

# Cultivos de cobertura para viñedos

## ¿Qué son los cultivos de cobertura y su importancia?

Los cultivos de cobertura son plantas que se cultivan con el propósito de cubrir y proteger el suelo desnudo. Se ha comprobado que los cultivos de cobertura reducen altamente la erosión del suelo<sup>1</sup>, aumentan la materia orgánica<sup>2</sup>, aportan nutrientes como nitrógeno, ayudan a reducir la compactación y mejorar la infiltración del agua<sup>3</sup> para un mejor crecimiento en viñedos. Adicionalmente, algunos estudios muestran que utilizar plantas de cobertura podría ayudar en el control de las malezas<sup>4</sup> y poblaciones de nemátodos parasíticos<sup>5</sup>.

## ¿Cuáles son los diferentes tipos de cultivos de cobertura?

Los cultivos de cobertura pueden clasificarse de acuerdo a la familia a la que pertenecen; por ejemplo, gramíneas, leguminosas, brásicas o mezclas de diferentes especies (ver tabla 1).



Foto tomada por Noelymar González en el viñedo Tablas Creek de Paso Robles, California, este viñedo es reconocido por adoptar prácticas regenerativas incluyendo el uso de cultivos de cobertura.

**Tabla 1.** Tipos de cultivos de cobertura de acuerdo a la familia de plantas a la que pertenecen, las funciones asociadas a la salud del suelo, y ejemplos comunes en viñedos de California.

Tipo de cultivo	Funciones	Ejemplos <sup>6,7</sup>
<b>Gramíneas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Previenen significativamente la erosión del suelo.</li> <li>➤ Mejoran la agregación y estructura del suelo para una mejor aireación e infiltración del agua.</li> <li>➤ Aumentan la materia orgánica del suelo, lo cual mejora la retención del agua, disponibilidad de nutrientes, crecimiento de raíces y de viñas.</li> <li>➤ Reducen la pérdida de nitrógeno del suelo, ayudando a una mejor retención y uso de nutrientes.</li> </ul>	<b>Labranza:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Avena sativa</i></li> <li>➤ <i>Triticum aestivum</i></li> <li>➤ <i>Hordeum vulgare</i></li> </ul> <b>Cero Labranza:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Bromus carinatus</i></li> <li>➤ <i>Dactylis glomerata</i></li> <li>➤ <i>Elymus glaucus</i></li> </ul>
<b>Leguminosas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Añaden nitrógeno de la atmósfera al suelo por medio de asociación con microorganismos del suelo.</li> <li>➤ Liberación lenta y continua de nitrógeno.</li> <li>➤ Reducen la necesidad de fertilizantes y por lo tanto los costos asociados.</li> <li>➤ Ayudan a reducir la erosión del suelo y mejorar la infiltración del agua.</li> </ul>	<b>Labranza:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Vicia sativa</i></li> <li>➤ <i>Vicia sativa x Vicia cordata</i></li> <li>➤ <i>Trifolium alexandrinum</i></li> </ul> <b>Cero Labranza:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Medicago polymorpha</i></li> <li>➤ <i>Trifolium hirtum</i></li> <li>➤ <i>Trifolium incarnatum</i></li> </ul>
<b>Brásicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reducen la compactación alta y mejoran la infiltración del suelo.</li> <li>➤ Promueven mejor crecimiento de raíces en suelos compactados.</li> <li>➤ Reducen la densidad de malezas.</li> <li>➤ Muy común en viñedos de California debido a su fácil establecimiento.</li> <li>➤ Requieren terminación durante el comienzo de la temporada de las viñas para prevenir sobre-abundancia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Brassica juncea</i></li> <li>➤ <i>Brassica nigra</i></li> </ul>
<b>Mezcla de diferentes especies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se combinan todos los beneficios de las especies por separado: fijación de nitrógeno y mejoras de estructura e infiltración y materia orgánica del suelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Bromus mollis</i> (gramínea) + <i>Trifolium hirtum</i> (leguminosa)</li> </ul>

"Esta iniciativa surge gracias al apoyo de la Fundación para la Innovación Agraria"

Desarrollado por:

Noelymar González Maldonado  
PhD Candidate de Suelos y Biogeoquímica, UC Davis.

Apoyo metodológico:

UC Davis Chile

También, los cultivos pueden clasificarse según su ciclo en anuales o perennes (ver tabla 2). Los cultivos anuales tienen que re-sembrarse anualmente. Su funcionalidad termina, generalmente, durante la primavera por medio de la labranza, corte, aplicación de herbicidas o pastoreo. Por su parte, los cultivos perennes generalmente no necesitan re-sembrarse. Estas plantas perennes no requieren

terminación por medio de incorporación en el suelo, sino que se manejan por medio de cortes del follaje como por ejemplo, pastoreo o corte con maquinaria especializada. Finalmente, las plantas de cobertura también se pueden clasificar de acuerdo a la temporada del año en que crecen (temporada fría o cálida) y según su tolerancia a condiciones de sequía, sombra o salinidad (ver tabla 2).

