

MEMORIA FINAL



*Desenvolvemento dun protocolo de recuperación
de viñedo ecolóxico optimizando a súa
lonxevidade e sustentabilidade*

EIRAVINE

Financiación:

Feader 75 %, Xunta de Galicia 22,5 %, Ministerio de Agricultura, Pesca e Alimentación 2,5 %.



INDICE DE LA MEMORIA

- 1. Actividad 1. Recopilación de históricos y estudios previos**
 - 1.1. Recopilación de históricos de cultivo y selección de parcelas
 - 1.2. Análisis de suelo
 - 1.3. Reconocimiento de visuales y sanidad del viñedo (incidencia y marcaje de plantas)
 - 1.4. Muestreo y análisis de enfermedades de la madera

- 2. Actividad 2. Formación técnica y de apoyo en la implantación de actuaciones en el viñedo**
 - 2.1. Formación de técnicos especialistas en poda de invierno manteniendo los canales de savia
 - 2.2. Formación de técnicos especialistas en poda vegetativa
 - 2.3. Formación de actuaciones de fertilización del suelo
 - 2.4. Formación de injertado

- 3. Actividad 3. Desarrollo de protocolo de actuación e implantación en campo**
 - 3.1. Desarrollo de diseño experimental
 - 3.2. Implantación de actuaciones en el suelo
 - 3.3. Implantación de actuaciones en poda de invierno
 - 3.4. Implantación de actuaciones en poda en verde

- 4. Actividad 4. Seguimiento del desarrollo/vegetativo productivo según protocolo establecido**
 - 4.1. Evaluación de incidencias de enfermedades
 - 4.2. Evaluación del vigor de las cepas y la calidad productiva

- 5. Actividad 5. Implantación de un viñedo modelo sostenible con técnicas respetuosas con el medio y la calidad de la cosecha**
 - 5.1. Preparación del terreno
 - 5.2. Selección de material vegetal y plantación
 - 5.3. Poda de primer año
 - 5.4. Mantenimiento del cultivo

- 6. Actividad 6. Elaboración de informes y resultados finales. Viñedos sostenibles, equilibrados y longevos**

1. Actividad 1. Recopilación de históricos y estudios previos

1.1. Recopilación de históricos de cultivo e selección de parcelas

Cume do Avia tiene 8,5 ha en el término de Cenlle en Ourense (Plano 1). La superficie se encuentra dividida en cinco parcelas de viñedo y una parcela que se va a plantar, separadas por caminos. Las parcelas de viñedo, situadas en la parte baja del camino reciben los nombres de Coto, Carballo, Ubaldo y Cima da Vila, y la que se va a plantar revive el nombre de O saco. La parcela situada en la parte alta del camino se denomina Veliño (Plano 2). Cada una de estas parcelas consta de diferentes subparcelas con diversas variedades de vid, que se han establecido como parcelas de control para el proyecto.

