

SUMMARY

In Novaterra, a multi-scale fusion is proposed to improve the perception and characterization of the vegetation in both olive trees and vineyards through the combination of aerial images via satellites, and images taken from a manned vehicle in the field. On the one hand, satellites have already shown to provide valuable information that allows extracting relevant data on the state of crops and their geometric characteristics. Although the advantage of these systems is the great capacity to cover hectares, it is true that the resolution at which they do so is often too low to have highly reliable information about the crop. On the other hand, sensors embedded in manned vehicles, such as tractors that travel the fields, offer great precision but are less efficient in covering large areas. For this reason, Novaterra has designed a system that merges these two pieces of information at different scales to complement the information on each of them and extract more reliable parameters that can be used later for agricultural management operations.

Additionally, the novel sensor that is being developed in Novaterra to operate on ground on board of a manned vehicle, which is based on the use of low-cost cameras in combination with artificial intelligence methods, represents a much more cost-efficient technological approach compared to the sensors available up to date. In this way, this new system will reduce the investment to be assumed by the farmer and, consequently, will facilitate a more generalized adoption of this practice.

RESUMEN

En Novaterra se propone una fusión multi-escala para mejorar la percepción y caracterización de la vegetación tanto en olivos como en viña mediante la combinación de imagen aérea vía satélites, e imágenes tomadas desde un vehículo tripulado en campo. Por un lado, los satélites ya han demostrado aportar información valiosa que permite extraer datos relevantes sobre el estado de los cultivos y sobre sus características geométricas. Aunque la ventaja de estos sistemas es la gran capacidad de cubrir hectáreas, es cierto que la resolución a la que lo hacen es, muchas veces demasiado baja como para tener información con un alto grado de fiabilidad sobre el cultivo. Por otro lado, los sensores embarcados en vehículos tripulados, como pueden ser los tractores que recorren el campo, ofrecen gran precisión pero son menos eficientes en cuanto a cubrir grandes extensiones. Por este motivo, en Novaterra se ha diseñado un sistema que fusiona estas dos informaciones a distintas escalas para complementar la información de cada una de ellas y extraer parámetros más fiables que se puedan usar a posteriori para las operaciones de manejo agrícola.

Así mismo, el novedoso sensor que se está desarrollando en Novaterra para operar sobre el terreno a bordo de un vehículo tripulado, que se basa en el uso de cámaras de bajo coste en combinación con métodos de inteligencia artificial, supone una aproximación tecnológica mucho más económica en comparación con los sensores disponibles hasta la fecha. De esta manera, este nuevo sistema permitirá reducir la inversión a abordar por el agricultor y, en consecuencia, facilitará la adopción de esta práctica de manera más generalizada.