**Tabla 1.** Tipos de cultivo de cobertura de acuerdo a su ciclo de vida, temporada de crecimiento, resistencia a sequía y resistencia a salinidad.

Clasificación de plantas de cobertura	Descripción	Ejemplos <sup>7</sup>
Anuales	› Tienen que re-sembrarse anualmente. Usualmente se manejan por medio de incorporación con labranza.	› <i>Vulpia myuros</i> › <i>Vicia sativa</i>
Perennes	› No tienen que re-sembrarse anualmente. Usualmente se manejan por medio de corte con pastoreo o tractor.	› <i>Lolium perenne</i> › <i>Trifolium repens</i>
Temporada fría	› Cobertura más común en viñedos de California, se siembran o se dejan crecer luego de la cosecha y se terminan o manejan al inicio de la nueva temporada durante la preparación para la etapa de brotación.	› <i>Hordeum vulgare</i> › <i>Secale cereale</i> › <i>Trifolium hirtum</i> › <i>Vicia sativa</i>
Temporada cálida	› Usualmente son variedades resistentes a sequía o sembradas en viñedos con acceso a lluvia o riego en las entre-hileras.	› <i>Lotus corniculatus</i> › <i>Vigna unguiculata</i>
Resistentes a sequía	› Cultivos de cobertura que necesitan muy poca agua para su crecimiento y desarrollo.	› <i>Vulpia myuros</i> › <i>Lotus corniculatus</i>
Resistentes a salinidad	› Cultivos de cobertura resistentes a suelos con niveles altos de salinidad. Puede ser común en regiones semi-áridas.	› <i>Lolium multiflorum</i> › <i>Lotus corniculatus</i>



Foto tomada por Noelymar Gonzalez, muestra de raíces de plantas de cobertura de un viñedo conteniendo agregados estables del suelo en el laboratorio de Salud y Biodiversidad de Suelos en UC Davis.



Foto tomada por Noelymar Gonzalez en el viñedo de Tablas Creek en Paso Robles, California donde utilizan un mix de cultivos de cobertura.



Foto tomada por Noelymar Gonzalez en un viñedo con cultivos de cobertura en el Valle de Napa.

“Esta iniciativa surge gracias al apoyo de la Fundación para la Innovación Agraria”



**Desarrollado por:**

Noelymar González Maldonado  
PhD Candidate de Suelos y  
Biogeoquímica, UC Davis.

**Apoyo metodológico:**

UC Davis Chile

## ¿Cuáles cultivos podrían funcionar mejor para viñedos?

La elección del tipo de cultivo a utilizarse depende de las características específicas del viñedo y las funciones deseadas. Por ejemplo, aumentar la cantidad de cultivos de leguminosas puede ayudar a suelos con mayores requerimientos de nitrógeno. Por otro lado, las gramíneas reducen la erosión del suelo y promueven mejores condiciones físicas especialmente en suelos con problemas de compactación.

En cuanto al control del vigor de las vides, existen cultivos de cobertura que pueden ayudar a aumentarlo o disminuirlo. Por ejemplo, las coberturas leguminosas pueden ayudar a aumentar el vigor por medio del aumento en nitrógeno que proveen. Por otro lado, una alta densidad de gramíneas podría ayudar a disminuir el vigor de las vides por medio de una mejor infiltración del agua.

En general, a mayor diversidad de especies de plantas, mayores serán las funciones y beneficios para la salud del suelo y crecimiento de raíces y vides en general.

Sin embargo, no existe un cultivo de cobertura perfecto. Establecer plantas coberturas puede tomar tiempo y práctica hasta que el vitivinicultor encuentre las especies y manejo que mejor funcionen para su viñedo y condiciones del sitio en particular. Lo importante es siempre mantener los suelos cubiertos y protegidos. La tabla 2 muestra ejemplos de especies de plantas de cobertura utilizadas en viñedos de California bajo diferentes temporadas y condiciones.

## ¿Cuáles son los manejos recomendados para los cultivos?

En California, por lo general, los cultivos de cobertura se siembran al finalizar la cosecha. Luego, se dejan crecer durante todo el otoño e invierno para proteger los suelos de la erosión y también promover las funciones deseadas (presentadas en las tablas 1 y 2), las cuales dependen de las necesidades de cada viñedo.

Al comienzo de la primavera, cuando las viñas están por comenzar la etapa de brotación, se realiza la eliminación o control de los cultivos de cobertura por medio de diferentes tipos de manejo. Algunos ejemplos de estos son:



### Labranza:

Se recomienda la labranza mínima o de conservación (de menor intensidad y frecuencia) para minimizar los riesgos de erosión y pérdida de la materia orgánica y actividad microbiana del suelo.



