

VITICULTURA REGENERATIVA EN VIÑEDO: *restaurar el suelo para asegurar el futuro*

La viticultura mediterránea se encuentra en una fase crítica marcada por la pérdida progresiva de fertilidad, la degradación estructural de los suelos y una creciente presión climática. Décadas de laboreo intensivo, mineralización acelerada de la materia orgánica, erosión y dependencia de insumos externos han reducido la resiliencia de los viñedos y aumentado su vulnerabilidad a episodios extremos. En regiones donde la sequía se está convirtiendo en un elemento estructural del clima y las precipitaciones pueden situarse en valores extremadamente bajos, la necesidad de una estrategia agronómica basada en la recuperación de los procesos naturales del suelo es evidente. La viticultura regenerativa emerge como respuesta a este escenario, consolidándose como un nuevo paradigma que va más allá de la producción ecológica.

ELOI MONTCADA, XAVIER PARIS
INNOVI, Clúster Vitivinícola Català. Vilafranca del Penedès, Cataluña

La viticultura regenerativa emerge como respuesta a este escenario, consolidándose como un nuevo paradigma que va más allá de la producción ecológica. Desde el proyecto VITIREGENERARE, coordinado por INNOVI junto con el IRTA, expertos internacionales y bodegas referentes como Familia Torres, Jean Leon, Clos Mogador y Can Feixes, se han validado metodologías regenerativas adaptadas al entorno mediterráneo y se han recogido evidencias prácticas que reafirman esta transición como una vía para la sostenibilidad productiva y ecológica del viñedo catalán.

La premisa central es sencilla y profunda a la vez: la calidad del vino empieza en un suelo vivo. Por ello, el eje de la transición es convertir el suelo en

¿SABÍAS QUE?

El objetivo de la viticultura regenerativa no es únicamente reducir o incluso prescindir de insumos de síntesis, sino reactivar los procesos biológicos, físicos y químicos que sostienen la productividad a largo plazo, restaurando la funcionalidad del ecosistema vitícola.

un sistema activo capaz de almacenar carbono, sostener redes biológicas diversificadas, infiltrar y retener agua, y nutrir a la planta mediante ciclos biogeoquímicos estables. La viticultura regenerativa, así entendida, busca reequilibrar la relación entre vid, suelo y entorno, recuperando procesos que han sido desplazados por manejos excesivamente intervencionistas y de corto plazo.

Suelo vivo, secuestro de carbono y procesos biogeoquímicos

La regeneración del suelo vitícola se basa en comprenderlo como un ecosistema biológico complejo, donde la materia orgánica, la microbiota y la estructura física interactúan para sostener la fertilidad. El manual elaborado en el marco del proyecto "Vitiregenere" antes mencionado así lo destaca: el incremento de materia orgánica, tanto en forma activa como estable, es uno de los indicadores clave de éxito.

No obstante, investigaciones recientes señalan un aspecto decisivo: la fracción más estable del carbono edáfico no proviene solo de residuos vegetales, sino de la necromasa microbiana, es decir, de restos celulares de microorganismos cuya acumulación puede

representar más de la mitad del carbono orgánico total en el suelo agrícola. Este hallazgo refuerza la idea de que promover una microbiota diversa y funcional no solo mejora la fertilidad, sino que también favorece el secuestro de carbono de larga duración y contribuye activamente a la mitigación climática.

La dinámica del nitrógeno y del fósforo también cambia bajo un modelo regenerativo. La fijación biológica de nitrógeno, la nitrificación y la solubilización microbiana del fósforo reducen la dependencia de fertilizantes externos y favorecen un flujo nutricional más equilibrado y sostenido. Del mismo modo, el aumento de la capacidad de intercambio catiónico y la regulación natural del pH contribuyen a mejorar la disponibilidad de nutrientes esenciales para la vid sin recurrir a prácticas agresivas o desequilibrantes.

En paralelo, el manejo regenerativo incide directamente en la estructura del suelo. Las cubiertas vegetales, la ausencia de laboreo y la presencia de raíces vivas favorecen la formación de agregados estables, mejoran la porosidad y aumentan la infiltración y retención de agua. En un contexto donde los episodios de sequía severa han puesto en evidencia los límites del modelo convencional, el suelo regenerado actúa como una esponja capaz de capturar y conservar agua, garantizando el suministro hídrico para la vid en momentos de estrés.

