

VITISAD: estrategias para la adaptación del viñedo al cambio climático

Un nuevo proyecto europeo aúna esfuerzos de regiones francesas y españolas, entre ellas La Rioja, para el estudio de prácticas de cultivo sostenibles para hacer frente al calentamiento global

Texto y fotografías: **Sergio Ibáñez, Luis Rivacoba, Enrique García-Escudero.**
Grupo VitisGestión. Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino (ICVV).

Ensayo de cubierta vegetal florícola.

Cinco socios, tres españoles y dos franceses, y un propósito común: contribuir a la adaptación del viñedo al cambio climático a través de estrategias y prácticas de cultivo sostenibles. El proyecto VITISAD fue aprobado el 15 de octubre de 2019, junto con otros 43 proyectos, por el Comité del Programa Europeo Interreg V-A España-Francia-Andorra (POCTEFA 2014-2020). Su presupuesto asciende a 657.827 euros, de los que un 65% serán financiados a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). El objetivo del POCTEFA es reforzar la integración económica y social de la zona fronteriza España-Francia-Andorra. Su ayuda se concentra en el desarrollo de actividades económicas, sociales y medioambientales transfronterizas a través de estrategias conjuntas a favor del desarrollo territorial sostenible.

VITISAD, un acrónimo que funde español y francés para focalizar la sostenibilidad (*durabilité*) de la viticultura en un marco de adaptación al cambio climático, está planteado en un ámbito de cooperación transfronteriza que otorga un valor añadido al proyecto, de tal manera que muchos de los resultados que se obtengan en una región se podrán trasladar al resto de regiones, permitiendo además comprender mejor el fenómeno ambiental a través de la gradación climática existente entre las distintas zonas vitícolas estudiadas. De este modo, el proyecto integra al Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario (NEIKER), la Chambre d'Agriculture des Pyrénées-Atlantiques (CDA), el Institut Français de la Vigne et du Vin (IFV), la Dirección General de Desarrollo Rural, Agricultura y Ganadería del Gobierno de Navarra y la Dirección

General de Agricultura y Ganadería del Gobierno de La Rioja a través de investigadores de su Servicio de Investigación Agraria y Sanidad Vegetal que desarrollan su actividad en el ámbito del Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino (ICVV).

En la actualidad, es evidente la existencia de cambio climático en nuestro planeta, así como los múltiples efectos que está provocando sobre el medio ambiente y los ecosistemas, entre los que se encuentra el ecosistema vitícola. En el viñedo, el clima es un factor fundamental que condiciona no solo la producción, sino también la calidad y la tipicidad del mosto y del vino, a través de su incidencia en los distintos procesos fisiológicos de la planta, los cuales se están viendo alterados por cambios en el régimen de temperaturas, pluviometría y radiación que el proceso de cambio climático está originando.

Por todo ello, parece necesario, por una parte, emprender una evolución hacia prácticas vitícolas más sostenibles y capaces de preservar y mejorar los recursos de los que disponemos y, por otro lado, encontrar mecanismos para enfrentarnos o adaptarnos a este escenario de cambio climático.

En este sentido, el proyecto VITISAD mantiene un compromiso con la búsqueda y desarrollo de metodologías que permitan la adaptación al cambio climático del viñedo del área occidental del espacio POCTEFA. Para ello, se han puesto a punto prácticas vitícolas sostenibles, tanto a través de ensayos agronómicos

climático. Esta participación directa del sector vitícola se realiza a través de parcelas piloto de los propios viticultores y bodegas, en las que se están poniendo en práctica herramientas o estrategias de adaptación propuestas en el proyecto, contando asimismo con el asesoramiento y la ayuda de los investigadores para la implantación de los ensayos, de los muestreos y del análisis de resultados.

En definitiva, se trata de poner en marcha y fomentar técnicas que permitan mantener la calidad de la uva y del vino bajo las condiciones de cambio climático, evitando los riesgos ambientales que puedan originarse por esta causa.



