

TELEDETECCIÓN EN LA AGRICULTURA DE PRECISIÓN: ANÁLISIS DE IMÁGENES EN CULTIVO DE TRIGO

Santiago Oten, Paulina Beltramelli, Nieves Ferreira, Daniel Boeno, Jorge Iván Zapata, Facundo Almada

*Universidad Tecnológica del Uruguay, Ing Agroambiental, Durazno,
santiago.oten@estudiantes.utec.edu.uy*

Monitoreo de Cultivos

RESUMEN

El proyecto se centra en la integración de tecnologías de drones en la agricultura de precisión, con la utilización de imágenes aéreas de alta resolución (aproximadamente 2 cm). El objetivo planteado fue realizar una caracterización de un área de cultivo de trigo a través de modelos digitales y datos obtenidos mediante el post-procesamiento de imágenes de drones con el software Pix4D mapper para generar modelos digitales de terreno (MDT) y de superficie (MDS). La metodología se dividió en dos partes: teórica y práctica. En la parte teórica, se llevó a cabo un estudio del área de interés, identificando su ubicación y características generales. El área se encuentra en Argentina al sur de la provincia de Buenos Aires próximo a la localidad Hilario Ascasubi y presenta una plantación de trigo bajo riego. En la parte práctica, una vez obtenidas y descargadas las imágenes capturadas por los drones, se procedió a su procesamiento utilizando el software Pix4D Mapper. Este procedimiento permitió obtener el MDS y MDT que posteriormente fue usado en el cálculo de altura de las plantas. El cultivo se encontraba dividido en parcelas y se obtuvieron los siguientes resultados: las plantas que se encontraban principalmente en el centro de las parcelas, tenían entre 0 y 30 cm de altura y ocupan 7.3 hectáreas (84% del cultivo); las plantas que se encontraban en los contornos de las parcelas, presentaban entre 90 y 100 cm (16% del cultivo), abarcando un área de 1.37 hectáreas. Por otra parte, no se encontraron plantas que estuvieran entre las medidas de 30cm y 90 cm de altura. Relacionado a las alturas que presentaban las plantas en las zonas centrales de las parcelas (menor a 30 cm), se plantearon diversas hipótesis referidas a su bajo crecimiento: la falta de nutrientes, la humedad y la competencia entre plantas. Fueron constatados errores en el momento de ejecutar el procedimiento en QGIS y en especial en la última etapa donde se vectoriza la capa de las variaciones de alturas. Esos errores están relacionados a la toma de imágenes en la mayor parte del cultivo (84%) con alturas menores a 30 cm, lo que no corresponde con la etapa que presenta el cultivo (previo a cosecha). En conclusión, en base al trabajo realizado la zona de estudio puede presentar varios factores que generan las diferencias de alturas, pero solamente pueden ser confirmados visitando y examinando el área.

PALABRAS CLAVE: agricultura de precisión, imágenes de drones, modelos digitales, procesamiento, altura de plantas.