Otro servicio ecosistémico que nos proporciona la viticultura regenerativa es el secuestro de carbono atmosférico, bien sea por la propia biomasa del suelo bien sea con aportaciones de materia orgánica procedente de otras fuentes, como las deyecciones ganaderas o los bosques.

En el primer caso, en el proyecto “Bioeconomía circular”, se ha trabajado en la valorización de subproductos orgánicos de proximidad para generar biofertilizantes adaptados a las necesidades del viñedo. Los resultados obtenidos muestran que esta práctica no solo reduce la dependencia de insumos externos, sino que también mejora la



La viticultura regenerativa busca reequilibrar la relación entre vid, suelo y entorno

estructura y capacidad de retención del suelo, integrando la regeneración agronómica con la economía circular del territorio.

En el caso de los bosques, el proyecto “Carbonflow” demuestra que proporcionar residuos forestales en forma de mulchings y de enmiendas orgánicas aplicadas en el suelo, mejora no solo la productividad del viñedo, sino que también incrementa el carbono retenido en el suelo, evitando su entrada en la atmósfera.

En este mismo contexto, el proyecto “Mercavi” (“Mercat de Carboni en Vinya”) complementa directamente

las estrategias de captura de carbono impulsadas por la viticultura regenerativa. Los resultados obtenidos confirman que los suelos gestionados bajo prácticas regenerativas presentan un mayor potencial de secuestro y almacenamiento estable de carbono, lo que refuerza su papel como sumideros naturales y abre la posibilidad de integrar el viñedo catalán en mercados voluntarios de carbono con base científica y trazabilidad agronómica.

Implementación práctica: transición y adaptación mediterránea

La aplicación de la viticultura regenerativa no responde a un protocolo universal, sino a un proceso adaptativo basado en diagnóstico, objetivos agronómicos y monitorización continua: evaluar el suelo desde una perspectiva física, química y biológica, interpretar bioindicadores presentes en el campo y diseñar un plan progresivo que priorice la construcción de estructura y materia orgánica.

La reducción del laboreo constituye el primer paso, ya que su eliminación frena la pérdida acelerada de carbono y evita la ruptura de los agregados edáficos y redes micorrícicas. A ello

le sigue la implantación estratégica de cubiertas vegetales, cuya composición, densidad y ciclo deben adaptarse a las condiciones hídricas locales. En viñedos jóvenes, se recomienda evitar cubiertas durante los primeros años para priorizar el establecimiento del sistema radicular de la cepa. En viñedos adultos, la selección de especies se orienta hacia composiciones mixtas capaces de completar el ciclo en los meses húmedos y entrar en latencia durante el verano, minimizando la competencia hídrica.

El contexto mediterráneo añade complejidad y matices. La intensidad de la sequía reciente en Cataluña ha demostrado la necesidad de gestionar las cubiertas con precisión, incluyendo estrategias de siembra alterna por calles, siegas en momentos clave, o incluso su eliminación temporal, y uso puntual de riego eficiente únicamente para acompañar la transición del suelo hacia mayor capacidad de infiltración y retención. Las raíces profundas y micorrizadas son un factor decisivo para que la vid mantenga vigor en ausencia de lluvias prolongadas, lo que implica evitar modelos de riego que generen sistemas radiculares superficiales y dependientes del bulbo húmedo.

Junto a la cubierta vegetal, el uso de compost y enmiendas orgánicas estabilizadas desempeña un papel esencial. Además, destacar la importancia de trabajar con materiales maduros, con relaciones C/N equilibradas y capacidad para nutrir la microbiota sin disparar procesos de mineralización excesiva. La integración de animales, donde la orografía y el sistema de conducción lo permiten, complementa el ciclo aportando fertilización natural, control biológico y dinamismo ecológico. El manejo rotacional de ganado, inspirado en dinámicas naturales de herbivoría, también se consideran prácticas eficaces para estimular la regeneración vegetal y evitar el sobrepastoreo.

