

Cubiertas vegetales en viñedos de secano

El empleo de cubiertas vegetales ha experimentado un crecimiento en los últimos años en los viñedos de La Rioja. Ch. Díez

Aspectos prácticos para su gestión: especies, siembra, mantenimiento y su uso en la línea de plantación

Las cubiertas vegetales se han convertido en una alternativa al laboreo tradicional para el mantenimiento del suelo del viñedo y cada vez son más los viticultores que optan por su implantación por las ventajas que conlleva, no solo medioambientales y de control de rendimientos, también de ahorro de costes de producción. En este artículo se abordan

cuestiones prácticas para su gestión en viñedos de secano, en los que precisa un enfoque más cuidadoso por la competencia que pueden establecer con la cepa en el uso del agua y de nutrientes. Se ofrecen también alternativas al empleo de herbicidas o al laboreo en la línea de plantación del cultivo mediante el uso de especies de bajo porte.

TEXTO Y FOTOGRAFÍAS: Luis Rivacoba, Javier Portu y Sergio Ibáñez. Servicio de Investigación Agraria. Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino (ICVV)



Las prácticas convencionales de mantenimiento del suelo, tales como el laboreo intensivo y el uso frecuente de herbicidas, han acelerado la degradación de los suelos vitícolas mediterráneos, caracterizados por su baja fertilidad y escaso contenido en materia orgánica, lo que pone en riesgo la sostenibilidad a largo plazo de los viñedos. En respuesta a esta problemática, el empleo de cubiertas vegetales ha experimentado un incremento en los últimos años, consolidándose como una alternativa fundamental para la viticultura sostenible.

El sistema de gestión del suelo mediante cubierta vegetal consiste en la implantación controlada de vegetación en la superficie del viñedo, ya sea mediante

la siembra de especies seleccionadas o permitiendo el crecimiento de vegetación espontánea. Su establecimiento responde a criterios tanto agronómicos como ambientales, alineándose con las políticas europeas actuales que promueven la preservación y mejora de la calidad del suelo. La Comisión Europea, a través de iniciativas como el "Pacto Verde Europeo" y la estrategia "De la Granja a la Mesa", fomenta activamente sistemas de gestión sostenible del suelo, estableciendo como objetivo que al menos el 75% de los suelos europeos sean saludables para 2030. Asimismo, la nueva PAC (2023-2027) introduce los ecorregímenes, ofreciendo incentivos económicos a los agricultores

que adopten prácticas beneficiosas para el medio ambiente. Entre estos, se incluyen ayudas para la implementación de cubiertas vegetales en cultivos leñosos, con requisitos específicos como mantener la cubierta durante todo el año y evitar el uso de fitosanitarios. En La Rioja, la superficie de vid con cubierta vegetal acogida en el año 2024 a estos ecorregímenes supera las 3.640 hectáreas.

Las ventajas de las cubiertas vegetales son múltiples y de gran relevancia. Entre otras, constituyen un eficaz sumidero de carbono, favorecen el asentamiento de fauna auxiliar, contribuyen notablemente a la mejora de la calidad y propiedades físico-químicas del suelo, son un instrumento útil en la lucha contra la erosión, incrementan el valor paisajístico y su biodiversidad y permiten equilibrar el rendimiento y el vigor de la cepa.

Aunque en muchas ocasiones se duda de la conveniencia de emplear cubiertas vegetales en viñedos en secano, es importante resaltar su papel en la reducción de los procesos de evaporación del agua en el suelo, mejorando la disponibilidad hídrica para el cultivo, y sobre todo su capacidad para aumentar la infiltración de agua de lluvia, gracias a una mejora de la estructura y de la porosidad del suelo y a la limitación de las pérdidas por escorrentía, minimizando además los efectos negativos de las lluvias torrenciales que cada vez son más frecuentes por acción del cambio climático.

Las cubiertas vegetales, adecuadamente gestionadas, se presentan como una solución clave para el desarrollo de una viticultura adaptada a los retos actuales. Sin embargo, su gestión, especialmente en un contexto de viticultura de secano, requiere un enfoque cuidadoso para equilibrar sus ventajas con posibles desafíos, como el establecimiento de una competencia indebida por el agua y los nutrientes que podría mermar en exceso las componentes vegetativa y productiva de la vid.