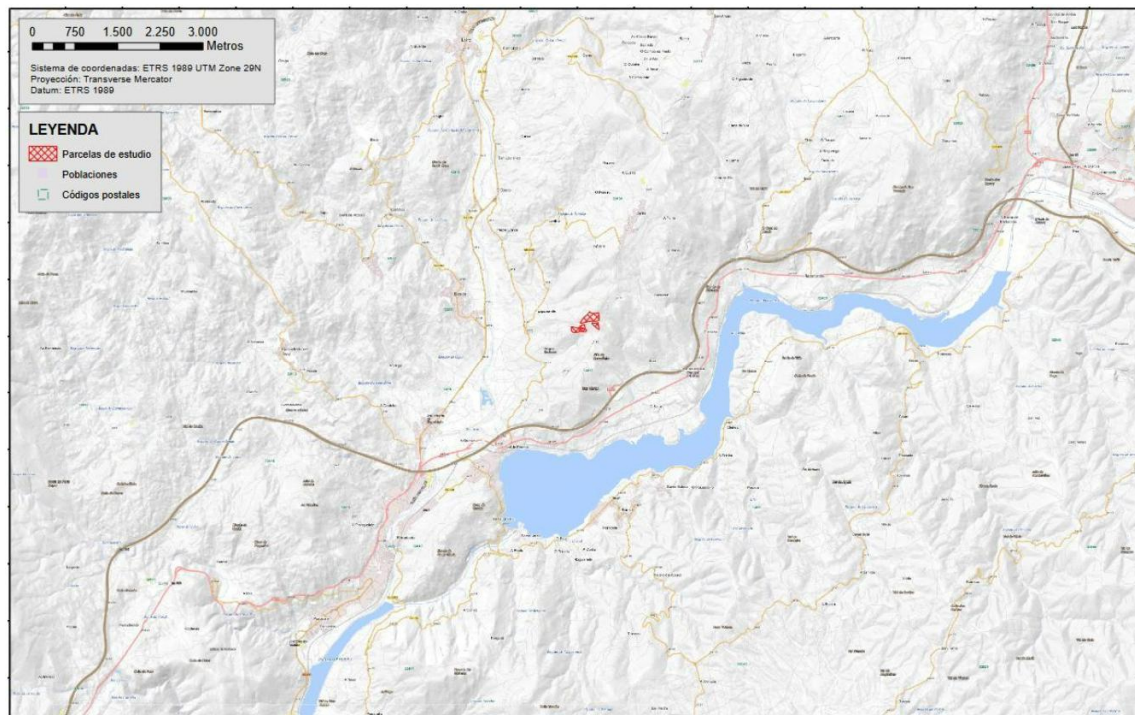


Ilustración 1.1: Localización parcelas de estudio



Ilustración 1.2: Plano de Distribución de las parcelas

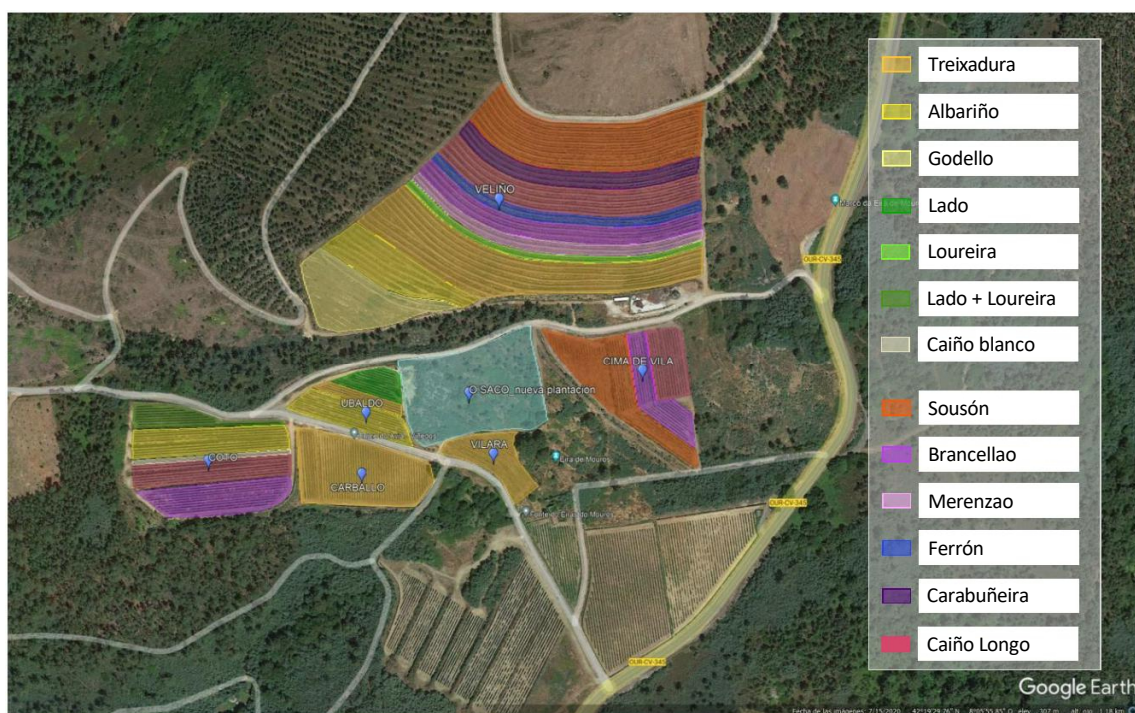


Ilustración 1.3: Plano de distribución de las variedades

Para abarcar un amplio espectro de variedades, tipos de suelos y estado del viñedo, se han seleccionado las siguientes parcelas para la realización del proyecto:

Parcela	Variedad
COTO	Blanco
COTO	Tinto
CIMA DE VILA	Brancellao, Caiño longo, Sousón
CIMA DE VILA	Sousón
CARBALLO	Treixadura
UBALDO	Lado, Treixadura, Albariño
VILARA	Treixadura
VELIÑO	Treixadura
VELIÑO	Brancellao
VELIÑO	Caiño longo
VELIÑO	Carabuñeira
VELIÑO	Ferrón
VELIÑO	Sousón
VELIÑO	Merenzao
O SACO	Parcela de nueva plantación

1.2. Análisis de suelo

Para poder estudiar la situación de partida, en febrero de 2022 se realizaron análisis de suelos de todas las subparcelas (unidades con una misma variedad dentro de una parcela). De cara a poder establecer un protocolo de actuación en campo, se decidió georeferenciar los puntos en los que se iban a tomar las muestras de suelos en cada parcela de control de cada variedad dentro de cada parcela de viñedo, de forma que se pudiera asegurar que cada año se tomaban las muestras en los mismos puntos, de cara a establecer los efectos reales de las prácticas de fertilización. La muestra homogénea de todos los puntos de una misma subparcela era la que se enviaba a analizar, con el fin de que el resultado del análisis fuera representativo de la parcela.

Los puntos georeferenciados están marcados en el siguiente plano:

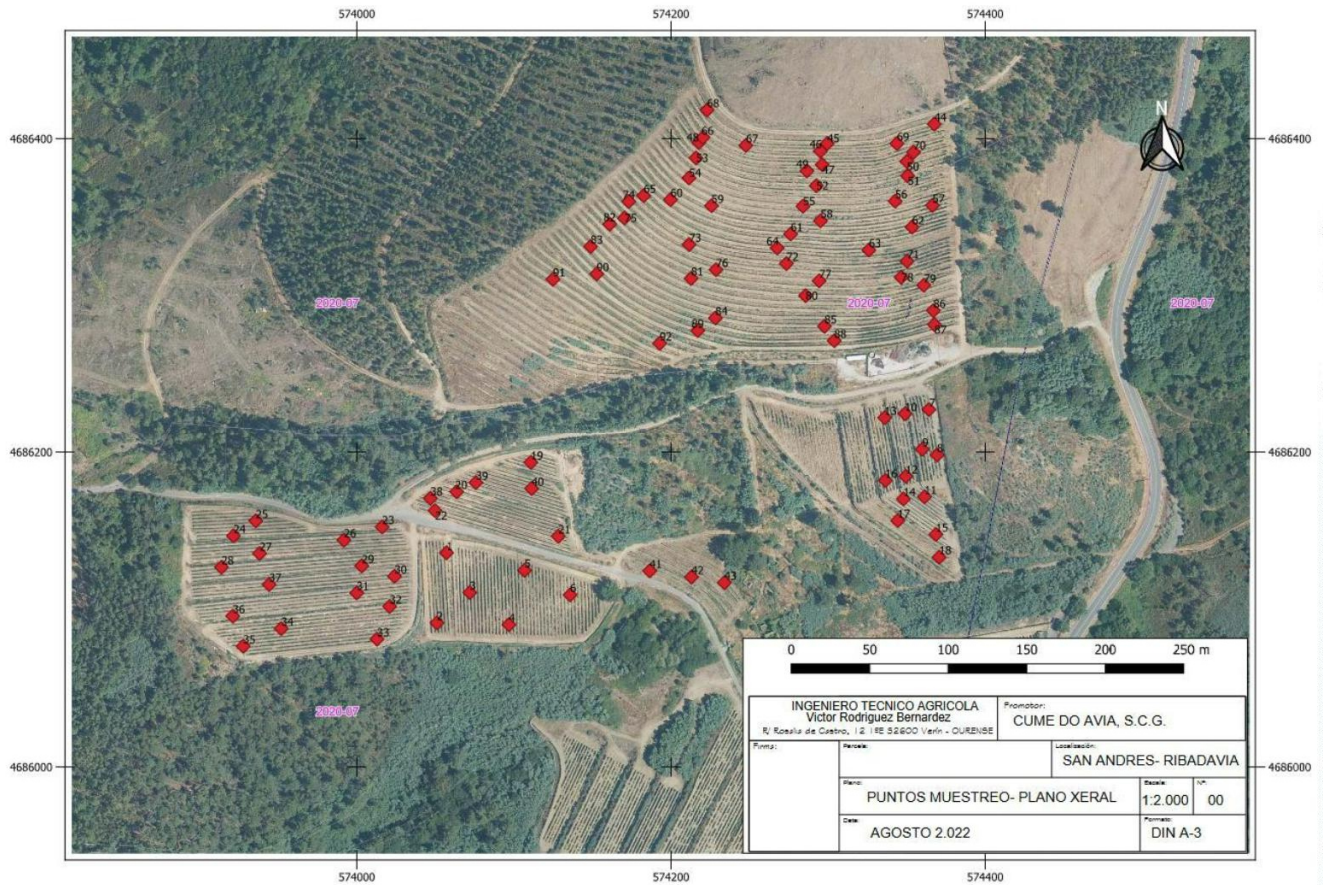


Ilustración 1.2: Puntos de muestreo

En las siguientes gráficas, se presentan una comparativa por parcela de las características del suelo de cada una de las parcelas a inicio del proyecto. Con una línea roja se ha marcado en cada gráfica el valor mínimo que debería tener cada parámetro para que el viñedo se comporte adecuadamente.



Los contenidos de materia orgánica son muy variables, con un mínimo de 0.83% en Carballo Treixadura, y un máximo de 3,31% en el Merenzao. (Ilustración 6).

