

II Jornada técnica

I+D+i en viñedo agroecológico en La Rioja

Logroño, 1 de marzo de 2024

Cubiertas Vegetales en Viñedo

Aspectos prácticos



La Rioja



Instituto de
Ciencias de la
Vid y del Vino

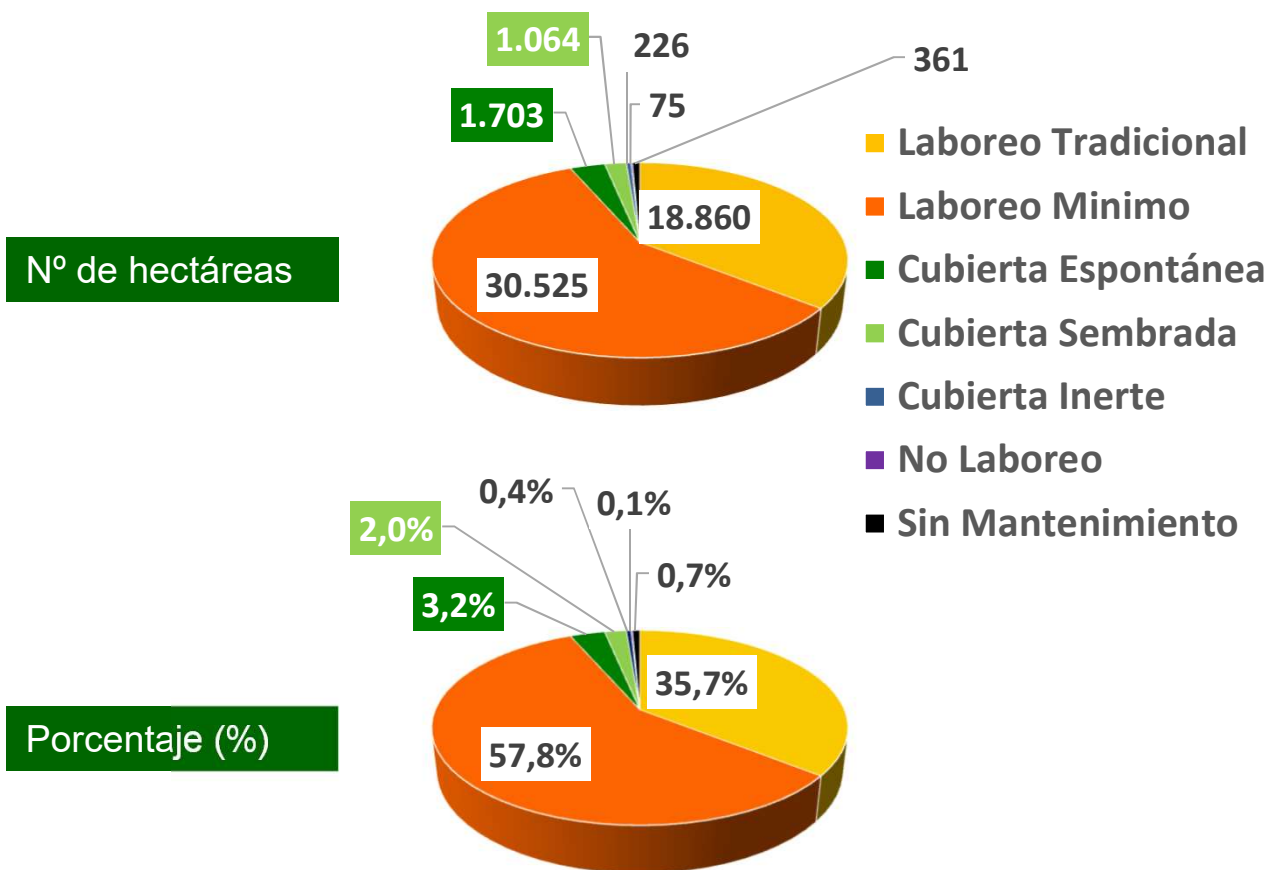
Sergio Ibáñez Pascual

Dr. Ingeniero Agrónomo

Jefe del Servicio de Investigación Agraria



Superficie de Viñedo en La Rioja según el Sistema de Mantenimiento del suelo



Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE 2021)
Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

¿Por qué tan poca Cubierta Vegetal en La Rioja?

Reglamento (UE) 2018/848: normas sobre producción ecológica y etiquetado de los productos ecológicos

Principios Generales (art. 5)

- Mantener y mejorar el estado del **suelo**.
- Conservar los elementos del **paisaje**.
- Utilizar la **energía** y los **recursos naturales** con responsabilidad.

