

DRONE BY DRONE – TXAKOLI TXABARRI

MONITORIZACIÓN CONTINUADA MEDIANTE DRONES COSECHA 2018

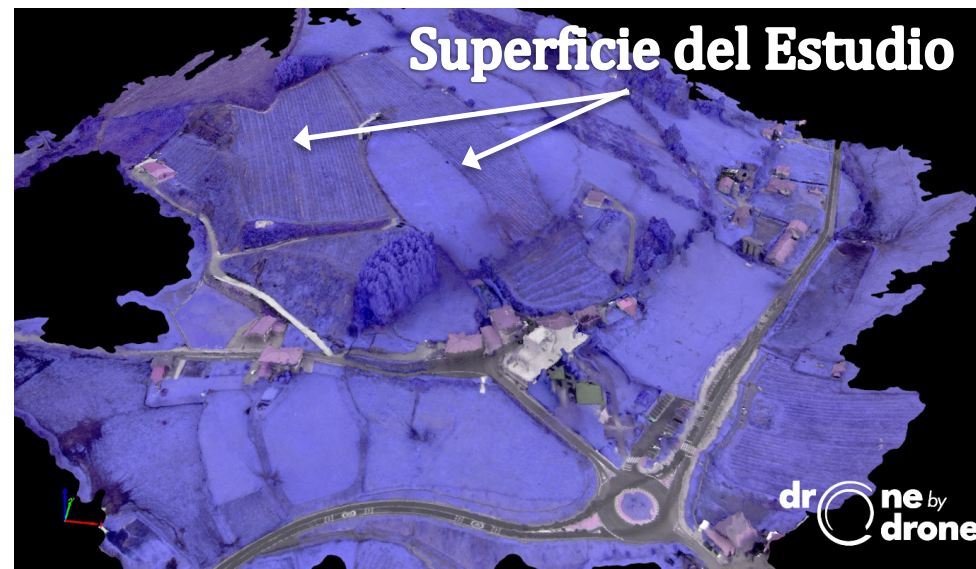
Mediante el uso de drones para tareas de agricultura de precisión se ha monitorizado durante el año 2018 la plantación de vino de la denominación de origen Bizkaiko Txakolina que Txakoli Txabarri produce en las inmediaciones de la Abellaneda, en los términos municipales de Zalla y Sopuerta.

Se ha analizado la cosecha del año 2018 mediante la elaboración de mapas de reflectancia periódicos obtenidos por cámaras multiespectrales por medio de drones. Los mapas de reflectancia generados han sido los correspondientes al índice NDVI mediante los cuales se ha analizado el rendimiento clorofílico de las plantas que componen la explotación permitiendo analizar su vigor.

La plantación de Txakoli Txabarri se divide en dos zonas diferenciadas, enmarcadas en dos laderas enfrentadas. La zona de viñedos superior está dispuesta en una ladera orientada al sureste, mientras que la zona inferior se encuentra en su ladera opuesta orientada al oeste. Ambas zonas de cultivo de txakoli superior e inferior suman una extensión de cultivo de 5,5Ha.

Los principales retos a los que se enfrenta el agricultor para la explotación de este txakoli son los siguientes como consecuencia de una gran variabilidad:

- Alta Variabilidad de Terrenos procedentes de explotaciones forestales.
- Variabilidad química en la composición de suelos: Desde calizos a arcillosos.
- Diferencia de altura entre zonas de la explotación y diferentes orientaciones.
- Escasa capa de tierra vegetal.



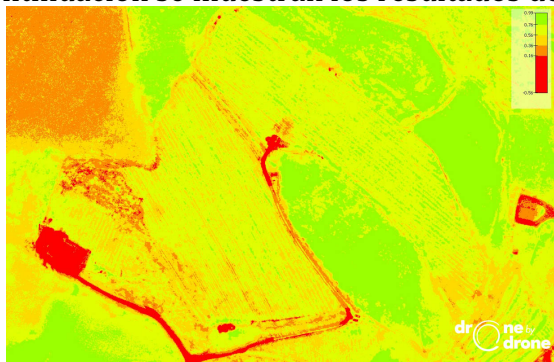
La zona de estudio se corresponde a la zona superior de la explotación en la denominada Abellaneda, tal y como se aprecia en el anterior modelo digital del terreno obtenido mediante cámaras infrarrojas en drones.

Los vuelos han sido realizados mediante el drone Sensefly eBee Ag que Drone by Drone posee en su flota, un UAV de ala fija con despegue y aterrizaje autónomos, a una altura sobre el terreno media de 120m obteniendo un GSD medio de 7,12cm. En cada monitorización o vuelo se obtienen 88 imágenes cenitales multispectrales que permiten generar el mosaico u ortofoto con escala de colores o mapa de reflectancia del índice agronómico NDVI.

