

---

**MODELAMIENTO TRIDIMENSIONAL DEL VOLUMEN DEL DOSEL MEDIANTE UN VEHÍCULO AÉREO NO TRIPULADO (VANT) DE BAJO COSTO EN UN HUERTO INTENSIVO DE AVELLANO EUROPEO (CORYLUS AVELLANA L.)**

**MARIO ANDRÉS CONTRERAS ARIAS  
AGRÓNOMO**

**RESUMEN**

En esta memoria de título, se presenta la estimación de la arquitectura del dosel mediante modelamiento 3D de las temporadas 2019-2020 y 2020-2021 en un huerto intensivo de avellano europeo (*Corylus avellana* L.). El objetivo fue describir el modelamiento 3D en base a imagen RGB tomadas con un vehículo aéreo no tripulado (VANT) de bajo costo y su posterior procesamiento en el software Pix4D. El uso de VANT puede estimar el volumen del cultivo de avellano y por tanto ser una opción económica y rápida de estimar este parámetro. Los resultados indicaron que en la temporada 2019-2020 se obtuvieron estimaciones ajustadas a la curva de crecimiento foliar y posterior defoliación del avellano. Sin embargo, en la temporada 2020-2021 existió una tendencia de valores muy irregulares en la estimación del volumen debido a que no existió poda invernal provocando una mayor irregularidad en la arquitectura del dosel. Los resultados muestran que, sí se puede lograr una correcta estimación del volumen del dosel, pero factores como un mal manejo del huerto en cuanto a poda afecta de forma negativa la estimación del volumen.

## ABSTRACT

In this title report, the estimation of the canopy architecture is presented through 3D modeling of the 2019-2020 and 2020-2021 seasons in an intensive European hazelnut orchard (*Corylus avellana* L.). The objective was to describe the 3D modeling based on RGB images taken with a low-cost unmanned aerial vehicle (UAV) and its subsequent processing in Pix4D software. The use of UAV can estimate the volume of hazelnut trees and therefore be an economical and fast option to estimate this parameter. In the comparative description of the seasons, it was obtained as a result that in the 2019-2020 season estimates adjusted to the leaf growth curve and subsequent hazel defoliation were obtained, while the 2020-2021 season had a trend, but this had values very irregular in the estimation of the volume, for the second season there was no winter pruning, which caused a greater irregularity in the architecture of the canopy. The results show that, if a correct estimation of the volume of the canopy can be achieved, but factors such as poor management of the orchard in terms of pruning negatively affect the estimation of the volume.