Selección del tipo de cubierta

Una de las primeras decisiones para implementar la cubierta vegetal es decidir si se opta por el crecimiento de la vegetación espontánea o bien se siembran especies seleccionadas. Cada opción presenta ventajas específicas según el contexto vitícola que se trate.

La cubierta espontánea, por su capacidad de adaptación, ha mostrado ser una



La cubierta espontánea es una alternativa interesante en condiciones de secano y con baja pluviometría. Ch. Díez

alternativa interesante en condiciones de secano y con baja pluviometría. Una ventaja adicional de la cubierta espontánea es su menor coste de implantación, al no requerir inversión en semilla ni acondicionamiento previo del suelo para la siembra. Asimismo, este tipo de cubierta favorece la biodiversidad, pudiendo potenciar servicios ecosistémicos como el control biológico de plagas y la polinización (Blanco-Pérez et al., 2020). Sin embargo, su mayor dificultad radica en el manejo adecuado o en el tipo de especies herbáceas que la integran que, en ciertas situaciones, pueden interferir negativamente con la adecuada gestión del viñedo.

Por otro lado, la cubierta sembrada permite adaptar la especie o especies seleccionadas a los objetivos agronómicos perseguidos. En la elección de estas especies habrá que considerar aspectos como su adaptación a las características edafoclimáticas de la zona, que su desarrollo no interfiera con las labores del cultivo, que no sean hospedantes de plagas y enfermedades y, fundamentalmente, que su ciclo vegetativo y la biomasa que potencialmente pueda desarrollar se ajusten a la competencia que se quiere establecer con la cepa. En este sentido, buscaremos especies de ciclo corto y con poco desarrollo vegetativo cuando se quiera minimizar la competencia con el viñedo por el agua, como puede ser el caso de las condiciones de secano. Por ejemplo, especies como *Dactylis sp.*, *Medicago sp.*, *Trifolium sp.* o incluso *Brachypodium distachyon*, entre otras, pueden mejorar las características del suelo sin ejercer una excesiva competencia por los recursos hídricos (Medrano et al., 2015).

Siembra e implantación

La preparación del suelo es una tarea clave para asegurar la correcta implantación de la cubierta vegetal, asegurando una estructura superficial adecuada que favorezca la germinación de las semillas.

Por norma general, la época de siembra recomendada en nuestras condiciones climáticas es en otoño, aprovechando las lluvias de dicha estación y las temperaturas moderadas del suelo que mejoren las condiciones de una buena nascencia. Sin embargo, es frecuente acudir a siembras primaverales en ciertas especies, como por ejemplo las florícolas, o bien cuando las condiciones meteorológicas no han permitido realizar la siembra con anterioridad. Por otro lado, la dosis de siembra dependerá de la especie elegida,

siguiendo siempre los consejos particulares de la casa comercial suministradora, si bien puede establecerse un rango general entre 20 y 50 kg por hectárea.

Mantenimiento y manejo

La siega constituye, posiblemente, la operación fundamental para gestionar adecuadamente el desarrollo y la competencia generada por la cubierta vegetal. La frecuencia de siega debe ajustarse según los objetivos perseguidos, que no tienen por qué ser los mismos en todos los casos, pudiendo variar entre 2 y 4 cortes por año (o incluso, ninguno cuando se disponga de especies de bajo porte), en función de factores como la climatología y las especies cultivadas. Un aumento en la frecuencia de corte puede utilizarse como estrategia para reducir la competencia por el agua entre la cubierta y las vides. Esto resulta particularmente relevante en viñedos de secano y en regiones con disponibilidad hídrica limitada, donde la competencia excesiva podría comprometer el desarrollo de la vid. Alternativamente, en viñedos excesivamente vigorosos o en años de elevada pluviometría, una menor frecuencia de siega podría aprovecharse para limitar el vigor vegetativo de la cepa.