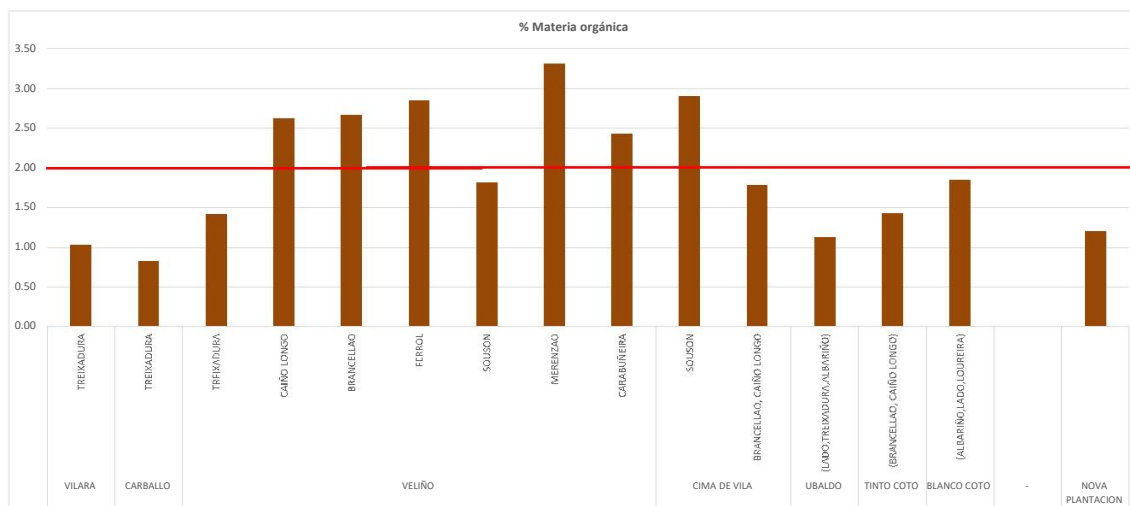


Ilustración 1.4: % Materia orgánica del suelo

Los pHs del suelo (ilustración 7) también son variables y oscilan entre 5,2 (suelos ácidos en Cima de Vila, Vilara y la nueva plantación-O saco) y 7,4 (suelos neutros).

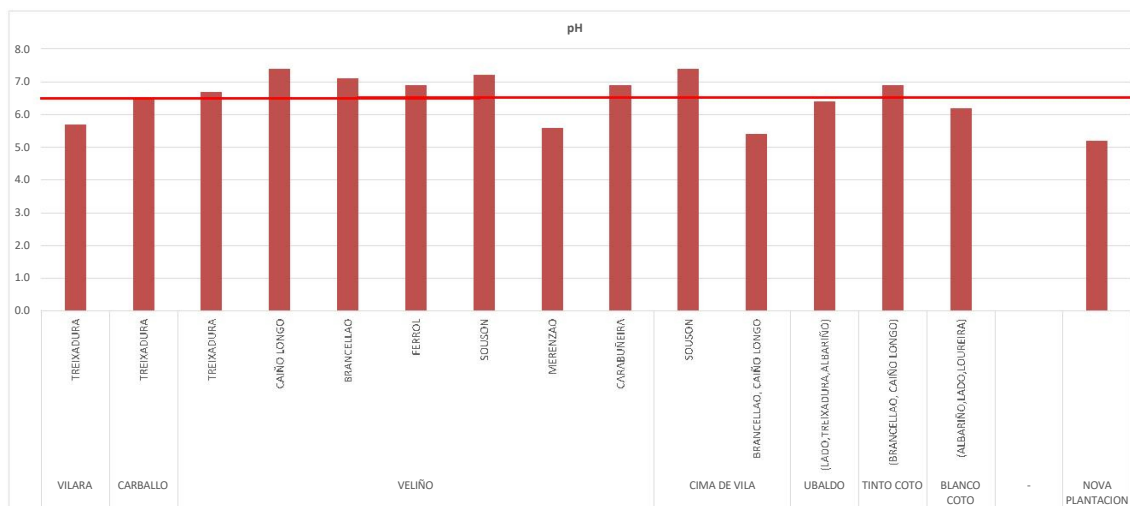


Ilustración 1.5: pH de los suelos analizados

Los contenidos en Potasio (ilustración 8) son muy variables, encontrándonos con zonas con valores muy bajos y muy altos incluso dentro de la misma parcela. Lo mismo ocurre con los contenidos en Fósforo, aunque en general los valores son adecuados salvo en la parcela que se va a plantar (ilustración 9).

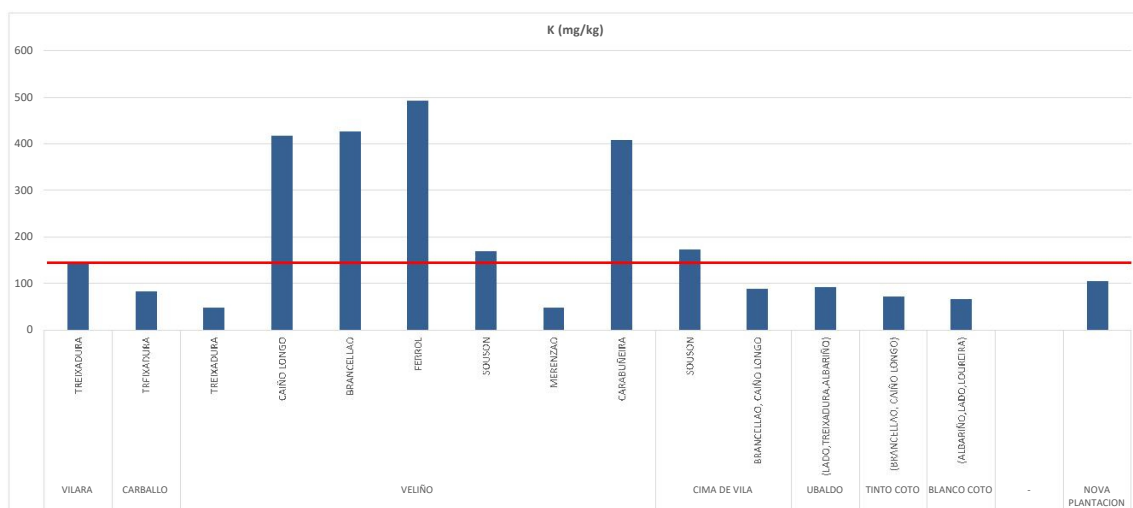


Ilustración 1.6: Contenido en potasio de los suelos analizados (mg/kg)

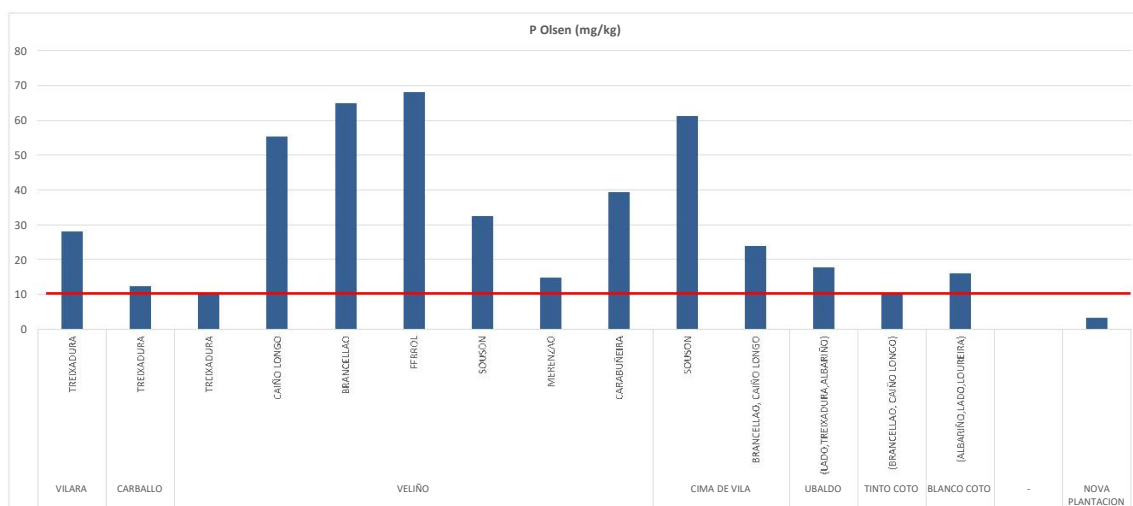


Ilustración 1.7: Contenido en Fósforo (Método Olsen) de los suelos analizados (mg/kg)

