

Sevilla / Madrid, viernes 7 de febrero de 2020

Un método del CSIC permite detectar la grama en las cubiertas vegetales que protegen los viñedos

- La grama ('*Cynodon dactylon*') es una mala hierba perenne, altamente competitiva y difícilmente controlable
- Las cubiertas vegetales protegen el suelo de la erosión y equilibran el vigor y rendimiento de la viña



El nuevo método implica la obtención de imágenes de alta resolución a través de drones./ IAS-CSIC

Un estudio liderado por el **Instituto de Agricultura Sostenible**, centro del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en Córdoba, ha desarrollado una metodología automática que permite detectar y cartografiar las poblaciones de un tipo de mala hierba, la grama (*Cynodon dactylon*), que afecta a las cubiertas vegetales utilizadas como protección en muchos viñedos. El nuevo método permitiría a los agricultores localizar y tratar de forma precisa los sectores infestados por la grama, sin

necesidad de prescindir del uso de las cubiertas vegetales. La investigación aparece publicada en la revista *Remote sensing*.

El nuevo método implica la utilización de tres técnicas de forma conjunta: la obtención de imágenes de alta resolución a través de drones; el análisis de imágenes basadas en objetos (OBIA, por sus siglas en inglés) y el aprendizaje automático. La técnica OBIA aborda el análisis de imágenes, pero va más allá del tradicional análisis de píxeles, ya que basa su observación en la agrupación de píxeles similares, denominados objetos, por su color, tamaño o textura, y también estudia el contexto que rodea esos objetos.

Explica **Ana Isabel de Castro, investigadora del CSIC y autora principal del estudio**, que “el uso de cubiertas vegetales naturales o sembradas entre hileras del cultivo es una práctica ampliamente utilizada en viticultura como herramienta de manejo sostenible del cultivo”. Y subraya: “Estas cubiertas protegen al suelo de la erosión y permite equilibrar el vigor y rendimiento de la viña, lo que redunda en una mejora de la calidad de la cosecha. Sin embargo, estas ventajas pueden verse disminuidas con la infestación de las cubiertas por una mala hierba llamada grama, una especie perenne, altamente competitiva y difícilmente controlable”.

Añade el estudio que uno de los principales problemas para diferenciar y tratar a la grama es su similitud espectral con el resto de especies que conforman el conjunto del viñedo. Con este método los agricultores podrían generar mapas para localizar a la mala hierba, reducir costos económicos y medioambientales, aplicar técnicas de viticultura de precisión y, sobre todo, continuar con el uso de las cubiertas vegetales que representan una opción sostenible y beneficiosa para el sector.

Una cartografía de la grama

Explica De Castro que el nuevo método se probó con un experimento llevado a cabo en cuatro viñedos comerciales de la variedad *Pinot noir* localizados en Raimat, Lleida, que contaban con cubiertas vegetales infestadas por grama. Se obtuvieron imágenes de los viñedos con un dron equipado con una cámara fotográfica convencional para crear modelos tridimensionales y ortomosaicos. Dos de las parcelas fueron usadas como entrenamiento para seleccionar las características más adecuadas para discriminar la grama mediante técnicas de aprendizaje automático (*machine learning*).

Las otras dos parcelas fueron empleadas para validar el algoritmo automático de análisis de imagen generado basado en objetos, también conocido como algoritmos OBIA. Según la investigadora del CSIC, el método “podría ser utilizado en programas científicos para evaluar otras técnicas de manejo del viñedo y control de la grama en el contexto del manejo integrado de viñedos”.

Ana Isabel de Castro, José Manuel Peña Barragán, Jorge Torres-Sánchez, Francisco Manuel Jiménez-Brenes, Francisco Valencia-Gredilla, Jordi Recasens, Francisca López Granados. **Mapping Cynodon Dactylon Infesting Cover Crops with an Automatic Decision Tree-OBIA Procedure and UAV Imagery for Precision Viticulture.** *Remote Sensing*. DOI: 10.3390/rs12010056.

Iván Alonso / CSIC Comunicación