Principios Específicos (art. 6)

- Mantener y mejorar la **vida y la fertilidad natural del suelo**, la **estabilidad**, la **retención de agua** y la **biodiversidad**.
- **Prevenir la compactación**, la **erosión** y la **pérdida de materia orgánica**.
- Mantenimiento de un **buen estado fitosanitario** mediante **medidas preventivas** y protección de los **enemigos naturales** de las plagas.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

SUELO. Protección de la cubierta frente a la erosión



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

SUELO. Protección de la cubierta frente a la erosión



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

SUELO. Protección de la cubierta frente a la erosión



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

SUELO. Protección de la cubierta frente a la erosión



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

Guía

Prácticas vitícolas & adaptación al cambio climático

Received: 1st June 2020 | Accepted: 20 January 2021 | Published: 15 March 2021
DOI:10.20870/oeno-one.2021.55.1.3599

-72,87 %

OENOOne
VINE AND WINE
OPEN ACCESS JOURNAL

Cover crops in viticulture. A systematic review (1): Implications on soil characteristics and biodiversity in vineyard

Javier Abad^{1,2}, Iranzu Hermoso de Mendoza², Diana Marín², Luis Orcaray¹ and Luis Gonzaga Santesteban²

¹ INTIA, Edificio de Peritos, Villava, Navarra, Spain

² Dept. of Agronomy, Biotechnology and Food Science, Univ. Pública de Navarra UPNA, Pamplona, Navarra, Spain

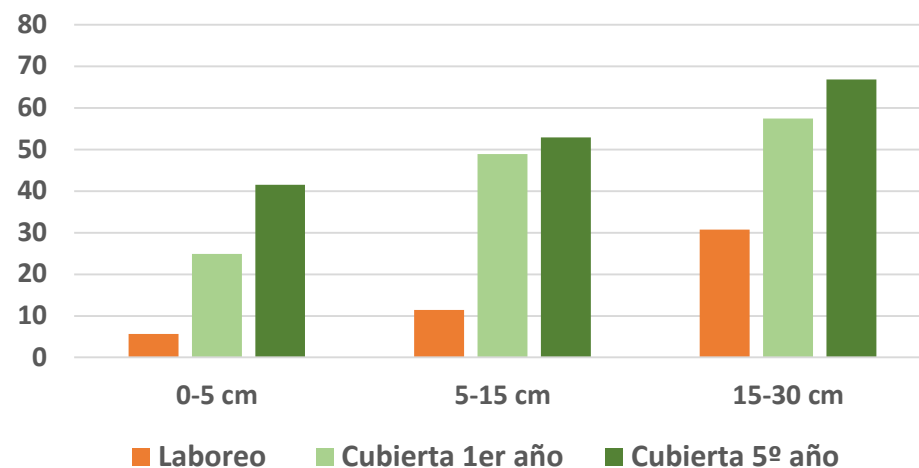
*corresponding author: jabad@intiasa.es

www.vitisad.eu

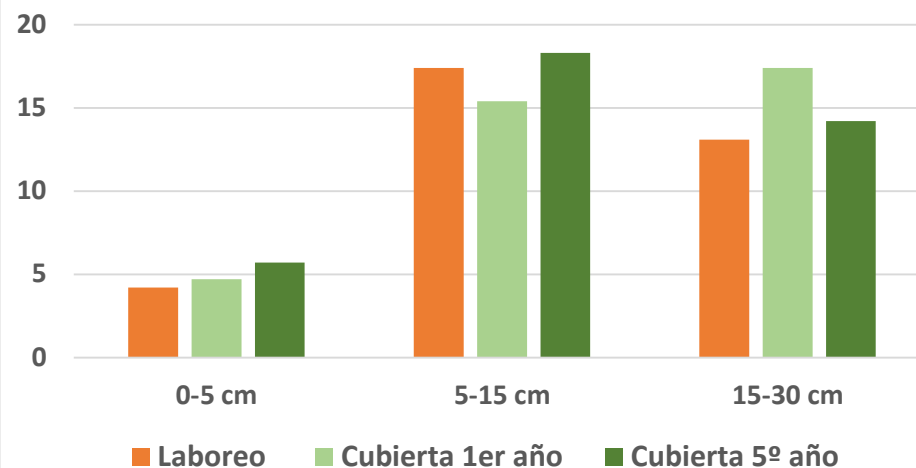


SUELO. Mejora de las propiedades físicas

Estabilidad Agregados (IEA, %)



Retención de Agua (CRA, mm)



Partículas primarias del suelo



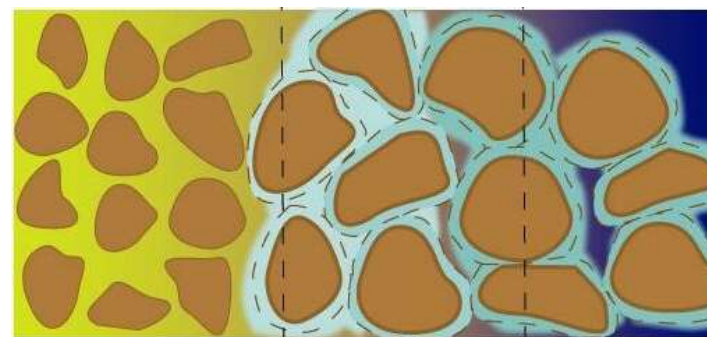
Agregados



Estructura del suelo



Fuente: NZ Soils



Fuente: Adaptado de Virto *et al.* 2012. Soil quality evaluation following the implementation of permanent cover crops in semi-arid vineyards. Organic matter, physical and biological soil properties. Spanish Journal of Agricultural Research, 10 (4): 1121-1132.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