El manejo del agua de riego es uno de los parámetros que aborda el proyecto VITISAD. / Miguel Ángel Bezares

como mediante parcelas demostrativas con bodegas y viticultores colaboradores. Este aspecto constituye uno de los puntos fuertes y novedosos de VITISAD, que aglutina e implica no solo a investigadores de distintas regiones y áreas científicas, sino también a viticultores y técnicos de bodega que van a aportar su experiencia, visión e inquietudes con relación a los problemas a los que actualmente se enfrentan en sus viñedos por el efecto del cambio

climático. La adaptación a estos cambios no pasa por una única solución. Por ello, el proyecto VITISAD diversifica su trabajo en siete líneas distintas que podrían combinarse o complementarse para obtener resultados positivos:

1. Prácticas de eficiencia en la utilización del agua de riego. El agua es un recurso fundamental y escaso que debe gestionarse con moderación y eficiencia, y más aún en condiciones de cambio climá-

tico donde aumentarán las necesidades hídricas en el viñedo como consecuencia de mayores niveles de evapotranspiración y temperatura. Además, se prevé que las precipitaciones sean más intensas (con pérdidas sustanciales por escorrentía) y en menor número durante el ciclo vegetativo de la vid, con lo cual habrá una mayor necesidad de agua de regadío. En este contexto, el manejo del riego debe establecerse, desde una orientación hacia la producción de uva de calidad, con metodologías y estrategias que logren, por una parte, disminuir el consumo de agua y, por otra, evitar los efectos de un estrés hídrico severo, aplicando para ello indicadores del estado hídrico de la cepa.

El manejo y la monitorización del riego en la vid constituyen una línea fundamental en VITISAD para la obtención de una producción acorde a los requerimientos del mercado, tanto a nivel cualitativo como cuantitativo. No solo se trata de ahorrar agua, sino de suministrar la que la planta necesita en cada momento de su ciclo vegetativo y, para ello, se está empleando como indicador la medida del potencial hídrico foliar de la cepa, un referente ampliamente empleado y validado por la comunidad científica por su precisión y fiabilidad.

Además, en la parte del estudio que hace referencia al uso combinado de técnicas y estrategias de riego junto con la utilización de cubierta vegetal, que se está llevando a cabo específicamente desde el ICVV, se está tratando de constatar si la competencia en fases tempranas (brotación-cuajado) que establece la cubierta con la vid permite obtener cepas con menor vigor y, por tanto, con menor necesidad hídrica, conservando o incluso mejorando la calidad de la uva.

2. Prácticas de utilización de cubiertas vegetales. El mantenimiento del suelo con cubierta vegetal constituye una herramienta eficaz de protección del suelo contra la erosión y la escorrentía, dos efectos adversos que cada vez cobran más importancia por la mayor frecuencia de precipitaciones torrenciales que viene detectándose en nuestro entorno. Por otra parte, un buen manejo de la cubierta vegetal puede contribuir no solo a mejorar la calidad y protección del suelo,



Ensayo de cubierta vegetal en la línea con *Medicago truncatula*.

también a equilibrar las componentes vegetativa y productiva de la planta, con el correspondiente efecto positivo en la calidad de la uva. Asimismo, la cubierta ofrece refugio a la fauna auxiliar del viñedo, favoreciendo un control natural de plagas y disminuyendo, de este modo, la necesidad de aplicar productos fitosanitarios en exceso. Igualmente, hay que destacar la idoneidad de la cubierta vegetal para reducir el efecto invernadero a través de su capacidad como sumidero para fijar CO₂ atmosférico.

Desde VITISAD, se mantiene una apuesta decidida por el empleo de cubiertas vegetales, que se concreta en numerosas experiencias planteadas, con objetivos diversos: protección contra la erosión, mejora de la calidad del suelo, control del rendimiento y del vigor de la cepa, fomento de la biodiversidad, proliferación de enemigos naturales o incremento del valor paisajístico.