Los valores de calcio son insuficientes en muchos de los suelos analizados, destacando como deficiente en calcio la parcela en la que se va a realizar la plantación nueva, con pH más bajo, al no haberse encalado nunca.

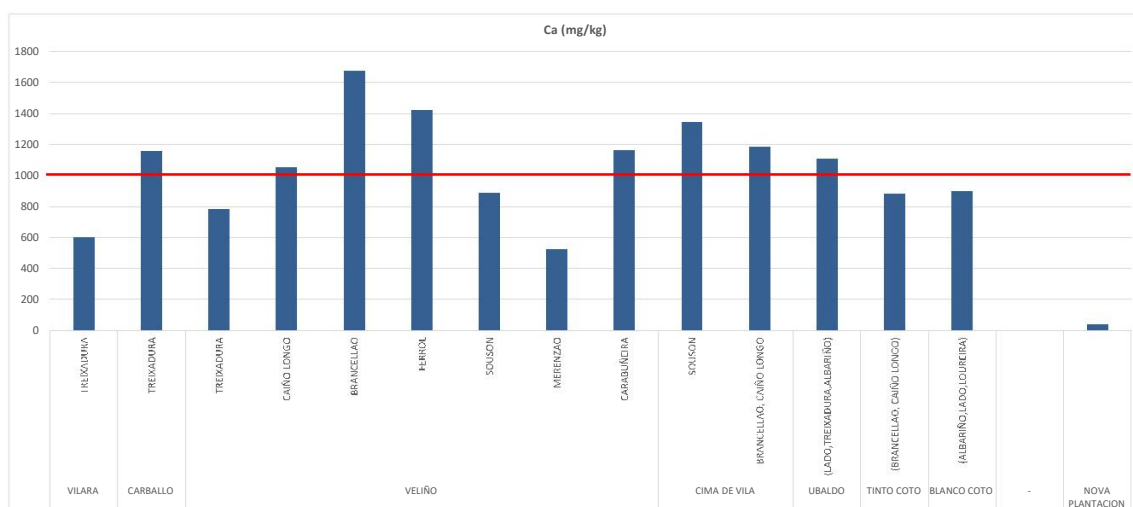


Ilustración 1.8: Contenido en Calcio de los suelos analizados (mg/kg)

Los contenidos de Magnesio son también insuficientes en muchos de los suelos analizados. Además de los contenidos en calcio y magnesio es fundamental conocer la relación entre estos dos nutrientes. El contenido de Magnesio con respecto a la suma del Calcio + el Magnesio (meq/100g) debería estar entre el 10 y el 20% en un suelo equilibrado¹.

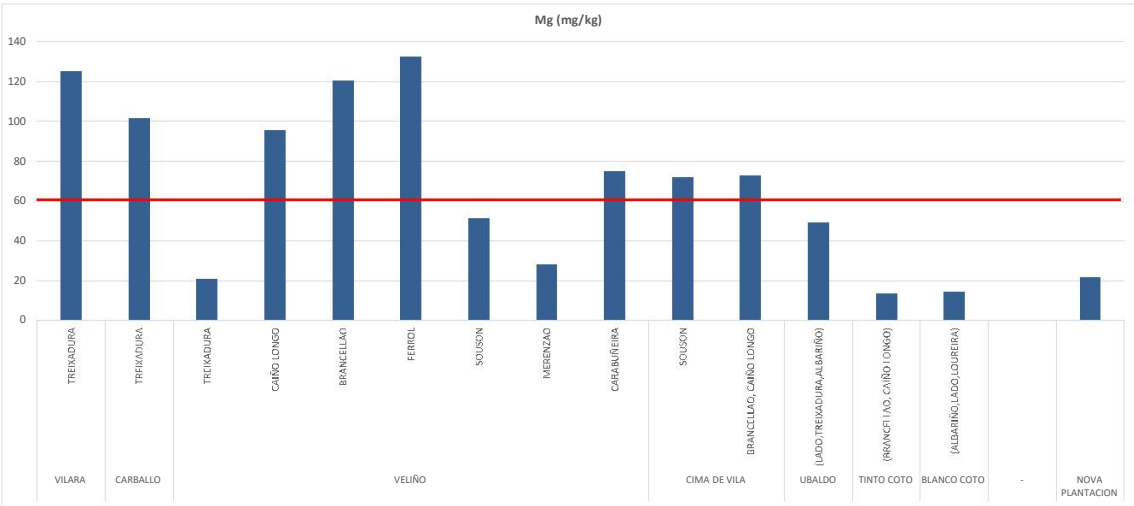


Ilustración 1.9: Contenido en Magnesio de los suelos analizados (mg/kg)

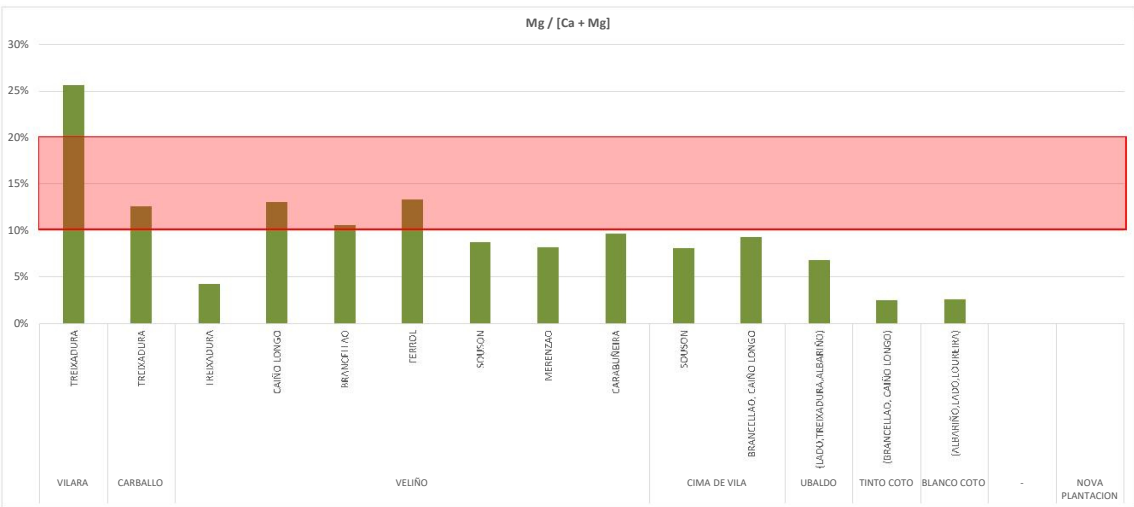


Ilustración 1.10: Relación entre el contenido en calcio y el contenido en Magnesio de los suelos analizados

1.3. Reconocimiento de visu de la sanidad del viñedo (incidencia e marcado de plantas)

Se realizó una visualización general de las cepas de las distintas cepas del viñedo, y se marcaron aquellas que presentaban síntomas de enfermedad.