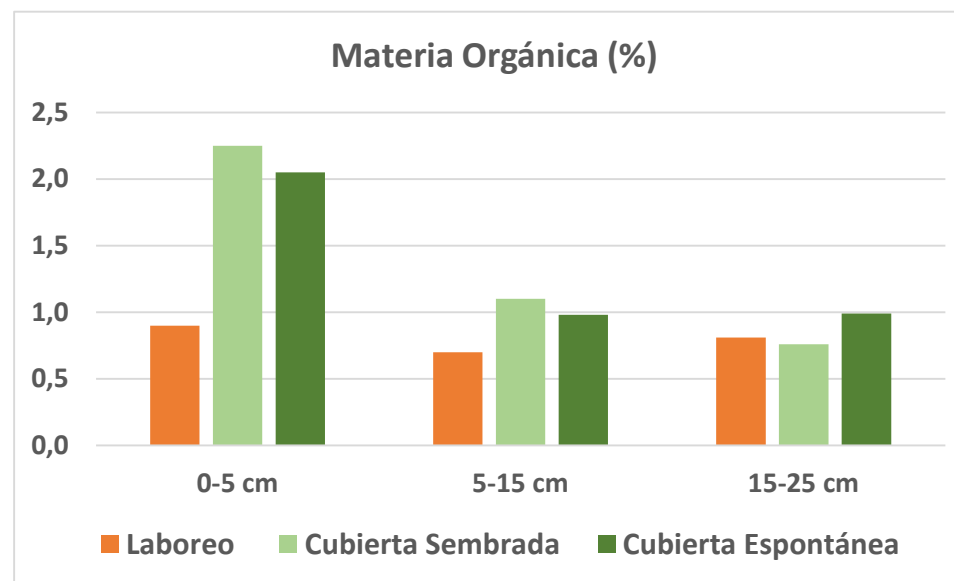
Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

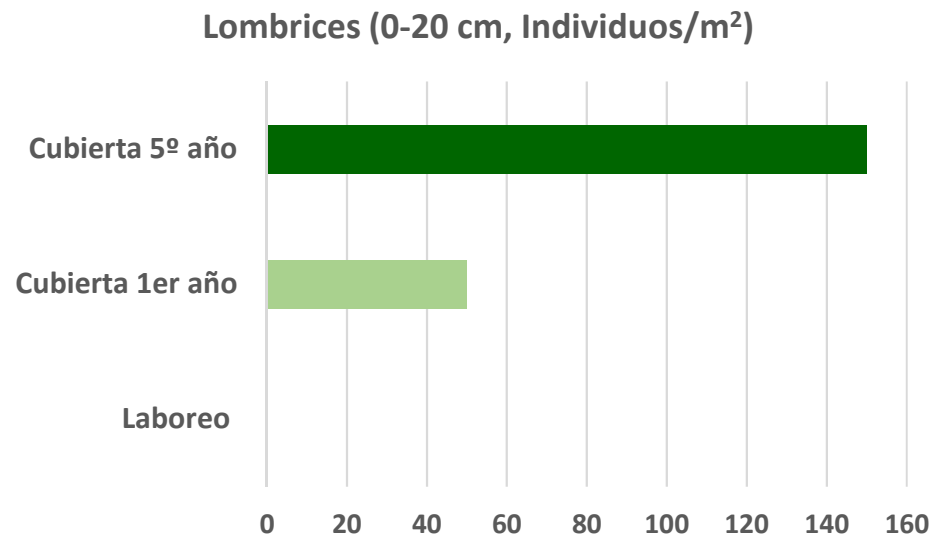
AGROALNEXT

SUELO. Mejora de las propiedades físicas



Fuente: Adaptado de Peregrina, F., Larrieta, C., Ibáñez, S., García-Escudero, E. 2010. Labile organic matter, aggregates, and stratification ratios in a semiarid vineyard with cover crops. Soil Science Society of America Journal 74, 2120:2130.

SUELO. Mejora de las propiedades biológicas



Fuente: Adaptado de Virto *et al.* 2012. Soil quality evaluation following the implementation of permanent cover crops in semi-arid vineyards. Organic matter, physical and biological soil properties. Spanish Journal of Agricultural Research, 10 (4): 1121-1132.

