vinetur

GrapeScan busca medir la madurez de la uva en segundos sin dañar la fruta

Cada lectura quedará georreferenciada para mapear diferencias de maduración dentro de una misma parcela

viernes 9 de octubre de 2026



Este jueves, 8 de octubre, la Universidad de Talca informó del avance de GrapeScan, una tecnología óptica pensada para medir la madurez y la calidad de la uva en pocos segundos y sin dañar la fruta. El trabajo se desarrolla en el Centro de Investigación y

Transferencia en Riego y Agroclimatología, CITRA, y ha recibido apoyo a través de un proyecto VIU, una línea orientada a llevar resultados de investigación hacia aplicaciones con uso productivo.

La iniciativa la dirige María Ignacia González Pavez, ingeniera agrónoma, máster en Hortofruticultura e investigadora de CITRA. La especialista lleva años trabajando en esta línea, iniciada durante sus estudios de posgrado y ampliada más tarde con formación en espectrometría. Su objetivo es trasladar esa base científica a un equipo portátil que pueda utilizarse directamente en el viñedo.

GrapeScan se plantea como un sensor óptico capaz de medir en longitudes de onda determinadas para generar un seguimiento de la madurez y la calidad de la uva vinífera. La propuesta pasa por evitar dos pasos habituales en el control de la fruta antes de la vendimia: la toma de muestras destructiva y la espera asociada a los análisis convencionales de laboratorio. González Pavez afirma que la idea es obtener información en campo con solo apoyar el dispositivo sobre la baya.

El equipo trabaja con la previsión de que cada lectura se complete en menos de cinco segundos. Además, el sistema está pensado para ofrecer un multianálisis por racimo con seis variables de respuesta. La investigadora explica que esa combinación permitiría disponer de una fotografía más amplia del estado de la fruta en el mismo momento de la medición, sin necesidad de trasladar las muestras para una primera evaluación.

El proyecto no se limita a una lectura puntual. Los investigadores prevén incorporar georreferenciación y una plataforma para almacenar cada registro tomado sobre el terreno. Si ese desarrollo sale adelante, cada medición quedará vinculada a un punto GPS y podrá usarse después para construir un mapa del viñedo. Ese mapeo espacial serviría para ver cómo cambia la condición de la uva entre distintas zonas de una misma parcela y para apoyar decisiones sobre seguimiento del cultivo y programación de la cosecha.

En el sector del vino, donde la fecha de vendimia condiciona el perfil de la uva con la que luego se elabora cada partida, una herramienta de este tipo puede tener utilidad práctica si las pruebas en campo confirman su precisión. Podría agilizar el muestreo,

reducir tiempos de espera y ayudar a ordenar la entrada de uva en bodega con información georreferenciada, algo de interés en fincas con maduración desigual entre sectores.

La adjudicación del proyecto VIU permite ahora pasar de la investigación acumulada a la construcción de un prototipo funcional. La siguiente etapa incluye trabajo de ingeniería para desarrollar el hardware y el software del sistema. Después llegarán los ensayos en campo durante la temporada agrícola, una fase necesaria para comprobar su funcionamiento en condiciones reales y ajustar el equipo antes de cualquier salto comercial.

El director de CITRA, Samuel Ortega Farías, vincula este avance con una línea científica desarrollada durante varios años en el centro. A su juicio, GrapeScan se apoya en una base que combina espectrometría, tratamiento de información y modelización matemática, con la intención de responder a una necesidad de la viticultura: contar con un muestreo de la calidad de la fruta que sea fácil, dinámico y no destructivo.

Ortega Farías también sitúa el proyecto como resultado de un proceso formativo interno, ya que la investigación tomó forma en la tesis de máster de González Pavez. En esa línea de trabajo participa además Carlos Poblete Echeverría, investigador de la Universidad de Stellenbosch, en Sudáfrica, y antiguo alumno de la Universidad de Talca.

El plan de transferencia prevé una llegada al mercado en dos fases. En un primer momento, el equipo contempla ofrecer servicios de asesoría apoyados en el uso del sensor. Más adelante, si la tecnología alcanza escala comercial y supera la validación prevista, la expectativa de los investigadores es vender el dispositivo de forma directa tanto en Chile como fuera del país.