vinetur

Raimat y la Universidad de Lleida desarrollan una tecnología que reintroduce en el vino los aromas del CO_2

El proyecto de investigación aplicada OPTIFERMENT, pionero en España, sitúa al sector vitivinícola a la vanguardia de la sostenibilidad y la innovación.

miércoles 22 de abril de 2026

ESCRITO POR JAVIER VILARIÑO



Raimat, del grupo Raventós Codorníu, y la Universidad de Lleida (UdL), a través del centro TECNIO DBA, han desarrollado una innovación puntera en el sector vitivinícola internacional: un sistema capaz de capturar el CO_2 generado durante la fermentación del vino, retener sus compuestos aromáticos y volver a introducirlos en el producto final, mejorando su calidad y reduciendo significativamente el impacto ambiental del proceso.

El proyecto, denominado OPTIFERMENT ("Reducción del consumo energético y CO_2 emitido en la elaboración de vino modificando las condiciones de fermentación"), se enmarca en el ámbito de la bioeconomía circular y ha sido desarrollado por el centro DBA de la UdL —agente TECNIO desde 2005— en colaboración con Raventós Codorníu, entre 2022 y 2025. El proyecto se ha llevado a cabo con la colaboración de ACCIÓ.

Una innovación única en españa y diferencial a nivel mundial

Aunque la recuperación de CO_2 en procesos fermentativos ya existe, el proyecto OPTIFERMENT introduce un avance disruptivo: la captura selectiva de los compuestos aromáticos volátiles que se liberan durante la fermentación y su posterior reincorporación al vino.

Esta capacidad convierte el sistema en una solución única en España y altamente innovadora a escala global, ya que integra captura de gases, optimización energética y mejora organoléptica en un único proceso, transforma un subproducto (el CO_2 de fermentación) en un recurso de alto valor, y abre nuevas vías para reforzar la identidad aromática de los vinos a partir de sus propios compuestos naturales.

Además, esta tecnología introduce un avance especialmente relevante en el desarrollo de vinos desalcoholizados: en este sistema, los compuestos aromáticos viajan junto con el CO_2 capturado, lo que permite recuperarlos y reincorporarlos posteriormente al producto. Esto hace posible elaborar espumosos desalcoholizados utilizando CO_2 y aromas naturales procedentes del propio vino. Se trata de un paso importante para mejorar la naturalidad de estos productos sin alcohol, ya que uno de los principales retos de los vinos desalcoholizados es la pérdida de aroma, debida a que, en ausencia de alcohol (que actúa como disolvente), muchos compuestos aromáticos no se retienen

adecuadamente. Con esta solución, se facilita mantener una expresión aromática más rica y fiel.

"Hasta ahora, el CO_2 utilizado en procesos enológicos es mayoritariamente de origen industrial. Con este sistema, recuperamos un gas que ya forma parte de nuestro vino,





Es un cambio de La nueva tecnología permite la reintroducción del gas recuperado en el vino.

Resultados con impacto ambiental y productivo

El proyecto ha logrado resultados destacados en condiciones reales de elaboración, como el diseño e implementación de un sistema de captación de gases aplicable a escala industrial, el monitoreo avanzado de los compuestos aromáticos a lo largo de la fermentación, la validación de la reintroducción del gas recuperado en el vino con impacto en la calidad final, así como la optimización de las condiciones de fermentación, con reducción del tiempo de proceso.

El impacto de esta innovación se traduce en un ahorro energético estimado del 30% en la fase de fermentación, la reducción potencial de 130.000 kWh anuales de consumo eléctrico (equivalente al consumo anual de 50 hogares), y la disminución de hasta 1.580 toneladas de CO_2 anuales. Estos resultados sitúan el proyecto como un referente

en sostenibilidad dentro del sector agroalimentario.

Transferencia de conocimiento e investigación aplicada

El centro DBA de la Universidad de Lleida, dirigido por la Dra. Mercè Balcells y con la participación de Alexis Marsol, especialista en análisis químico, ha liderado el desarrollo científico y tecnológico del proyecto. Especializado en valorización de biomasa y subproductos agroindustriales, el centro ha aportado metodologías avanzadas para el seguimiento y análisis de compuestos aromáticos, así como para la evaluación del impacto ambiental. El centro cuenta con el sello TECNIO otorgado por ACCIÓ, que acredita la excelencia en la transferencia de conocimiento de la investigación a las empresas.

Con un equipo formado por 15 investigadores doctores, el centro consolida así su papel cia el sector productivo.



Sala de fermentación de Raimat.

Innovación colaborativa para hacer frente al cambio climático

El proyecto OPTIFERMENT nace de la voluntad del grupo Raventós Codorníu de reducir el impacto ambiental del proceso de fermentación en la bodega Raimat, especialmente en lo relativo al consumo energético asociado al control de temperatura y a las emisiones de CO_2.

Financiado dentro de la convocatoria de proyectos de investigación industrial y desarrollo experimental en el ámbito del cambio climático (2022), el proyecto ejemplifica cómo la colaboración entre empresa y universidad puede generar soluciones reales a los retos ambientales del sector.

Con el proyecto ya finalizado, los resultados obtenidos abren la puerta a nuevas aplicaciones y al escalado industrial de la tecnología, así como a futuras líneas de desarrollo orientadas a la reutilización del CO_2 biogénico capturado.

Esta innovación posiciona a la bodega Raimat y a la Universidad de Lleida a la vanguardia de un nuevo modelo de producción vitivinícola: más eficiente, más sostenible y más fiel a la esencia del vino.