SANIDAD PREVENTIVA



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

SANIDAD PREVENTIVA



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

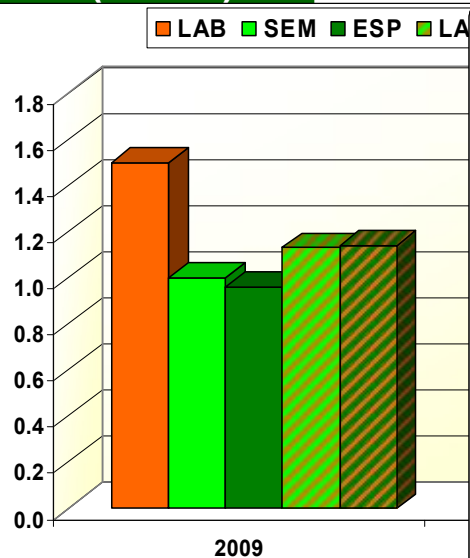


La Rioja

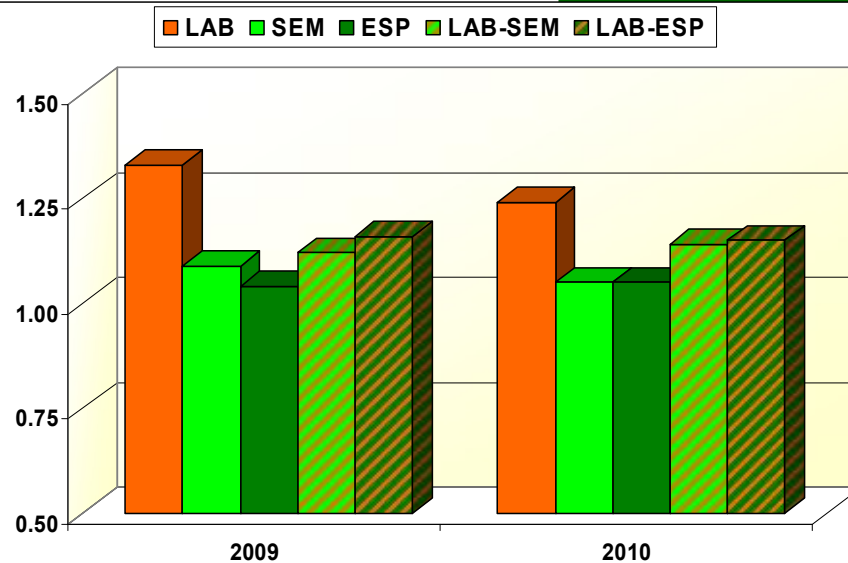
AGROALNEXT

SANIDAD PREVENTIVA. Superficie foliar

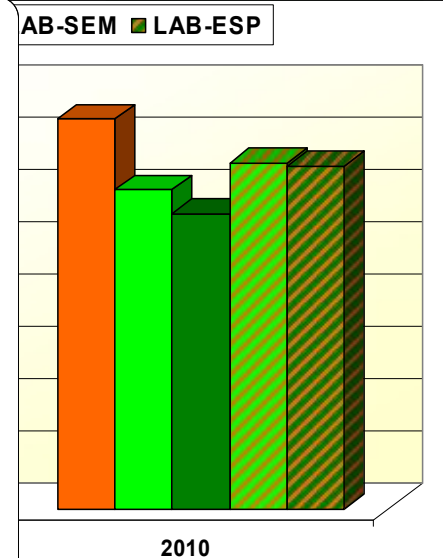
LAI (m²/m²)



LAI/SFE



% LAI netos



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

SANIDAD PREVENTIVA. Microclima cepa



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

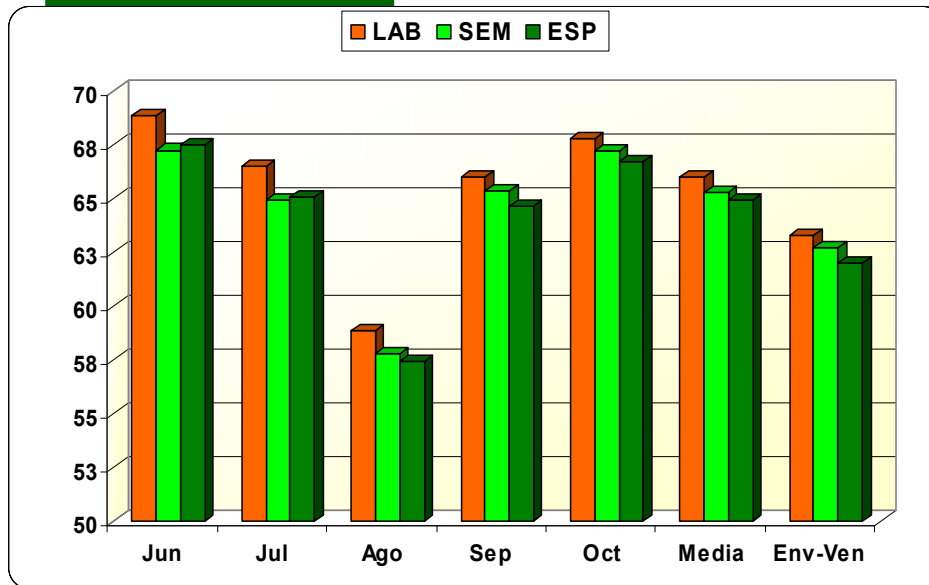



La Rioja

AGROALNEXT

SANIDAD PREVENTIVA. Microclima zona racimos

Hr (%) racimos



 En el interior de las cepas do
situadas en las **cubiertas** la
vegetales se han registrado
valores medios de **humedad**
relativa más bajos que en el
laboreo

SANIDAD PREVENTIVA. Enemigos naturales

Control de Plagas

- 🇪🇺 Fomento de los **enemigos naturales**.
- 🇪🇺 **Cubierta**: refugio y suplemento alimenticio a la fauna auxiliar.