El momento de siega representa otra variable crucial. Como norma general, se recomienda controlar la altura y la densidad de la cubierta en dos momentos críticos: 1) en brotación, con el objetivo de reducir el riesgo de heladas primaverales y limitando a 10-15 cm la altura de la cubierta y 2) en junio, para minimizar la competencia durante los momentos críticos del ciclo vegetativo de la vid y evitar que un desarrollo excesivo favorezca la proliferación de enfermedades de tipo fúngico. En cualquier caso, la frecuencia de siega deberá adaptarse a la especie seleccionada y a las condiciones meteorológicas de la campaña.

Respecto al manejo de los residuos post-siega, tal como se establece en la PAC, lo recomendable es dejar los restos sobre la superficie a modo de acolchado (*mulch*), asegurando así la protección física del suelo y una mejora de los niveles de materia orgánica. Incluso después de la siega, las raíces de la cubierta agotada siguen desempeñando un papel fundamental en el mantenimiento de la estructura del suelo durante la estación seca, ya que contribuyen a preservar los macroagregados creados por la actividad microbiana.



Siega de la cubierta vegetal. Ch. Díez

Régimen hídrico y nutricional del viñedo

La gestión de la cubierta vegetal en viñedos de secano está muy ligada a las condiciones meteorológicas anuales. Éstas determinan aspectos como la disponibilidad hídrica, la dinámica nutricional y la competitividad entre la cubierta y la vid. En regiones mediterráneas, donde la precipitación media anual oscila entre los 300-600 mm y presenta una alta variabilidad interanual, agravada por el cambio climático, resulta fundamental adaptar el manejo de las cubiertas a las fluctuaciones climáticas, con el objeto de equilibrar los beneficios que aporta con el mantenimiento de la productividad vitícola.

En años secos, la competencia entre la cubierta y la cepa se intensifica y puede verse comprometida la disponibilidad hídrica de esta última. Ello obliga a realizar una serie de ajustes, como reducir la superficie de cobertura, aumentar la frecuencia de siega u optar por especies de bajo porte o requerimiento hídrico. De igual modo, desde una perspectiva nutricional, la cubierta actúa como amortiguador de la disponibilidad de nitrógeno. Especies de la familia de las leguminosas, como *Trifolium* o *Medicago*, pueden aumentar el nitrógeno disponible, por su capacidad de absorber este elemento a través de la inoculación de bacterias del género *Rhizobium*, mientras que las

especies de gramíneas, por lo general, pueden generar cierta competencia activamente por este nutriente.

En cualquier caso, con relación a viñedos de secano, un aspecto positivo de la cubierta es su capacidad para mejorar la estructura del suelo y sus propiedades funcionales, incrementando la estabilidad de los agregados, la conectividad de los poros, la retención de nutrientes y la tasa de infiltración. Esto permite que el viñedo con cubierta almacene más agua con respecto al labrado, debido a menores niveles de escorrentía, erosión y evaporación y a mayores tasas de infiltración y capacidad de retención hídrica del suelo.

Por su parte, una correcta monitorización del estado hídrico y nutricional de la vid es fundamental para optimizar su balance y gestionar adecuadamente la cubierta vegetal. En este sentido, contamos con diversas herramientas, que abarcan desde medidas directas (como la determinación del potencial hídrico de la hoja) hasta medidas indirectas, más fáciles de aplicar por el viticultor o la bodega. Entre éstas últimas, destaca el desarrollo que en los últimos tiempos han tenido las herramientas de teledetección, que permiten estimar de una forma rápida y no destructiva el estado nutricional e hídrico de la vid, facilitando así la toma de decisiones, como puede ser en este caso el riego o la siega.



Siembra de cubierta vegetal en la línea de plantación del viñedo para su estudio en el proyecto Vitisad 2.

Cubiertas en la línea de plantación

En nuestras condiciones de cultivo, la superficie bajo las cepas se ha mantenido, tradicionalmente, libre de vegetación con el objetivo de minimizar la competencia por agua y nutrientes. Esta práctica ha implicado el uso habitual de herbicidas o labores mecánicas intercepas. Sin embargo, la aplicación de herbicidas genera una creciente preocupación debido a su impacto ambiental y a la creación de resistencias en ciertas especies arvenses, lo que aconseja limitar su uso en la medida de lo posible. Las labores mecánicas, por su parte, presentan desventajas como el aumento de los costes por la frecuencia requerida y la necesidad de equipos especializados. Además, la alteración física del suelo, derivada del laboreo, intensifica la degradación de la materia orgánica, disminuye la biodiversidad del suelo, reduce la infiltración de agua y aumenta la susceptibilidad a la erosión.

