vinetur

Una herramienta Open-Source anticipa la cosecha de uva antes de la vendimia

El modelo gratuito y abierto combina fenología, meteorología y manejo del viñedo para prever rendimiento y calidad en distintas zonas

lunes 15 de junio de 2026



Un equipo de investigación ha presentado PhenoMeNals, un marco de código abierto pensado para predecir el rendimiento y la calidad de la vid a partir de datos fenológicos, meteorológicos y agronómicos. El trabajo se ha publicado este lunes, 15 de junio, en la revista Agricultural and Forest Meteorology, distribuida a través de ScienceDirect.

Según la información difundida junto al estudio, la herramienta integra simulación fenológica con señales de memoria ecofisiológica guiadas por el tiempo. Con esa combinación, el sistema busca anticipar cómo puede evolucionar la producción de uva y ciertos parámetros de calidad en distintas variedades y en diferentes zonas de cultivo.

La propuesta se apoya en técnicas de modelización y aprendizaje automático para relacionar el desarrollo de la planta con las condiciones ambientales y el manejo del viñedo. La idea es ofrecer una base operativa que ayude a prever resultados antes de la vendimia y permita ajustar decisiones agronómicas con más información.

El artículo sitúa el interés del sistema en su capacidad para reunir en un mismo marco varias capas de datos que suelen analizarse por separado. Por un lado, incorpora la fenología de la vid, es decir, las fases del ciclo anual de la planta. Por otro, suma variables meteorológicas y datos agronómicos que influyen en el rendimiento final y en la composición de la uva.

Esa integración puede tener utilidad práctica para viticultores y técnicos, sobre todo en campañas marcadas por una mayor variabilidad meteorológica. Si las previsiones funcionan con precisión suficiente en campo, el modelo podría ayudar a ordenar mejor labores como el riego, el seguimiento del viñedo o la planificación de la vendimia.

El carácter abierto del proyecto es otro de los puntos relevantes del trabajo. Al tratarse de un marco open source, su código es gratuito, puede ser usado por cualquier empresa libremente, y puede adaptarse y modificarse para responder a condiciones locales, variedades concretas o necesidades de cada zona productora. Esa flexibilidad facilita que otros grupos de investigación o profesionales del sector lo prueben y lo ajusten a sus propios datos.

La publicación señala que PhenoMeNals se ha concebido como una solución amplia para la agricultura vinculada a la vid. Su planteamiento no se limita a una sola región ni a un único tipo de explotación, sino que pretende servir como base reutilizable en escenarios productivos distintos. Esa vocación puede favorecer comparaciones entre territorios y mejorar el aprendizaje acumulado campaña tras campaña.

Para el sector de bebidas, el interés va más allá del viñedo. Una predicción más afinada del rendimiento y de la calidad potencial de la uva puede tener efectos en la planificación en bodega, desde la organización de depósitos y turnos de entrada hasta decisiones sobre estilos de elaboración o compras complementarias. También puede reducir parte de la incertidumbre con la que trabajan productores y elaboradores cuando las condiciones del año cambian con rapidez.

En zonas donde el vino tiene peso económico, herramientas de este tipo pueden servir además para conectar mejor el trabajo entre campo y bodega. Si un modelo permite anticipar con margen suficiente el volumen esperado o ciertos rasgos de maduración, las empresas pueden preparar con más tiempo recursos humanos, logística y estrategia comercial.

La información disponible sobre el estudio no concreta por ahora un calendario de implantación general ni presenta esta herramienta como una solución cerrada para todos los casos. Su valor dependerá de cómo responda al aplicarse en parcelas reales, con series amplias de datos y bajo condiciones diversas. Aun así, la publicación refuerza una línea cada vez más presente en viticultura: usar modelos abiertos y datos combinados para apoyar decisiones técnicas con mayor base cuantitativa.

PhenoMeNals se suma así a los desarrollos que buscan llevar al viñedo sistemas predictivos más accesibles. En un momento marcado por cambios meteorológicos frecuentes y por la necesidad de ajustar mejor los recursos disponibles, contar con herramientas capaces de anticipar producción y calidad puede abrir nuevas opciones para una gestión más precisa del viñedo y para una elaboración del vino mejor planificada desde origen.