Mariquitas
(*Coccinella septempunctata*
otras)



Crisopa
(*Crisoperla Carnea*)



Sírfidos
(*Syrphus* sp. y
otros)



**Chinche de las
flores** (*Orius* sp.)



Fitoseidos
(*Amblyseius californicus*
y otros)



Trichogramma



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



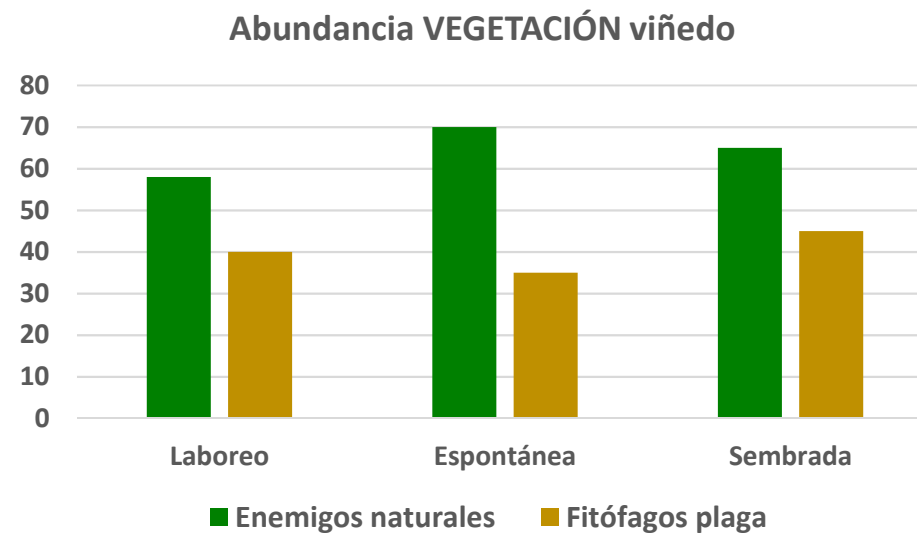
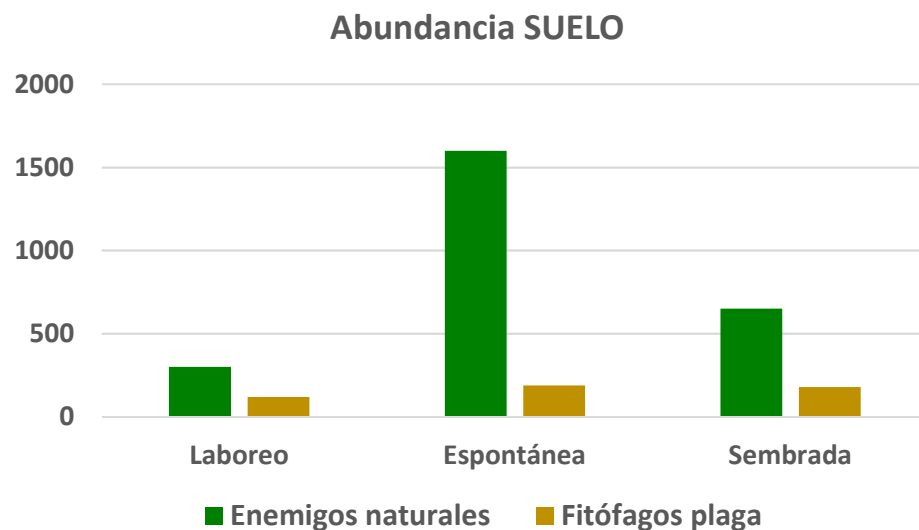
Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja


AGROALNEXT

SANIDAD PREVENTIVA. Enemigos naturales




Fuente: Adaptado de Sáenz-Romo M.G., Veas A., Martínez-García H., Campos R., Ibáñez S., Martínez-Villar E., Pérez-Moreno I., Marco V.S. 2019. Ground cover management in a Mediterranean vineyard: Impact on insect abundance and diversity. Agriculture, Ecosystems & Environment 283, 106571.

REDUCCIÓN EMISIONES GEI. Contribución al ciclo del Carbono

 Muchas **prácticas** de la **AE** favorecen el **incremento** del **carbono orgánico** del **suelo** (COS)*:

- Abonado orgánico
- Abonado verde
- Cubiertas vegetales

 **Cubiertas:** incremento el **COS** en un **74%** en las capas superiores frente a parcelas en Laboreo de Conservación*.

 **Capacidad secuestro CO₂ atmosférico:**

- Cubiertas vegetales en La Grajera 9,31 t CO₂/ha·año (Fernández, 2011)
- Bibliografía: 0,33 – 6,50 t CO₂/ha·año

* Fuente: Iniciativa 4 por mil: el carbono orgánico del suelo como herramienta de mitigación y adaptación al cambio climático en España. 2018. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio ambiente. 249 pp.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