En este contexto, en los últimos años ha crecido el interés por el establecimiento de cubiertas vegetales en el “hilo” o línea de plantación del viñedo como una alternativa sostenible a las prácticas habituales comentadas. Las especies elegidas deben ser de bajo porte, con una altura máxima aconsejable de 20 cm, para evitar interferencias con el desarro-

llo vegetativo de la vid y facilitar las distintas labores a realizar durante el ciclo. También es importante que presenten una buena capacidad de germinación y un rápido establecimiento, para asegurar una competencia eficaz contra la vegetación invasora. En condiciones de secano, resulta especialmente importante contar con especies de raíces poco profundas para evitar competir directamente con el sistema radicular de la vid. En esta línea, investigadores de Navarra han cosechado resultados prometedores con la siembra de *Trifolium fragiferum* (trébol fresa) (Abad et al., 2022).

A pesar de los beneficios que ofrece esta práctica, los estudios disponibles son limitados y los realizados en condiciones mediterráneas son aún más escasos (Abad et al., 2020). De hecho, hasta hace dos años, no existía maquinaria comercial disponible que facilitase la labor de siembra en la línea.

Las experiencias en La Rioja se iniciaron en 2024 de la mano del proyecto europeo Vitisad 2, cofinanciado en un 65% por la Unión Europea a través del Programa Interreg VI-A España-Francia-Andorra (POCTEFA 2021-2027), cuyo objetivo es contribuir a la adaptación del viñedo al cambio climático mediante el uso de prácticas agronómicas sostenibles a través de la cooperación trans-

fronteriza, así como estudiar la aceptabilidad y transferibilidad de los resultados obtenidos. Una de estas prácticas sostenibles estudiadas es la implantación de cubiertas vegetales en la línea de plantación del viñedo. Dentro de este proyecto, investigadores de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Mundo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de La Rioja, adscritos al Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino (ICVV), han iniciado ensayos en esta línea de actuación, experimentando con especies como *Trifolium subterraneum*, *Lotus corniculatus* y *Medicago polymorpha*, e incluyendo la mecanización de la siembra a través de una sembradora lanzada recientemente al mercado.

Durante los tres años de duración del proyecto, se evaluará la capacidad de establecimiento y adaptación de las especies seleccionadas bajo las condiciones edafoclimáticas de algunos viñedos de La Rioja. En concreto, se trabaja en colaboración con diversas bodegas de la DOC Rioja –Bodegas Bilbaínas, Bodegas La Rioja Alta, Bodegas Ontañón, Bodegas Campo Viejo y Bodegas Ramón Bilbao–, lo que permite disponer de parcelas en diferentes escenarios. El propósito final es poder establecer recomendaciones al sector vitivinícola en general, y al riojano en particular, que

le permita disponer de alternativas eficaces a las tradicionales. De este modo, la implantación de cubiertas vegetales dirigidas a la línea de plantación podría consolidarse como una estrategia útil no sólo para los modelos de viticultura ecológica, sino también para aquellos que quieran avanzar hacia una producción más sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

Otras consideraciones

La implantación de cubierta vegetal lleva una variación en el manejo del suelo, con respecto a un sistema convencional de laboreo, que puede implicar nuevas tareas de cultivo, principalmente relacionadas con la siembra y la siega de la propia cubierta. Si bien este escenario podría incrementar el coste de cultivo, es cierto que se producen otras circunstancias, asociadas a la disminución de la práctica del laboreo y a la reducción de ciertos inputs, que permitirían reducir dicho coste (Cubiwood, 2025).