Foto tomada por Noelymar Gonzalez en un viñedo donde utilizan la labranza para controlar los cultivos de cobertura en el Valle de Napa en California.



### Pastoreo:

Consiste en utilizar animales de pastoreo como las ovejas para controlar el crecimiento de los cultivos de cobertura. Esta práctica ayuda a añadir materia orgánica a los suelos y mejorar su fertilidad por medio de la actividad de los animales. Es importante que se utilice una densidad apropiada de animales y por tiempos controlados. Introducir una cantidad muy alta de animales puede tener consecuencias negativas en la salud del suelo incluyendo alta compactación. Esta práctica se puede utilizar en suelos donde se hace cero labranza.



Foto tomada por Noelymar Gonzalez en el viñedo de Tablas Creek en Paso Robles, California donde utilizan Pastoreo para minimizar el control de cultivos de cobertura por labranza.

“Esta iniciativa surge gracias al apoyo de la Fundación para la Innovación Agraria”



### Desarrollado por:

Noelymar González Maldonado  
PhD Candidate de Suelos y  
Biogeoquímica, UC Davis.

### Apoyo metodológico:

UC Davis Chile



### Corte con tractor:

Esta es una práctica efectiva para controlar el crecimiento de las coberturas sin tener que utilizar labranza.



### Herbidas:

Esta práctica puede utilizarse en suelos donde se hace cero labranza, pero no es altamente recomendada ya que puede tener efectos negativos en los microorganismos del suelo que son esenciales para la salud y resiliencia del suelo.

Es común hacer una combinación de estas prácticas. Existen vitivinicultores que crecen plantas de cobertura durante la época de crecimiento de las vides, pero para esto se utilizan plantas de cobertura que sean altamente resistentes a sequía.

## Para recordar:

No existe un cultivo de cobertura o una mezcla de cultivos de cobertura perfecta. Sin embargo, lo esencial es mantener los suelos siempre cubiertos.

Existen muchos vitivinicultores que deciden no sembrar plantas específicas como coberturas, sino que dejan crecer la vegetación nativa de su región en su viñedo y esto sigue siendo beneficioso, especialmente para reducir la erosión del suelo en comparación con dejar los suelos descubiertos. Sin embargo, existen variedades de cultivos de cobertura que pueden ayudar a mejorar las condiciones del suelo según las necesidades del viñedo.

En resumen, las gramíneas ayudan a mejorar la estructura y materia orgánica del suelo, promoviendo mejores condiciones para el crecimiento de las raíces de las vides. Las leguminosas promueven la fijación de nitrógeno en suelos donde su disponibilidad es escasa. Finalmente, una mezcla de cultivos de cobertura aumenta las funciones y beneficios para la salud del suelo, promoviendo diversas funciones a la vez como la reducción de compactación y erosión, el aumento de reciclaje de nutrientes, la mejor retención e infiltración del agua, y la menor densidad de malezas y nemátodos parasíticos.

- 1 Novara, Agata, et al. "Real cover crops contribution to soil organic carbon sequestration in sloping vineyard." *Science of the Total Environment* 652 (2019): 300-306.
- 2 Steenwerth, Kerri, and K. M. Belina. "Cover crops enhance soil organic matter, carbon dynamics and microbiological function in a vineyard agroecosystem." *Applied soil ecology* 40.2 (2008): 359-369.
- 3 McGourty, Glenn T., and John P. Reganold. "Managing vineyard soil organic matter with cover crops." *Proceedings of the Soil Environment and Vine Mineral Nutrition Symposium*. Davis, CA.: American Society for Enology and Viticulture, 2005. /
- 4 Fredrikson, Levi, Patricia A. Skinkis, and Ed Peachey. "Cover crop and floor management affect weed coverage and density in an establishing Oregon vineyard." *HortTechnology* 21.2 (2011): 208-216.
- 5 Blanco-Pérez, Rubén, et al. "Impact of vineyard ground cover management on the occurrence and activity of entomopathogenic nematodes and associated soil organisms." *Agriculture, Ecosystems & Environment* 301 (2020): 107028.
- 6 Bugg et al. "Cover Cropping in vineyards: An introduction to vineyard cover crop management." University of California Cooperative Extension. <https://cecentralsierra.ucanr.edu/files/96232.pdf>. Retrieved on October 2, 2022.
- 7 UC Davis Cover Crop Database. UC Agriculture & Natural Resources: Sustainable Agriculture Research & Education Program. <https://sarep.ucdavis.edu/covercrop>. Retrieved on October 2, 2022.

"Esta iniciativa surge gracias al apoyo de la Fundación para la Innovación Agraria"



### Desarrollado por:

Noelymar González Maldonado  
PhD Candidate de Suelos y  
Biogeoquímica, UC Davis.

### Apoyo metodológico:

UC Davis Chile