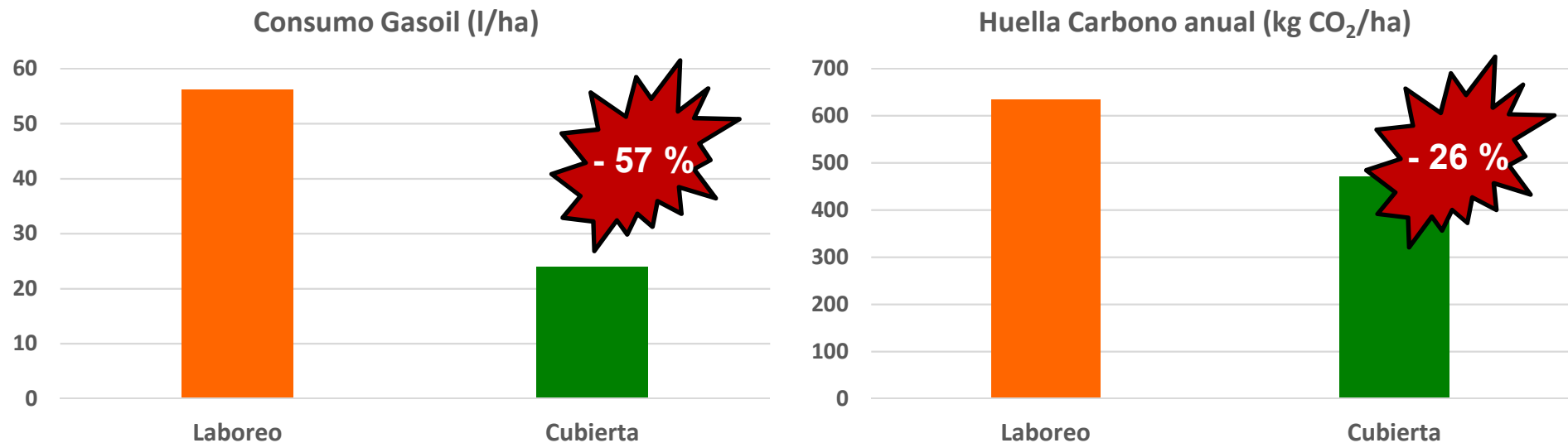
Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

Ahorro de recursos energéticos



Fuente: Proyecto EFA297/19. Estrategias y prácticas vitícolas sostenibles de adaptación al cambio climático (VITISAD).

Entidad financiadora: Programa Interreg V-A España-Francia-Andorra (POCTEFA 2014-2020)

Socios proyecto: NEIKER (Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario)

Dirección General de Agricultura y Ganadería del Gobierno de la Rioja

Dirección General de Desarrollo Rural, Agricultura y Ganadería del Gobierno de Navarra

Cámara de Agricultura de los Pirineos Atlánticos

IFV (Instituto Francés de la Viña y el Vino)

Valor añadido a través del PAISAJE



Cubierta espontánea



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

Valor añadido a través del PAISAJE



Hordeum vulgare (cebada)



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

Valor añadido a través del PAISAJE



Bromus catharticus



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

Valor añadido a través del PAISAJE



Festuca ovina



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

Valor añadido a través del PAISAJE



Brachypodium distachyum



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

Valor añadido a través del PAISAJE



Trifolium resupinatum (Persa)



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

Valor añadido a través del PAISAJE



Melilotus officinalis



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

Valor añadido a través del PAISAJE



MEZCLA:

35% *Esparceta*

25% *Trifolium*

fragiferum

15% *Ray-Grass*

25% *Festuca ovina*



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

Valor añadido a través del PAISAJE



MEZCLA:

35% *Esparceta*

25% *Trifolium*

fragiferum

15% *Ray-Grass*

25% *Festuca ovina*



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja



AGROALNEXT

Valor añadido a través del PAISAJE



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



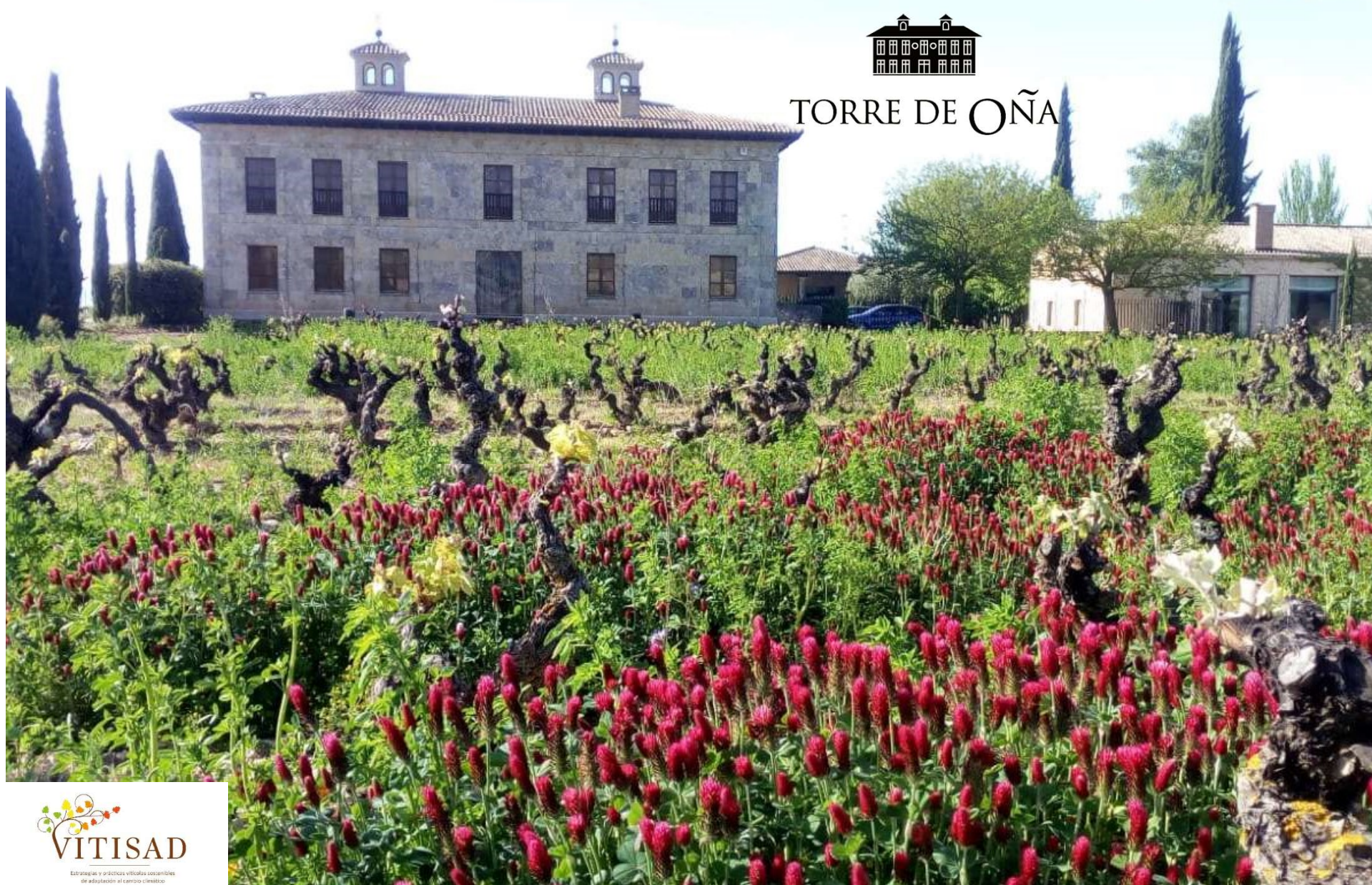
La Rioja

AGROALNEXT

Valor añadido a través del PAISAJE



TORRE DE OÑA



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

Efectos de la Cubierta sobre el Rendimiento y el Vigor

La **competencia** establecida por la **cubierta** produce, por lo general, un **descenso** en el **rendimiento del viñedo**.

- Experiencias en D.O. Ca. Rioja: - **25%** (valor medio); Parcelas > 8.125 kg/ha (tinta)
> 11.250 kg/ha (blanca)
- Experiencias otras regiones España: -25,9% (valor medio)
- Experiencias en D.O. Ca. Rioja con riego: - **4%** (valor medio)

Descenso **más acusado** en el **vigor** de la cepa:

- Experiencias en D.O. Ca. Rioja: - **25/40%** (rango medio)



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

Aspectos Positivos de la Cubierta sobre el Vino

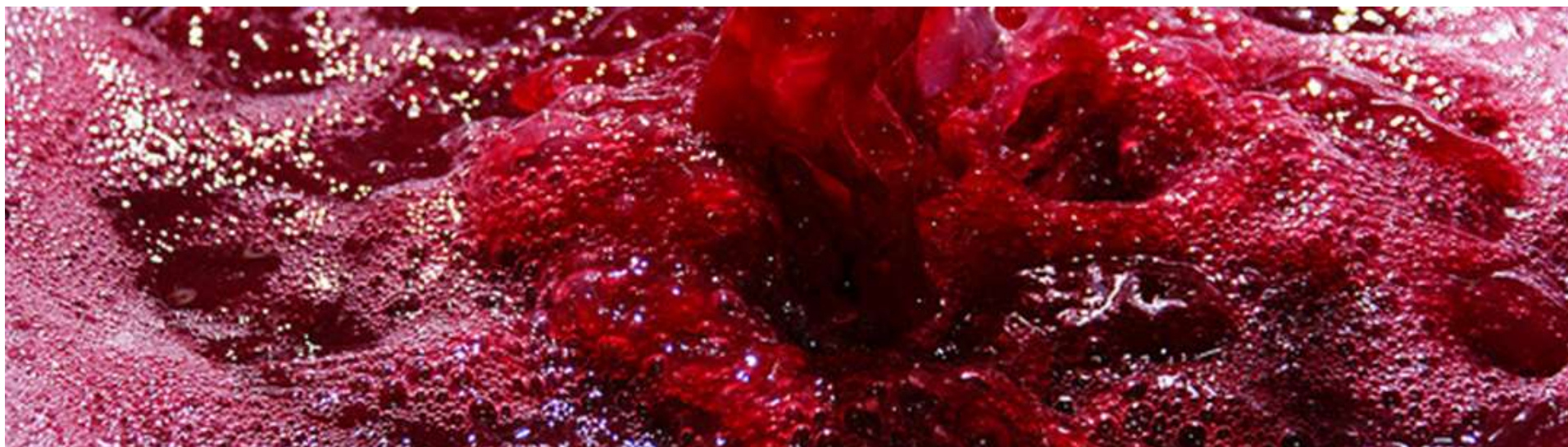
■ Bayas de menor tamaño.

■ Aumento de la **carga polifenólica** del vino.