1.4. Muestreo y análisis de enfermedades de la madera

¹ Herody, Y. El encalado, El estado cálcico de los suelos. Los Fundamentos de la Agricultura. Ricardo Pérez Palacios.

La parcela de Coto ha mostrado un gran número de cepas con síntomas de enfermedades de la madera: brazos muertos, pulgares secos, y en vegetación se observaron síntomas de yesca en hoja.



Ilustración 1.13. Plantas marcadas para el arranque y análisis de hongos fitopatógenos en la parcela de Coto

En parada vegetativa se realizó en arranque de un total de 90 cepas de distintos puntos del viñedo. Dado que la parcela de Coto parece a priori la que presenta un mayor grado de afección, se han arrancado un mayor número de cepas. Las cepas arrancadas de cada parcela se indican en la siguiente tabla

Parcela	Variedad	Cepas muestreadas
Carballo	Treixadura	12
Cima de Vila	Sousón	6
Uvaldo	Albariño	3
Veliño	Loreira	3
Vileda	Treixadura	3
Coto	Brancellao	40
Coto	Caíño Longo	8
Coto	Lado	6
Coto	Loureira	4
Coto	Albariño	5

Tabla 1.1 Número de cepas muestreadas para análisis de hongos fitopatógenos en cada parcela y variedad

Estas cepas se seccionaron en 3 partes, tronco, cuello de la raíz y raíz. Se tomaron muestras de distintos puntos realizando en total 270 análisis para determinar la presencia de hongos relacionados con enfermedades de madera de la vid, y también la presencia de *Armillaria*.

En las muestras analizadas se identificaron 17 táxones fúngicos relacionados con enfermedades de madera de la vid. En el siguiente listado se indican los táxones identificados.

- *Fomitiporia mediterranea*
- *Dotriorella iberica*
- *Phaeomoniella chlamydospora*
- *Phaeocremonium minimun*
- *Eutypa lata*
- *Diplodia seriata*
- *Diplodia pseudoseriata*
- *Neofusicoccum algeriense*
- *Neofusicoccum parvum*
- *Botryosphaeria dothidea*
- *Cytospora sp.*
- *Diaporthe sp*
- *Trametes versicolor*
- *Bjerkandera*
- *Schizophyllum commune*
- *Candolleomyces candolleanus*
- *Phlebia sp.*

No se ha detectado la presencia de *Armillaria*, sin embargo, la práctica totalidad de las muestras, 94%, presentaron hongos relacionados con las enfermedades de la madera de la vid.

En la siguiente tabla se indica el porcentaje de muestras que presentaron infección en función de los hongos identificados en cada parcela y

variedad.

Parcela	Carballo	Cima de Vila	Coto	Coto	Coto	Coto	Coto	Uvaldo	Velliño	Vilada
Variedad	Treixadura	Sousón	Brancellao	Caño Longo	Lado	Loureira	Albariño	Albariño	Loreira	Treixadura
<i>Fomitiporia mediterranea</i>	25	0	0	50	50	0	50	0	0	0
<i>Dotriorella iberica</i>	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phaeoniella chlamydospora</i>	50	50	21	25	50	100	100	0	100	0
<i>Phaeocremionium minimum</i>	0	0	29	0	0	0	100	100	0	0
<i>Eutypa lata</i>	0	0	43	0	100	0	50	0	0	0
<i>Diplodia seriata</i>	50	0	29	25	0	100	0	100	100	0
<i>Diplodia pseudoseriata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
<i>Neofusicoccum algeriense</i>	0	0	21	25	50	0	50	0	0	0
<i>Neofusicoccum parvum</i>	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0
<i>Botryosphaeria dothidea</i>	0	0	7	0	0	0	0	0	0	100
<i>Cytospora sp.</i>	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diaporthe sp.</i>	25	0	29	0	50	0	0	0	0	0
<i>Trametes versicolor</i>	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bjerkandera</i>	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Schizophyllum commune</i>	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0
<i>Candolleomyces candolleanus</i>	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phlebia sp.</i>	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 1. 2. Porcentaje de muestras con presencia hongos fitopatógenos en cada parcela y variedad de vid

El hongo más frecuente ha sido *Phaeoniella chlamydospora* que se detecto en todas las parcelas y variedades a excepción de Albariño de Uvaldo y Treixadura de Vilada, patógeno relacionado con lo que comúnmente se conoce como yesca. Le sigue en frecuencia *Diplodia seriata* causante entre otros del decaimiento por Botryosphaeriaceae. *Eutypa lata* determinante en gran medida de la Eutipiosis, se determinó exclusivamente en la parcela de Coto en las variedades Brancellao, Lado y Albariño.

2. Actividad 2. Formación técnica y de apoyo en la implantación de actuaciones en el viñedo

En noviembre de 2022 se realizó una jornada de presentación del proyecto EIRAVINE, en la que se mostraron los objetivos y la metodología propuesta para la ejecución del proyecto. Además de se presentaron dos ponencias impartidas por Julián Palacios y Barbara Sebastián centradas en la utilización de técnicas sostenibles aplicadas al cultivo del viñedo. En el [Anexo 1](#) se adjunta el programa de la jornada y las presentaciones de las ponencias.

2.1. Formación de técnicos especialistas en poda de invierno manteniendo los canales de savia

Se realizó una formación en poda de invierno en noviembre de 2022.

Personal de la empresa y 6 técnicos interesados en el conocimiento de este tipo de técnicas participaron en la capacitación, 5 de ellos formarán parte de los técnicos especializados en estas técnicas y serán agentes de nuevos entrenadores, en las nuevas etapas de capacitación que se realizarán en el año 2023.

En las distintas sesiones se grabaron y recopilaron imágenes que se utilizaron en la divulgación. En el [Anexo 2](#). se adjunta el programa de la jornada, la presentación utilizadas en la parte teórica de la jornada.



Ilustración 2.1. Imágenes de la sesión teórica de la jornada



Ilustración 2.2. Imágenes de la sesión práctica de la jornada en viñedos Cume do Avia

2.2. Formación de técnicos especialistas en poda vegetativa

Se realizaron 2 ciclos de formación técnica en poda en verde (inicio de brote (5 de mayo de 2022) y pleno desarrollo (25 de agosto de 2022).

El 5 de mayo se realizó un pequeño video con la nueva técnica de poda que fue publicado en redes sociales.

<https://twitter.com/ViticulturaViva/status/1523595989432832001?s=20>

En el **Anexo 3** se incluye la presentación de la formación teórica.