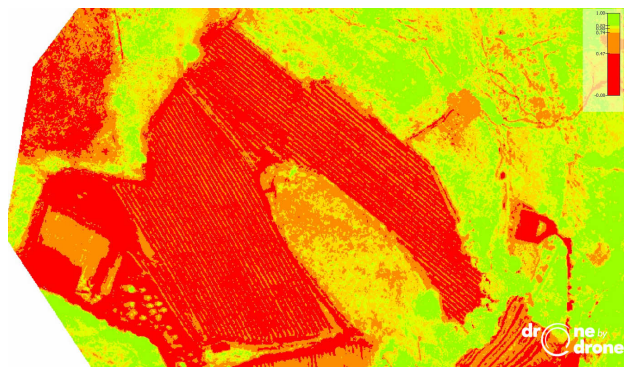
Los mapas de reflectancia están coloreados en base al índice representado en una escala de colores que va desde el rojo hasta el verde dividida en 5 intensidades. En cada mapa de reflectancia se muestra la escala del índice NDVI con el mencionado escalado.

Las zonas de txakoli coloreadas cercanas al valor unidad del índice NDVI estarán rindiendo con un nivel de vigor mayor, y por tanto se visionan en verde.

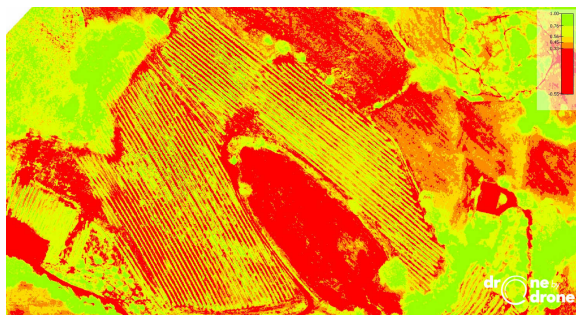
A continuación se muestran los resultados de los vuelos efectuados durante la monitorización en los días indicados:



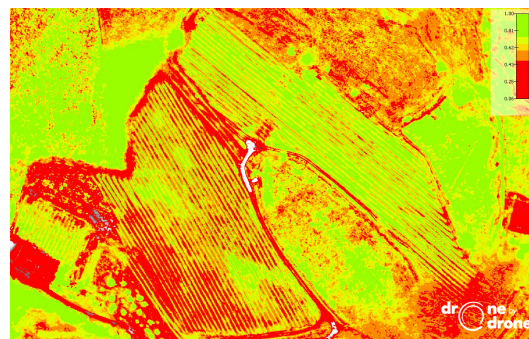
- Mapa de reflectancia del 3-febrero- **Preparación del terreno**



- Mapa de reflectancia del 3-junio- **Hojas extendidas**



- Mapa de reflectancia del 8-agosto- **Envero**



- Mapa de reflectancia del 20-septiembre- **Vendimia**

RESULTADOS

La alta variabilidad de los terrenos estudiados, principalmente porque dichas superficies proceden de explotaciones forestales anteriores, presenta diferentes áreas de crecimiento y rendimiento claramente definidas en la explotación.

Los mapas de reflectancia a lo largo del estudio muestran que la zona de cultivo más al norte posee unos índices vegetativos de valor superior a los de la zona sur.

La zona situada más al norte presenta una homogeneidad de vegetación mayor y por tanto de rendimiento. En cambio, la zona situada más al sur es la que presenta una variabilidad más alta y por tanto es sobre la que se han aplicado las medidas correctoras necesarias para paliar este hecho. La aplicación selectiva de abonos y fertilizantes ha conseguido una cosecha más homogénea en toda la explotación de txakoli, equiparando al final las zonas de mejor rendimiento con las de peor.

No obstante, el mapa de reflectancia realizado justo antes de la vendimia ha permitido una recogida de la cosecha selectiva, óptima para cada zona de la explotación.

Todas las actuaciones realizadas fruto de la monitorización continuada mediante drones encaminadas a la mejora de la productividad se traducen en los siguientes datos:

- Una vendimia selectiva permite una mejora de la calidad. Txakoli Txabarri ha sido galardonado con recientes premios a nivel nacional e internacional, como 2 Bacchus de plata 2019 o numerosos premios en Ferias comarcales, haciendo que la bodega posea 65 reconocimientos en total.
- La aplicación de medidas selectivas en aquellas zonas verdaderamente necesitadas ha permitido un ahorro del 30% en gasto de abono.
- Se produce un aumento de la producción en 30.000kg.

Drone by Drone ha realizado una monitorización continuada a lo largo de la campaña de 2018 concluyendo que los drones se constituyen como una herramienta importante para la denominada Agricultura de Precisión, permitiendo una explotación de recursos más sostenible, un aumento de la calidad de la cosecha y por tanto, un rendimiento monetario mayor al agricultor.

MEJORAS CUANTITATIVAS

- La aplicación de abono en las zonas realmente necesarias, ha permitido un ahorro de cerca de una tonelada de productos nitrogenados sobre el terreno. Supone un ahorro, no solo económico para el agricultor, sino también medioambiental, al no sobrecontaminar al terreno con productos nitrogenados y usar únicamente las cantidades necesarias detectadas desde el aire.
- El riego selectivo por zonas de las parcelas que realmente lo necesitan frente a zonas en las que las plantas están creciendo según lo previsto, ha permitido un ahorro de agua, tanto económica como medioambiental.
- La vendimia o recogida selectiva según la zonificación identificada mediante los drones con imágenes aéreas, permite conseguir una homogeneización de la uva que entra en bodega, logrando un aumento de la producción al recoger el fruto en su momento óptimo.

Las mejoras en el proceso introducidas derivadas del uso de los drones, son principalmente medioambientales y económicas para el agricultor.