- Antocianos (mg/l): **+ 26%** (valor medio)
- IPT (280 nm): **+ 24%** (valor medio)
- Intensidad de Color: **+ 31%** (valor medio)

■ **Cata**: preferencia hacia vinos procedentes de cubierta.

■ Acordes con el **valor añadido** que aporta un vino procedente de **AE**.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

Cubierta Vegetal en la Línea de Plantación



Vivanco
BODEGA · FUNDACIÓN · EXPERIENCIA
compartiendo cultura de vino

Medicago truncatula



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

Cubierta Vegetal en la Línea de Plantación



DINASTÍA VIVANCO
BODEGAS

Vivanco

BODEGA · FUNDACIÓN · EXPERIENCIA
compartiendo cultura de vino

Lotus corniculatus



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

Cubierta Vegetal en la Línea de Plantación



Vivanco
BODEGA · FUNDACIÓN · EXPERIENCIA
compartiendo cultura de vino

Trifolium subterraneum



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

Cubierta Vegetal en la Línea de Plantación



Trifolium fragiferum



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

Cubierta Vegetal en la Línea de Plantación



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

CONCLUSIONES

Las **cubiertas vegetales** constituyen una herramienta útil para el manejo del viñedo y para alcanzar gran parte de los **objetivos y principios** de la **viticultura ecológica**.

Importancia de las **cubiertas** en:

- Protección y mejora de la calidad del suelo
- Mejora de la sanidad del viñedo
- Mitigación del cambio climático y ahorro inputs energéticos
- Valor paisajístico
- Control rendimiento y vigor
- Calidad del vino: polifenoles y apreciación en cata
- Alternativa en la gestión de la línea de plantación



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT

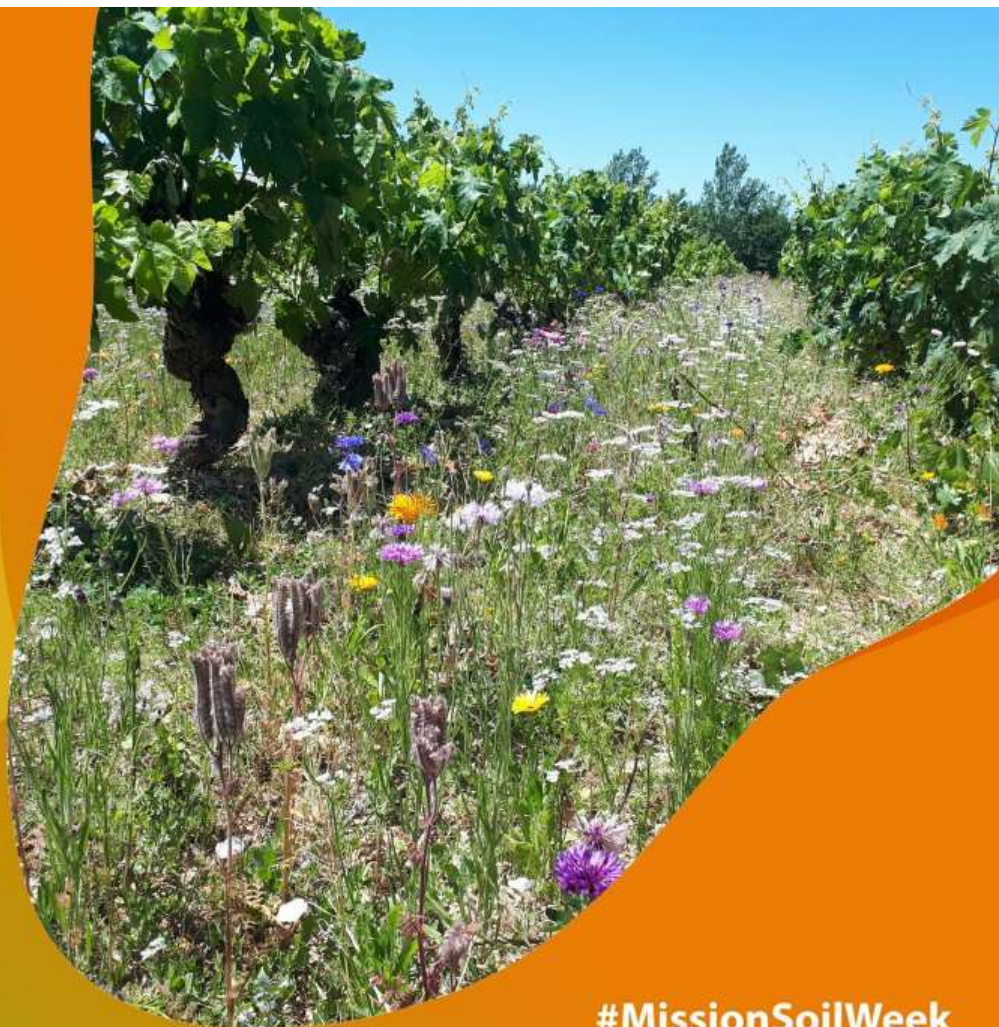


EUROPEAN UNION

EUROPEAN MISSION SOIL WEEK

Leading the transition
towards healthy soils

Image credit © Sergio Ibáñez Pascual, 2023



#MissionSoilWeek

sibanezp@larioja.org



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



La Rioja

AGROALNEXT