Ilustración 16. Imagen de la sesión teórica de la jornada



Ilustración 2.3. Imágenes de sesión práctica de poda vegetativa en viñedos Cume do Avia

2.3. Formación de fertilización do solo

Viticultura Viva (Julián Palacios y Bárbara Sebastián) ha hecho a lo largo del proyecto 1 jornada de formación sobre las actuaciones de fertilización en el suelo que tuvo lugar el día 6 de Mayo del 2022. En el **Anexo 4**. se adjunta la presentación de la formación teórica.



Ilustración 2.4: Imágenes de la jornada de formación

2.4. Formación de injertado

El 7 de julio se realizó un taller de injertado ya que una de las prácticas posibles para la recuperación de plantas afectadas por enfermedades de la madera es el reinjertado sobre el patrón. En el **Anexo 5** se incluye díptico de la jornada)

Así mismo, otra posible actuación para conseguir una buena longevidad del viñedo es el injerto en campo de barbado en lugar de adquirir plantas-injerto en el vivero. De esta forma se consigue todo el control sobre un aspecto tan importante como es la calidad del injerto, se favorece el desarrollo de la parte aérea durante un año antes con lo que se asegura el buen establecimiento en los primeros años y se evitan los problemas derivados de un mal injerto en taller.

Durante el taller se analizaron los fundamentos fisiológicos y tipologías de injertos en campo y los trabajos previos y posteriores a injertar. Luego se hizo una sesión práctica de injerto en el propio predio experimental de EVEGA. Por la tarde se realizó otra sesión práctica de injerto en viñedos de la bodega Cume do Avia.

El objetivo principal de la jornada era facilitar a los alumnos una serie de conocimientos, tanto teóricos como prácticos, sobre la realización de diferentes tipos de injerto, su funcionamiento y las ventajas de longevidad y prevención de enfermedades de la madera.

El taller se publicitó en <https://www.campogalego.es/taller-practico-sobre-injertos-de-vina-en-la-estacion-de-viticultura-e-enologia-de-galicia/>

Taller práctico sobre injertos de viña en la Estación de Viticultura e Enoloxía de Galicia

CAMPO GALEGO

04/07/2023 12:01 pm

[Ir a los comentarios](#)



Imágenes de vid y vid con cubierta vegetal en la Adega Cume do Avia. / Fuente: Imagen de archivo

La Consellería do Medio Rural organiza un taller práctico sobre injertos en la vid. Tendrá lugar el próximo viernes, 7 de julio, en las instalaciones de la Estación de Viticultura e Enoloxía de Galicia (EVEGA), en la localidad ourensana de Leiro. Los interesados en participar en esta actividad tienen de plazo hasta hoy miércoles, 5 de julio, para anotarse y deberán [preinscribirse a través de este enlace](#).



Ilustración 2.5. Imagen de la formación práctica en las instalaciones de EVEGA



Ilustración 2.6. Imagen de la formación práctica en viñedos Cume do Avia

3. Actividad 3. Desarrollo de protocolo de actuación e implantación en campo

3.1. Desarrollo del diseño experimental

Con los datos de partida de cada parcela de control se establecieron una serie de estrategias de actuación e implementación en campo en tres áreas: Fertilización (al suelo y foliar), poda de invierno y poda en verde.

3.2. Implantación de actuaciones en el suelo

Con los datos de partida del análisis de suelo de cada parcela de control descritos en la Actividad 1 se estableció una estrategia de fertilización al suelo que se llevó a cabo en la primavera de 2022 basada en la corrección fundamentalmente del pH, de los niveles de materia orgánica y macronutrientes a nivel general, y de los niveles de calcio y Magnesio.

Estas actuaciones al suelo se complementaron en primavera vía foliar con aportes de micronutrientes basadas en los análisis de suelos. Posteriormente se cogieron muestras de hojas de cada una de las parcelas de control en Cuajado para tener información sobre el equilibrio real de nutrientes en la hoja.

En la tabla 3 se muestra la estrategia de fertilización de 2022 en base a los datos de partida.

Tabla 3.1: Estrategia de fertilización al suelo primavera 2022

PARCELA	VARIEDAD	Aplicación enmienda caliza	Cantidad (Kg/ha)	Recomen dación Estiercol	Aportar Sulfato potasico	Aportar Rhizovit Process GR
VILARA	TREIXADURA	si	2000 (en 2 años)	30		
CARBALLO	TREIXADURA	si (sin Mg)	1000	30		
VELIÑO	TREIXADURA	Si (con Mg)	1000	20		
VELIÑO	CAIÑO LONGO	NO	0			
VELIÑO	BRANCELLAO	NO	0			
VELIÑO	FERROL	si (sin Mg)	600			
VELIÑO	SOUSON	NO	0	5		500
VELIÑO	MERENZA O	Si (con Mg)	2000 (en 2)		500	
VELIÑO	CARABUÑEIRA	Si (con Mg)	600			
CIMA DE VILA	SOUSON	NO	0			500
CIMA DE VILA	BRANCELLAO, CAIÑO	Si (con Mg)	3500 (en 3 años)	5	300	
UBALDO	(LADO, TREIXADURA, ALBARIÑO)	Si (con Mg)	1000	30		
TINTO COTO	(BRANCELLAO, CAIÑO)	Si (con Mg)	700	20		
BLANCO COTO	(ALBARIÑO, LADO, LOUREIRA)	Si (con Mg)	1000		500	
NOVA PLANTACION	O SACO	Si (con Mg)	3000 (en 3 años)	30		

- Para las aportaciones de Enmienda caliza sin magnesio se empleó Celtacal: enmienda orgánica encalante. Para la aplicación de enmienda caliza con magnesio se utilizó caliza magnesiana granulada Magnical.
- Antes de cuajado de 2022, con el fin de mejorar los procesos fisiológicos de la planta, del cuajado y del rendimiento se aplicó vía foliar las siguientes estrategias:

- CarboEco Algas: producto eco-bioestimulante y eco-fortificante con alta concentración de *algas*, indicado para los cultivos ecológicos. Estimula el crecimiento vegetativo, la floración, el crecimiento de los frutos y su maduración
- CarboEco Zn Mn: para el desarrollo vegetativo y la mejora de cuajado
- Carbo Eco Mg: para la mejora de los niveles de Magnesio

En la tabla 4 los resultados de los análisis foliares de peciolo en cuajado 2022.