El ICVV ha promovido la puesta en marcha de distintas parcelas experimentales en colaboración con bodegas y viticultores de la DOC Rioja, ensayando con diversos tipos de cubierta vegetal y especies que la integran. De igual modo, ha impulsado la implantación de cubiertas en la línea de plantación como alternativa sostenible a la utilización de herbicidas tradicionales.

3. Material vegetal adaptado al cambio climático. Una línea de trabajo clave para adaptarse al progresivo acortamiento del ciclo de la vid, ocasionado por efecto de las elevadas temperaturas asociadas al cambio climático, es la ampliación de la diversidad genética de las variedades. Con ello, se pretende buscar material vegetal que manifieste periodos de maduración más largos y ajustados, procurando mantener o incrementar la acidez y el color del mosto, conservando al mismo tiempo un estado sanitario adecuado del racimo. Se pretende, en resumen, aproximar la madurez tecnológica a la madurez fenológica. Ambas se han visto desajustadas por efecto del cambio climático y, de cara a la elaboración de vinos de calidad, resulta fundamental acercar los dos tipos de maduración para asumir con garantías la decisión del momento de vendimia.

En este ámbito, desde el proyecto VITISAD se están impulsando varias líneas de trabajo. Por una parte, la formación de viticultores en selección, multiplicación y conservación de material vegetal relevante de sus propias parcelas y, por otro lado, se están desarrollando estudios y selecciones de clones de variedades tradicionales, tratando de encontrar aquellos con una aptitud interesante en un contexto de cambio climático.

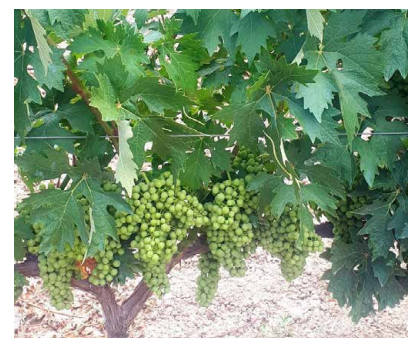
En el caso del ICVV, se está investigando con material vegetal correspondiente a cinco clones o accesiones de la variedad Tempranillo y otros tantos de la variedad Graciano que, potencialmente, puede adaptarse mejor a un nuevo escenario vitícola. Este material procede del Banco de Germoplasma de la finca La Grajera. El Banco tiene su origen en una amplia y exhaustiva prospección y selección de cepas singulares que, por sus características de calidad y antigüedad, merecían preservarse en una misma plantación.

4. Aplicación de fertilizantes orgánicos.

La aportación de fertilizantes orgánicos constituye una forma de aumentar el contenido de carbono en el suelo, siendo esta una manera de secuestrar este elemento y, por tanto, de evitar que sea emitido a la atmósfera en forma de dióxido de carbono, un gas con efecto invernadero.

En el proyecto VITISAD, tras realizar los análisis de suelo y de los fertilizantes orgánicos previamente considerados, se están acometiendo planes de fertilización orgánica en parcelas de distintas características agronómicas. Esta medida se propone en un marco de economía circular, aprovechando subproductos, deyecciones ganaderas, fracción orgánica de residuos urbanos o lodos de depuradora. Se pretende mantener y fomentar la fertilidad de los suelos del viñedo, tratando de aumentar la materia orgánica en los mismos y reduciendo especialmente las cantidades de nitrógeno mineral a aplicar. Esta tarea está liderada por el socio del Gobierno de Navarra.

En una fase posterior, el objetivo pasa por dotar de herramientas básicas y formación a los viticultores para que sean capaces de calcular sus propias recomendaciones de fertilización.



Ensayo con material vegetal. Tempranillo, clon 1371 "hoja perejil".

5. Prácticas para disminuir la temperatura del racimo de uva. El aumento de la temperatura del racimo, agravado por el cambio climático, causa un adelanto de la maduración tecnológica de la uva e incluso, en ciertos casos, problemas posteriores de fermentación en la elaboración de la vendimia. Esto puede acarrear consecuencias negativas de cara a la calidad del mosto y del vino, con riesgos asociados principalmente a pérdidas de acidez y de color. Además, hay que considerar que los racimos son muy sensibles a las temperaturas elevadas (pueden alcanzar una temperatura de 15 °C superior a la del aire por su falta de transpiración), por lo que conviene buscar alternativas a una sobreexposición excesiva.

