

Nuevo robot para monitorizar las viñas

Investigadores de la Politécnica de Valencia han desarrollado VineScout, un robot autónomo equipado con sensores y visión artificial que estima las necesidades hídricas y otros parámetros de la vid. Con su ayuda, el viticultor puede optimizar el riego y planificar la vendimia de forma más eficiente.

SINC

4/5/2021 12:12 CEST



El nuevo robot VineScout moviéndose entre la vides. / ARL-UPV

La **viticultura** del futuro comienza a ser una realidad gracias a la robótica, el *big data* y la inteligencia artificial. Investigadores de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) han desarrollado un nuevo robot agrícola que, a través de diferentes sensores ambientales radiométricos, espectrales y de ultrasonidos, permite registrar en todo momento el estado de la vid.

Se trata del primer robot de observación vitícola totalmente eléctrico, con autonomía para al menos dos jornadas. Su nombre: **VineScout**, fruto de siete años de trabajo. De forma totalmente autónoma, mide parámetros clave del viñedo para estimar sus necesidades hídricas, el desarrollo vegetativo o anticipar la variación del grado de maduración dentro de la misma parcela.

VineScout permite estimar en todo momento el

estado hídrico y varios indicadores climáticos en el entorno de la vid, ayudando al viticultor a optimizar el riego o planificar la vendimia de forma más eficiente

“VineScout puede monitorizar el viñedo tantas veces como necesite el agricultor, ayudándole a hacer un uso más racional del agua y, en general, a conocer el estado del viñedo mediante indicadores objetivos, como diferencias en vigor de las plantas o propiedades de los frutos dentro de una misma parcela”, explica **Francisco Rovira**, director del Laboratorio de Robótica Agrícola (ARL) de la UPV, “ayudando a vendimiar, abonar o regar de una manera más eficiente”.

El robot recopila cada dato sobre el terreno, a menos de un metro de las vides (sin tocar en ningún momento el cultivo). Esto se traduce en la obtención de información de gran fiabilidad y precisión, ya que cada punto queda registrado con su posicionamiento GPS, indicando el momento y lugar donde se ha realizado cada medida.

“Es capaz de registrar alrededor de 12.000 puntos por hora, cada punto con 30 datos, en comparación con el muestreo manual tradicional, donde apenas se llega a 40 medidas por hora, lo que da una idea de lo que puede facilitar este robot su trabajo a los viticultores”, apunta **Verónica Saiz**, investigadora del ARL. E incluso puede muestrear también por la noche, gracias a su sistema de navegación nocturna.

“Con todos los datos que registra y procesa el robot, el productor obtiene un mapa de su parcela, que sintetiza la información clave necesaria para la gestión avanzada del cultivo. VineScout no sustituye al viticultor, lo que hace es facilitarle su trabajo, evitándole la parte más dura en campo y potenciando su conocimiento y experiencia, que ahora se nutre con información más precisa y más rápidamente actualizada”, incide Rovira.

Sistema independiente del GPS

Para navegar por las parcelas, el robot incorpora un sistema totalmente independiente de la señal GPS, una de las grandes ventajas y diferencias respecto a otros sistemas que hay en el mercado. De este modo, **no requiere la recarga de mapas pregrabados**, algo a lo que los agricultores no están acostumbrados y que acaba siendo un factor disuasorio para la adopción de tecnologías digitales. Gracias a él, VineScout es capaz de circular por las vides de forma autónoma, evitando obstáculos y colisiones.

Este robot es totalmente autónomo, incorpora sensores ambientales radiométricos, espectrales y de ultrasonidos, junto a un avanzado sistema que combina Visión e Inteligencia Artificial

“Este robot incorpora **tres dispositivos de percepción** en la parte delantera. Dos de ellos permiten que el sistema navegue en una red bidimensional y no sea necesaria la intervención de ningún operador que lo conduzca cuando el robot se desplaza entre filas. Además, el sistema de seguridad hace que se detenga ante cualquier obstáculo que pueda aparecer en el camino, esperando 7 segundos a que se despeje el camino o deteniendo el robot de manera segura y avisando acústicamente al operario si se trata de un obstáculo permanente”, añade **Andrés Cuenca**, también del ARL.

De este modo, VineScout abre la puerta a la automatización en los cultivos donde la tecnología GPS u otro sistema global de navegación por satélite (**GNSS** por sus siglas en inglés) no se puede garantizar de forma permanente y fiable.

Aplicaciones en cosechadoras y pulverizadores

Este sistema se ha implementado en un robot terrestre cuyo objetivo principal es recoger datos de los cultivos, pero podría incluirse en muchos otros sistemas autónomos, como cosechadoras o vendimiadoras, maquinaria de eliminación de malas hierbas y pulverizadores para la protección de cultivos.

“VineScout supone un enfoque completamente nuevo de la automatización agrícola para cultivos en espaldera, con múltiples beneficios: es un sistema autónomo que se puede usar en parcelas en las que la señal GNSS no pueda garantizarse de manera permanente, allana el camino hacia el uso del *big data* en agricultura, provee información crítica sobre factores clave para una agricultura sostenible, permite la integración de otros sensores para expandir su capacidad informativa y, por exigentes que sean las condiciones ambientales, ha demostrado ser robusto y confiable”, resume Rovira.

Derechos: **Creative Commons**.

TAGS

INTELIGENCIA ARTIFICIAL | ROBÓTICA | VITICULTURA | BIG DATA |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las](#)

[condiciones de nuestra licencia](#)