Tabla 3.2: Análisis foliares de peciolo en cuajado 2022

PARCELA VARIEDAD	N% %sms	P% %sms	K% %sms	CaT %sms	Mg %sms	Mn mg/kg sms	Zn mg/kg sms	Cu mg/kg sms	B mg/kg sms
COTO BLANCO	0.91	0.36	2.08	1.85	0.29	453	58	49	57
COTO TINTO	0.91	0.35	2.01	1.63	0.34	197	39	33	47
CIMA DE VILA (BRANCELLAO, CAÍÑO LONGO)	0.91	0.72	1.57	1.37	0.81	345	69	37	60
CIMA DE VILA (SOUSON)	1.18	0.75	2.31	1.58	0.51	492	68	43	70
CARBALLO (TREIXADURA)	0.79	0.28	2.53	1.62	0.50	470	73	30	51
UBALDO (TREIXADURA)	0.93	0.44	2.57	1.73	0.57	670	74	41	59
VILARA (TREIXADURA)	0.71	0.30	3.57	1.21	0.58	720	110	24	56
VELIÑO (TREIXADURA)	0.54	0.50	1.83	2.27	0.47	398	77	19	47
VELIÑO (BRANCELLAO)	0.90	0.50	2.76	1.48	0.43	421	36	24	56
VELIÑO (CAÍÑO LONGO)	0.59	0.53	1.77	1.58	0.30	158	37	32	50
VELIÑO (CARABUÑEIRA)	0.66	0.33	1.35	1.75	0.42	166	30	23	51
VELIÑO (FERROL)	0.74	0.53	2.45	1.82	0.47	205	45	28	46
VELIÑO (SOUSON)	0.78	0.59	2.14	1.49	0.29	163	36	32	59
VELIÑO (MERENZAO)	0.59	0.58	0.94	1.68	0.34	210	51	26	47

 BAJO
  ADECUADO
  ALTO

Los análisis foliares en cuajado en 2022 mostraron que Vilara, Ubaldo y Veliño (excepto Brancellao) presentaban valores contenidos bajos en Nitrógeno. Del resto de nutrientes los contenidos en peciolo en cuajado eran adecuados excepto de los de potasio para algunas de las variedades de Veliño (Caiño longo, Carabuñeira y Merenzao) y Cima de vila (Brancellao y Caiño longo) y para el Magnesio en Coto y algunas de las variedades de Veliño (Caiño longo, Sousón y Merenzao).

Al final de 2022 (diciembre) se volvieron a tomar muestras de suelos en los mismos puntos para evaluar el efecto de las acciones realizadas durante la campaña. Con estos resultados y los de los análisis foliares se realizaron una serie de recomendaciones de abonado, basadas de nuevo en el pH, los niveles de materia orgánica y macronutrientes a nivel general, y el equilibrio existente entre el Calcio y Magnesio. Para la interpretación de estos resultados y las recomendaciones de encalado se han tenido en cuenta las observaciones recogidas en el libro “El Encalado, el estado cálcico de los suelos” escrito por Yves Hérody y cuya traducción al español fue publicada en febrero de 2022 por Ricardo Pérez Palacios.

La estrategia de fertilización al suelo a la salida del invierno 2022-2023 se muestra en la tabla 3.

Las aportaciones al suelo realizaron a la salida del invierno de 2023. En cuajado se han tomado muestras foliares para los contenidos de nutrientes en las hojas, y se han tomado muestras de suelo a finales de junio coincidiendo con la finalización del proyecto para evaluar el efecto de las estrategias llevadas a cabo.

.

Tabla 3.3: Estrategias de fertilización al suelo 2023

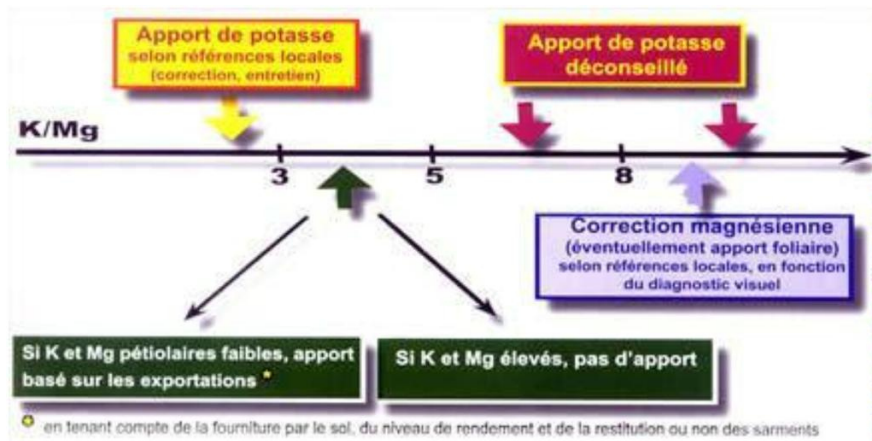
PARCELA	VARIEDAD	Aplicación estiércol (kg/ha)	CaCO3 de cantera de granulometría 0/4 o hasta 0/6 (de 0 a 6 mm) (Kg/ha)	Aportar Rhizovit Process GR (Kg/ha)	Sulfato de Magnesio (kg/ha)	Sulfato de Potasio (Kg/ha)
VILARA	TREIXADURA		1000			
CARBALLO	TREIXADURA			300		
VELIÑO	TREIXADURA			300	300	
VELIÑO	CAIÑO LONGO	5000				
VELIÑO	BRANCELLAO					
VELIÑO	FERROL					
VELIÑO	SOUSON				300	
VELIÑO	MERENZAO				300	
VELIÑO	CARABUÑEIRA		500		300	300
CIMA DE VILA	SOUSON			300	300	
CIMA DE VILA	BRANCELLAO, CAIÑO	5000	500	300	300	500
UBALDO	(LADO,TREIXADURA,ALBARIÑO)	5000				
TINTO COTO	(BRANCELLAO, CAIÑO)			300	300	400
BLANCO COTO	(ALBARIÑO,LADO,LOUREIRA)			300	300	300
NOVA PLANTACION	O SACO		1000			

Para los aportes de Potasio y Magnesio, se emplearon al suelo y de forma foliar los productos de VITAVERIS Balanzhum y Potasihum . (<https://vitaveris.com/productos/vina/#PotasiHum287e-4411>) en lugar de sulfato de magnesio y sulfato de potasio. Además se volvió a emplear Carbo Eco Mg para la corrección de los niveles de magnesio.

En la tabla 3.4 se presentan los resultados de los análisis foliares de peciolo en cuajado 2023

Tabla 3.4: Evolución de los análisis foliares de peciolo en cuajado 2022- 2023

	NT%		PT		KT		CaT		MgT		MnT mg/kg sms		ZnT mg/kg sms		CuT mg/kg sms		BT mg/kg sms		Relación K/Mg	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Año	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
BLANCO COTO	0.91	0.73	0.36	0.20	2.08	2.57	1.85	2.09	0.29	0.28	453	448	58	90	49	224	57	48	7.25	9.11
CARBALLO (TREIXADURA)	0.79	0.68	0.28	0.30	2.53	2.58	1.62	1.74	0.50	0.68	470	588	73	105	30	126	51	53	5.08	3.78
CIMA DE VILA (BRANCELLAO, CAIÑO)	0.91	0.81	0.72	0.41	1.57	2.22	1.37	1.43	0.81	1.06	345	529	69	110	37	166	60	51	1.94	2.09
CIMA DE VILA (SOUSON)	1.18		0.75		2.31		1.58		0.51		492		68		43		70		4.53	
TINTO COTO	0.91	0.88	0.35	0.32	2.01	1.88	1.63	1.86	0.34	0.52	197	273	39	73	33	149	47	43	5.86	3.62
UBALDO	0.93	0.70	0.44	0.57	2.57	2.37	1.73	2.05	0.57	0.85	670	633	74	108	41	168	59	54	4.47	2.78
VELIÑO (BRANCELLAO)	0.90	0.69	0.50	0.26	2.76	2.37	1.48	1.62	0.43	0.51	421	434	36	52	24	97	56	46	6.43	4.67
VELIÑO (CAIÑO LONGO)	0.59	0.61	0.53	0.27	1.77	2.27	1.58	1.75	0.30	0.39	158	185	37	54	32	159	50	51	5.92	5.84
VELIÑO (CARABUÑEIRA)	0.66	0.52	0.33	0.18	1.35	1.67	1.75	2.00	0.42	0.50	166	330	30	93	23	107	51	44	3.21	3.31
VELIÑO (FERROL)	0.74	0.70	0.53	0.22	2.45	1.67	1.82	1.66	0.47	0.66	205	637	45	65	28	128	46	47	5.24	2.51
VELIÑO (MERENZAO)	0.59	0.63	0.58	0.33	0.94	0.88	1.68	1.53	0.34	0.37	210	371	51	62	26	70	47	41	2.75	2.40
VELIÑO (SOUSON)	0.78	0.80	0.59	0.20	2.14	1.27	1.49	1.46	0.29	0.29	163	304	36	59	32	115	59	44	7.33	4.41
VELIÑO (TREIXADURA)	0.54	0.61	0.50	0.18	1.83	1.80	2.27	2.27	0.47	0.72	398	666	77	140	19	122	47	47	3.90	2.52
VILARA (TREIXADURA)	0.71	0.68	0.30	0.27	3.57	2.95	1.21	1.93	0.58	0.92	720	726	110	158	24	152	56	56	6.15	3.20