En VITISAD, se está experimentando con redes protectoras antirrayos UVA para así preservar a los racimos de las temperaturas elevadas en verano, ensayando paralelamente con distintas orientaciones de colocación y distintas anchuras de cobertura. A través de mediciones de la temperatura en la vegetación y en el racimo, se evalúa el efecto protector de cada tipo de pantalla, valorando también su incidencia en parámetros de rendimiento y en las propiedades enológicas y sensoriales del vino. El IFV francés es el socio que encabeza esta actividad.

6. Reducción de pases de maquinaria.

Resulta necesario disminuir, en la medida de lo posible, las emisiones procedentes de los combustibles fósiles consumidos por la maquinaria agrícola, además de rentabilizar la explotación vitícola mediante prácticas que logren un ahorro energético y económico. Con este fin, VITISAD está impulsando experiencias que minimizan el empleo y la frecuencia de uso de ciertas prácticas habituales en el viñedo relacionadas con el laboreo, la gestión de la vegetación espontánea y el manejo de los restos de poda. El Instituto vasco NEIKER es el socio responsable de esta acción.

7. Prácticas de poda en distintas fechas. Como uno de sus objetivos más importantes, la poda tiene que controlar el vigor de la cepa, de tal manera que permita una gestión equilibrada de la vegetación y de la uva, tratando de contribuir a la obtención de un microclima adecuado en la zona de racimos, sin que estos reciban una

exposición prolongada al sol. Igualmente, resulta interesante observar la incidencia del momento de poda sobre el desarrollo del ciclo de la vid, analizando los posibles efectos que una poda tardía podría tener sobre el alargamiento del mismo y sobre el retraso de la brotación. En este sentido, los objetivos se centrarían, en el primer caso, en adaptar mejor el proceso de maduración de la uva a las nuevas condiciones de cambio climático y, en el segundo, en evitar el periodo de heladas primaverales. Con este propósito, en VITISAD se está experimentando con distintas fechas de poda, tempranas y tardías, analizando la incidencia de las mismas sobre el ciclo y la maduración de la vid, valorando asimismo su efecto en aspectos de sanidad vegetal y de calidad de la uva. NEIKER es el socio que comanda estas experiencias.

Una de las acciones destacadas del proyecto consiste en la difusión y transferencia de la actividad y los resultados que se vayan obteniendo. Con este propósito, además de la web del proyecto (www.vitisad.eu) y de sus cuentas de twitter en francés y español (@vitisad y @vitisad_Fr), se están editando distintos materiales en forma de *newsletter*, comunicados a prensa y vídeos. Además, cuando se

cuenta con suficiente volumen de resultados, se publicarán artículos científicos, técnicos y divulgativos, y se celebrarán jornadas al respecto. Asimismo, se editará una guía práctica de manejo sostenible del cultivo, que incluirá las principales conclusiones del proyecto y un análisis de las prácticas vitícolas que mejor se ajustan a un escenario climático cambiante. Con todo ello, se pretende comunicar el conocimiento y experiencias adquiridas a la comunidad científica, al sector vitivinícola y a los organismos y autoridades administrativas implicados en el desarrollo de estrategias y políticas sectoriales de este ámbito.

Agradecimientos

A nuestros técnicos, bodegas y viticultores colaboradores: Francisco Javier Balanza, Aritz Espinosa (Bodegas Dinastía Vivanco), Jaime Orio (Bodegas Solar de Samaniego), Olga Zaballa (Bodegas Bilbaínas), Roberto Frías (Bodegas La Rioja Alta) y Leticia Pérez Cuevas (Bodegas Ontañón). A todo el personal del Servicio de Investigación Agraria y Sanidad Vegetal del Gobierno de La Rioja que contribuye a sacar adelante los trabajos de este proyecto.



Ensayo de sombreado para controlar la temperatura del racimo.