En este caso, el proyecto Vitiram se enfoca en la integración de la viticultura y la ganadería en entornos mediterráneos, demostrando de forma práctica cómo un manejo conjunto puede



maximizar los servicios ecosistémicos y económicos del agroecosistema. Los resultados preliminares evidencian mejoras en la fertilidad y estructura del suelo, mayor diversidad vegetal en las cubiertas y un aporte estable de materia orgánica vía estiércoles y pastos integrados, lo cual potencia la función de esponja del suelo y refuerza la resiliencia del viñedo frente a sequías prolongadas.

Así mismo el aumento de biodiversidad funcional se convierte en parte esencial del sistema. Islas vegetales, corredores verdes, cajas nido, refugios para insectos y presencia de polinizadores son elementos que permiten estabilizar el ecosistema y reforzar el control natural de plagas y enfermedades, reduciendo la necesidad de intervenciones externas. En un viñedo regenerativo, la fauna auxiliar y la vegetación acompañante dejan de considerarse un elemento marginal para convertirse en activos agronómicos. Además, un enfoque regenerativo obliga a reconsiderar el papel de la microbiología como motor ecológico del suelo, y no como un componente accesorio. La dinámica de los hongos micorrízicos, bacterias fijadoras de nitrógeno, actinobacterias y microorganismos solubilizadores de fósforo se vuelve esencial para comprender la nutrición real de la vid en sistemas con baja intensidad de insumos. Las

raíces dejan de ser elementos puramente extractivos y pasan a entenderse como estructuras simbióticas que alimentan y dependen de una red biológica compleja. La exudación radicular, compuesta por azúcares, aminoácidos y compuestos fenólicos, funciona como el principal estímulo para activar procesos microbianos beneficiosos. Este modelo desplaza progresivamente la visión tradicional basada únicamente en aportes externos y abre una ventana hacia la nutrición endógena y sostenible de la planta.

En el plano operativo, la monitorización se sitúa como un componente indispensable. La transición regenerativa bien ejecutada no descansa sobre percepciones subjetivas, sino sobre indicadores objetivos de evolución del suelo y del viñedo. Prácticas como el análisis de materia orgánica activa, la medición de densidad aparente, la infiltración en campo mediante ensayos o la evaluación visual de estructura edáfica y estabilidad de agregados permiten documentar avances tangibles. Cada vez más bodegas incorporan herramientas digitales, sensores y estaciones climáticas para correlacionar variables ambientales, humedad del suelo y comportamiento vegetativo, consolidando un modelo de viticultura de precisión orientada a procesos ecológicos.



CARBON NEUTRAL

LA PRIMERA GAMA VERIFICADA DE FERTILIZANTES NEUTROS EN CARBONO.

La producción agrícola representa hasta dos tercios de las emisiones totales de CO₂e de la cadena de valor en la agroindustria y la fertilización es una de las fuentes principales de emisión.

Por eso, en TIMAC AGRO hemos desarrollado una línea de fertilizantes especiales Carbon Neutral para reducir hasta en un 75% las emisiones derivadas en esta etapa.



Ejemplo de ello son los proyectos Manso, Carbonflow y Sensoreg, los cuales incorporan la sensorización como elemento fundamental para validar científicamente los efectos del manejo y del riego. La recopilación continua de datos sobre humedad, temperatura, estructura del suelo y respuesta del viñedo permite cuantificar impactos, optimizar recursos y consolidar una gestión basada en evidencias. Gracias a esta monitorización, la viticultura en general, y la regenerativa en particular, avanzan desde la observación empírica hacia un modelo tecnológicamente trazable y adaptable a las condiciones cambiantes del clima mediterráneo.

Por otra parte, la adopción de un enfoque regenerativo tiene implicaciones económicas relevantes. Si bien la transición requiere inversión inicial en formación, adaptación del manejo y seguimiento técnico, y una probable reducción de la producción, especialmente en los primeros años, los beneficios se manifiestan en el medio y largo plazo mediante la reducción de insumos (especialmente fertilizantes y labores mecánicas), mayor estabilidad de la producción frente a eventos climáticos y una diferenciación clara en términos de calidad y posicionamiento de marca. En mercados donde el consumidor demanda autenticidad, sostenibilidad verificable y productos vinculados a prácticas responsables, la regeneración del suelo se está convirtiendo en un argumento comercial estratégico, especialmente en categorías premium y territorios con alto valor identitario.

