayo en el árbol, etc., que el modelo 3 no puede realizar. La estimación de biomasa y fijación de carbono en base a observaciones directa del territorio a través de técnicas de teledetección, pueden aportar información más fiable para la toma de decisiones en el desarrollo de las políticas relacionadas con el manejo forestal sostenible de nuestro país.

PALABRAS CLAVE:

- **BIOMASA**
- **RADAR**
- **RETRODISPERSION**
- **CMS**
- **GNDVI**

ABSTRACT

The objective of the study was to analyze two methodologies in the estimation of biomass: through the use of Radar image and UAV. The study area was the Metropolitan Park "La Armenia", in which 13 plots were established (1ha), the aerial forest biomass was estimated and therefore its fixation of aerial carbon. The modified methodology of Saatchi et al. (2007), developing the semi-empirical algorithms proposed for the estimation of biomass, in order to correlate the field data with the digital levels of the Radar image; reaching a correlation coefficient of 0.74, thus providing a clear relationship between field data and the backscattering / backscattering coefficients; while in the methodology used for UAV: in the estimation of forest aerial biomass by means of CMS (model 2) it was adjusted to a logarithmic regression with a coefficient of determination $r^2 = 0.67$; On the other hand, in the obtaining of model 3 by GNDVI, it was adjusted to a quadratic regression, with a coefficient of determination $r^2 = 0.57$ and it is similar to the study carried out by Moges, et al., (2004). The adjustment of the three models is defined as a goodness of positive adjustment; concluding that model 1 is better; however, it is necessary to indicate that model 1 does not conform to reality, since there is a great difference between the dates of taking the Radar image versus the data acquired in the field. Therefore model 2 represents reality better, since it can better characterize abrupt changes of the tree's height variable, due to anthropic and / or natural factors, such as felling, burning, lightning falling on the tree, etc. ., that model 3 can't perform. The estimation of biomass and carbon fixation based on direct observations of the territory through remote sensing techniques, can provide more reliable information for decision making in the development of policies related to sustainable forest management in our country.

KEY WORDS:

- **BIOMASS**
- **RADAR**
- **BACKSCATTERING**
- **CMS**
- **GNDVI**