

Póster Técnico

# SkySquirrel, una nueva tecnología que facilita la detección de enfermedades a los viticultores

Daniel Subirà (Director de Airfotonix. E-mail: dani.subira@airfotonix.com).

El impacto de las enfermedades de la vid para los viticultores puede ser catastrófico, ya que puede afectar tanto a la calidad de los frutos, pigmentación o contenido de azúcares como al volumen de producción, traducéndose en pérdidas económicas significativas. A nivel mundial, las enfermedades están costando a la industria vitivinícola más de 15 mil millones de euros de pérdidas al año. Pero SkySquirrel Technologies, con sede en Canadá, está demostrando cómo puede facilitar la detección de enfermedades a los viticultores con una técnica que combina la imagen multiespectral con la cartografía aérea.

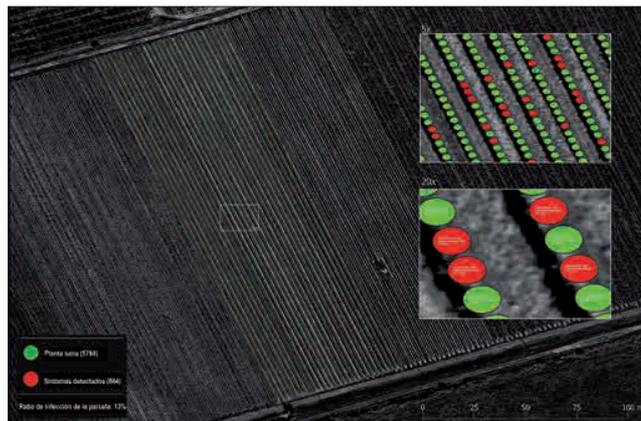
SkySquirrel Technologies, una compañía especializada en teledetección con drones y VineView Imaging, una firma que es sinónimo de precisión para la industria de los vinos *Premium* en California desde hace más de 15 años, se han unido para ofrecer a los viticultores los diagnósticos más precisos y de más alta resolución del mercado y juntos, mediante I+D orientada a resultados, han construido una reputación reconocida a nivel mundial.

La tecnología de SkySquirrel mide con precisión el vigor de la vid, el estrés hídrico y distintas enfermedades de la vid con una precisión que llega a nivel de planta.

Durante décadas, el Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI) ha sido el estándar de la industria vitivinícola para medir el vigor de la vid, pero a menudo ofrece datos inexactos debido a factores como el ángulo solar, las sombras y variaciones del suelo. SkySquirrel utiliza el Índice de Vegetación Mejorado (EVI), para corregir estas inexactitudes teniendo en cuenta en el ángulo de incidencia solar y las condiciones atmosféricas. Mediante el uso de longitudes de onda adicionales, el ajuste de cálculos multiespectrales y eliminando el efecto del suelo y de la cobertura vegetal entre hileras, SkySquirrel proporciona los datos de vigor más fiables y de mayor calidad de viñedos disponibles en el mercado.

Asimismo, utilizando este análisis multiespectral, SkySquirrel trabaja para identificar y aislar las cepas infectadas con determinadas enfermedades y distinguirlas de plantas sanas, principalmente en variedades tintas. Su trabajo de detección temprana de enfermedades se centró inicialmente en detectar la enfermedad del enrollado en la vid (GLD) -identificada mediante el proyecto de investigación de VineView en colaboración con la Universidad de California en Davis- y los resultados mostraron tasas de fiabilidad superiores al 94%. Para esta campaña 2017 SkySquirrel se centra en la lucha contra la flavescencia dorada y la yesca, enfermedades que están afectando considerablemente los viñedos del sur de Europa.

*"Estamos viendo resultados muy prometedores en distintas variedades de uva y hemos demostrado ya el éxito con la detección de la enfermedad de la Flavescencia Dorada, con una precisión superior al 85%",* comenta Richard van der Put, cofundador y CEO de SkySquirrel. *"En esta campaña nos estamos focalizando en mejorar nuestros resultados en más variedades y validar la tecnología en una escala más grande, así como continuar trabajando con socios académicos en la validación científica".* Esta tecnología también puede permitir detectar la temida *Xylella fastidiosa* (enfermedad de Pierce de la vid), que representa una amenaza muy grave tanto a la viña como para las industrias olivereras.



Mapa de detección de la enfermedad del enrollado de la vid en una parcela de Cabernet Franc.

Utilizando drones especializados y una cámara multiespectral desarrollada por SkySquirrel, los viñedos se mapean desde una altitud de 50 a 100 m. sobre el suelo capturando longitudes de onda específicas para cada tipo de detección. Mediante filtros ópticos configurables, la calibración de reflectancia en tiempo real y una resolución espacial de aproximadamente 3,5 cm por píxel, les permite identificar los síntomas de las vides, aislando píxeles de plantas enfermas y sanas, y eliminando el efecto de distorsión que pueden generar tanto el suelo como la cobertura vegetal.

Aplicando una serie de técnicas analíticas basadas en las firmas espectrales de condiciones específicas de la vid y algoritmos propietarios, se configuran los sensores para que puedan capturar las bandas de reflectancia que permiten identificar la salud de la vid filtrando las interferencias no deseadas en cada caso. Dado que la calibración en tiempo real corrige con precisión las imágenes, la tecnología de SkySquirrel proporciona resultados de detección consistentes entre diferentes parcelas, variedades y fechas de vuelo, permitiendo a los productores comparar la salud de los viñedos a lo largo de la temporada con datos muy fiables.

Esta metodología permite la diferenciación de las respuestas de reflectancia de vides enfermas y sanas con imágenes adquiridas por la cámara multiespectral de SkySquirrel. Además de identificar la localización de las vides enfermas, los mapas de detección se utilizan para localizar el origen de la enfermedad, la dirección de propagación y el número total de plantas infectadas. La empresa canadiense está trabajando continuamente para mejorar su tecnología, al igual que sus capacidades de detección de enfermedades, proporcionando diagnósticos fiables a los viticultores de todo el mundo. En el caso de España, el representante de SkySquirrel es Airfotonix que se encarga de todo el proceso desde los vuelos y captura de datos en el campo hasta la entrega y verificación de los resultados con los responsables de los viñedos.