Asimismo, la emergencia de marcos regulatorios y programas de financiación a escala europea impulsa este cambio. La Estrategia “De la Granja a la Mesa”, el Plan de Acción para la Agricultura Ecológica y los programas regionales de desarrollo rural fomentan explícitamente modelos de gestión que aumenten la materia orgánica, reduzcan insumos químicos, mejoren la biodiversidad y contribuyan al secuestro de carbono. La viticultura regenerativa se sitúa, por tanto, en plena alineación con las directrices

políticas comunitarias y abre oportunidades para acceder a mecanismos de apoyo ligados a servicios ecosistémicos y créditos de carbono agrícolas en el medio plazo.

Cabe destacar el componente cultural y social que acompaña este movimiento. La transición no solo transforma el suelo y el paisaje, sino también la manera en que el viticultor interpreta su territorio. Muchos productores describen este proceso como un retorno al conocimiento agronómico profundo, basado en la observación, la paciencia y la comprensión de ciclos biológicos, alejándose de una visión puramente reactiva o dependiente de insumos externos. Este cambio de mentalidad resulta crucial para consolidar un sistema vitícola resistente y adaptativo. La regeneración no es un destino, sino un proceso continuo de aprendizaje y ajuste, guiado por la evidencia y la salud del ecosistema.

Resultados observados y proyección

Ya son varios los años y los estudios que demuestran las bondades de la viticultura regenerativa para el suelo y la planta. El conocimiento generado y recogido en proyectos como los mencionados no es únicamente teórico; procede de la observación directa en fincas referentes. En el caso del Vitiregner, las experiencias de Can Feixes, Jean Leon, Clos Mogador

Un enfoque regenerativo obliga a reconsiderar el papel de la microbiología como motor ecológico del suelo

y Familia Torres ilustran un patrón común: mejora de la estructura del suelo, mayor biodiversidad vegetal y microbiana, menor erosión, mejor comportamiento frente a sequía y aumento de indicadores asociados a la vitalidad del suelo. Estas bodegas no solo han confirmado resultados, sino que también han identificado desafíos reales, como la gestión precisa de la competencia hídrica en años de precipitaciones extremadamente bajas o la necesidad de acompañamiento técnico durante el proceso de transición. A medida que la viticultura regenerativa se consolida, surgen también instrumentos que permiten certificar y valorar externamente estos esfuerzos, como el esquema específico de la *Regenerative Viticulture Alliance*. Este aspecto supone un eje estratégico para reforzar la trazabilidad y el valor ambiental del vino mediterráneo, abriendo la puerta a nuevos modelos de reconocimiento económico vinculados al secuestro de carbono, la restauración de suelos y la conservación de biodiversidad.

La viticultura regenerativa representa una evolución técnica, ecológica y estratégica para el sector vitivinícola catalán. Es una transición basada en ciencia, observación agronómica, datos edáficos y práctica de campo; una oportunidad para garantizar la productividad futura, la calidad del vino y la resiliencia de un paisaje vitícola amenazado por el cambio climático. La experiencia acumulada en Cataluña demuestra que el camino es viable y que el sector tiene capacidad para liderar esta transformación. INNOVI continuará trabajando para acompañar a las bodegas en esta transición, reforzando la transferencia tecnológica, la generación de conocimiento y la colaboración público-privada. La regeneración del suelo no es una tendencia pasajera, sino un requisito para asegurar la continuidad del viñedo mediterráneo.

Bibliografía

Queda a disposición del lector interesado en el correo electrónico: redaccion@editorialagricola.com

Berlin 4|5|6 Feb 2026

fruitlogistica.com

FRESH PRODUCE - LET'S GROW!

**FRUIT
LOGISTICA**

The leading trade show for the
global fresh produce business.

CONSIGA YA SU
ENTRADA



FRUITNET

**MESSE
BERLIN**