La experiencia acumulada de más de veinte años, por parte del Servicio de Investigación Agraria del Gobierno de la Rioja y del Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino (ICVV), ha llevado a considerar que la cubierta ejerce un efecto sobre el cultivo de forma diferenciada, según se trate de un secano o de una plantación con riego. De este modo la variación de costes se podrá plantear así:

Costes adicionales

Si la cubierta es sembrada, se generaría un coste en torno a 100 €/ha y año (teniendo en cuenta que no sería necesario resemejar en 3-4 años y con un coste de semilla y siembra medio de 400 €/ha en el primer año de siembra).

Otro coste adicional se genera por la siega de la cubierta, que es variable en número y frecuencia, según evolucione la meteorología y sea la composición de especies de la misma. En cualquier caso, podría recomendarse una siega preventiva antes de brotación, para limitar el efecto de las heladas primaverales, y otra en junio con el objeto de evitar un desarrollo excesivo de la vegetación.

Reducción de costes

La cubierta supone un importante ahorro de combustible con respecto a la gestión mediante laboreo, cuantificado en un 57% a partir de los datos obtenidos en el proyecto europeo Vitisad (Proyecto EFA297/19. Estrategias y prácticas vitíco-

las sostenibles de adaptación al cambio climático. Programa Interreg V-A España-Francia-Andorra POCTEFA 2014-2020), en el que ha participado el ICVV a través de la Dirección General de Agricultura y Ganadería del Gobierno de La Rioja.

Por otro lado, el empleo de una cubierta vegetal en secano conlleva una importante reducción de las operaciones en verde (aclareo, deshojado, despunte, desnietado). Se ha observado que la cubierta disminuye el vigor de la cepa en secano alrededor del 40%, con lo que prácticamente no serían necesarias este tipo de prácticas habituales en viñedo y que acumulan costes elevados. En este sentido, sabemos que el desarrollo vegetativo es mucho menor cuando planteamos una cubierta y también es proporcional al vigor, por lo que el gasto en productos fitosanitarios se reduciría igual-

mente, siempre que se apliquen correctamente en función de la superficie foliar de la espaldera y no en dosis por hectárea.

Lucro cesante

En viñedos en secano, podemos decir que el rendimiento, sobre todo los primeros años, suele reducirse una media del 20-25%. En las condiciones que marca la DOC Rioja, esto afectaría sobre todo a aquellos viñedos de uva tinta que tengan rendimientos por debajo de 8.125-8.666 kg/ha. Por el contrario, las experiencias llevadas a cabo en viñedos que cuentan con el apoyo del riego, siempre aplicado con una orientación para satisfacer las necesidades hídricas de la vid, han mostrado que los efectos sobre la variación del rendimiento y el vigor no son significativos, encontrándose por debajo del 5%.



Cubierta en el hilo con *Trifolium subterraneum*, especie de bajo porte y raíces poco profundas para evitar la competencia con el sistema radicular de la vid.

Bibliografía

- Abad, J., Marín, D., Santesteban, L. G., Cibrián, J. F., Sagüés, A. (2020). Under-vine cover crops: impact on weed development, yield and grape composition. *Oeno One*, 54(4), 975-983.
- Abad, J., Marín, D., Cibrián, J. F., Sagüés, A., Santesteban, L. G. (2022). Cover crops under the vines: a viable alternative for weed management in Mediterranean vineyards. *IVES Technical Reviews, vine and wine*.
- Blanco-Pérez, R., Sáenz-Romo, M. G., Vicente-Díez, I., Ibáñez-Pascual, S., Martínez-Villar, E., Marco-Mancebón, V. S., Pérez-Moreno, I., Campos-Herrera, R. (2020). Impact of vineyard ground cover management on the occurrence and activity of entomopathogenic nematodes and associated soil organisms. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 301, 107028.
- Guía práctica Cubiwood. Cubiertas vegetales en cultivos leñosos mediterráneos (2025). UPA. 120 pp. Consulta en línea: https://www.upa.es/_documentos/GUIA_CUBIWOOD_CUBIERTAS_VEGETALES_digital.pdf
- Medrano, H., Tomás, M., Martorell, S., Escalona, J. M., Pou, A., Fuentes, S., Flexas, J., Bota, J. (2015). Improving water use efficiency of vineyards in semi-arid regions. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 35, 499-517.