Interpretación relación K/Mg en análisis foliares

En las siguientes gráficas se muestra la evolución de los análisis del suelo con las distintas estrategias de fertilización.

Evolución pH

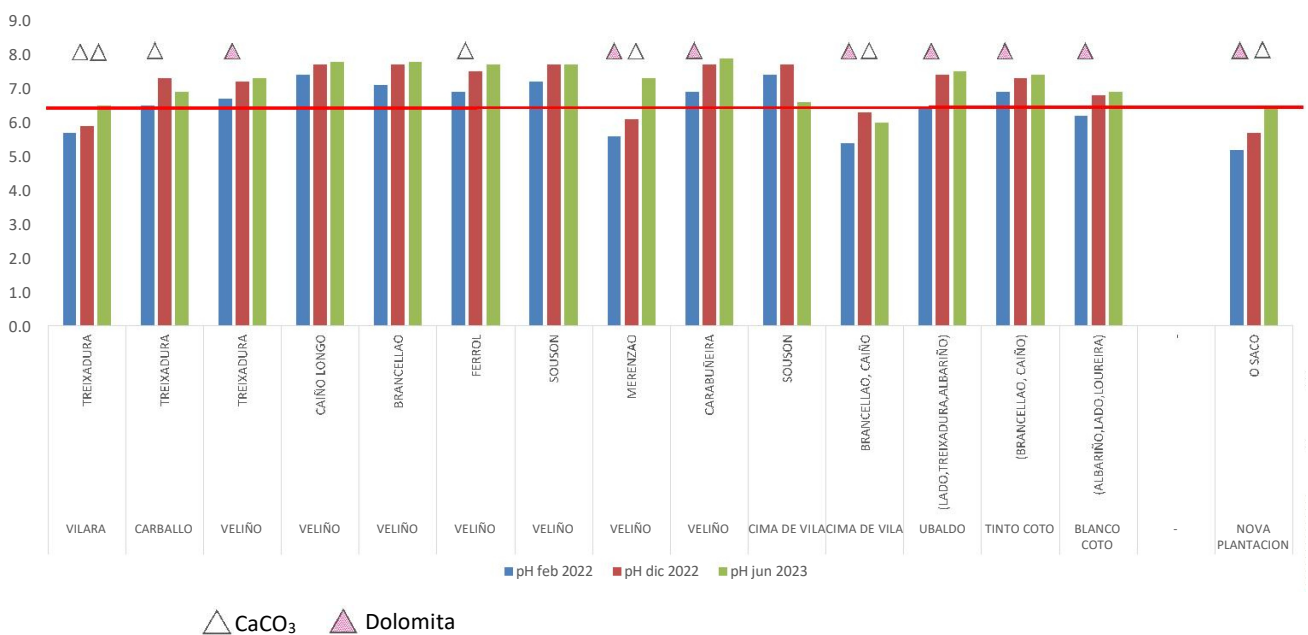


Ilustración 3.1. Evolución del pH de los suelos en función de las distintas estrategias de fertilización

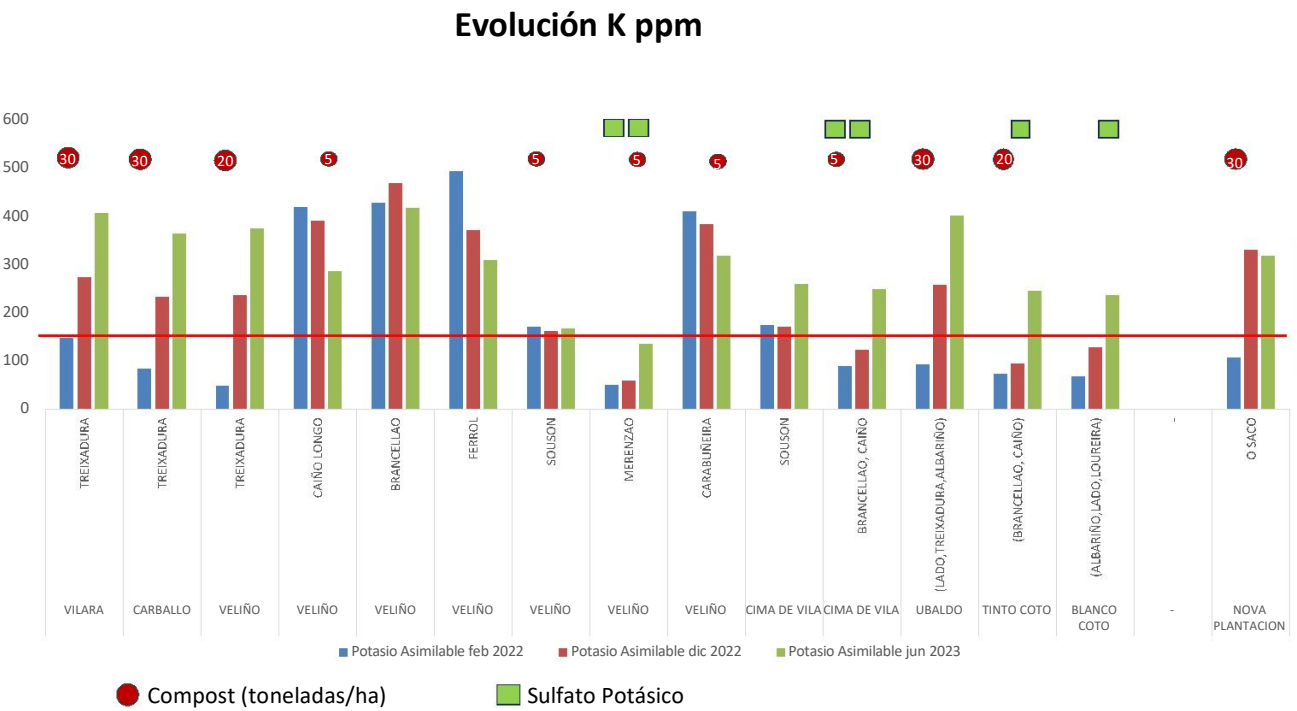
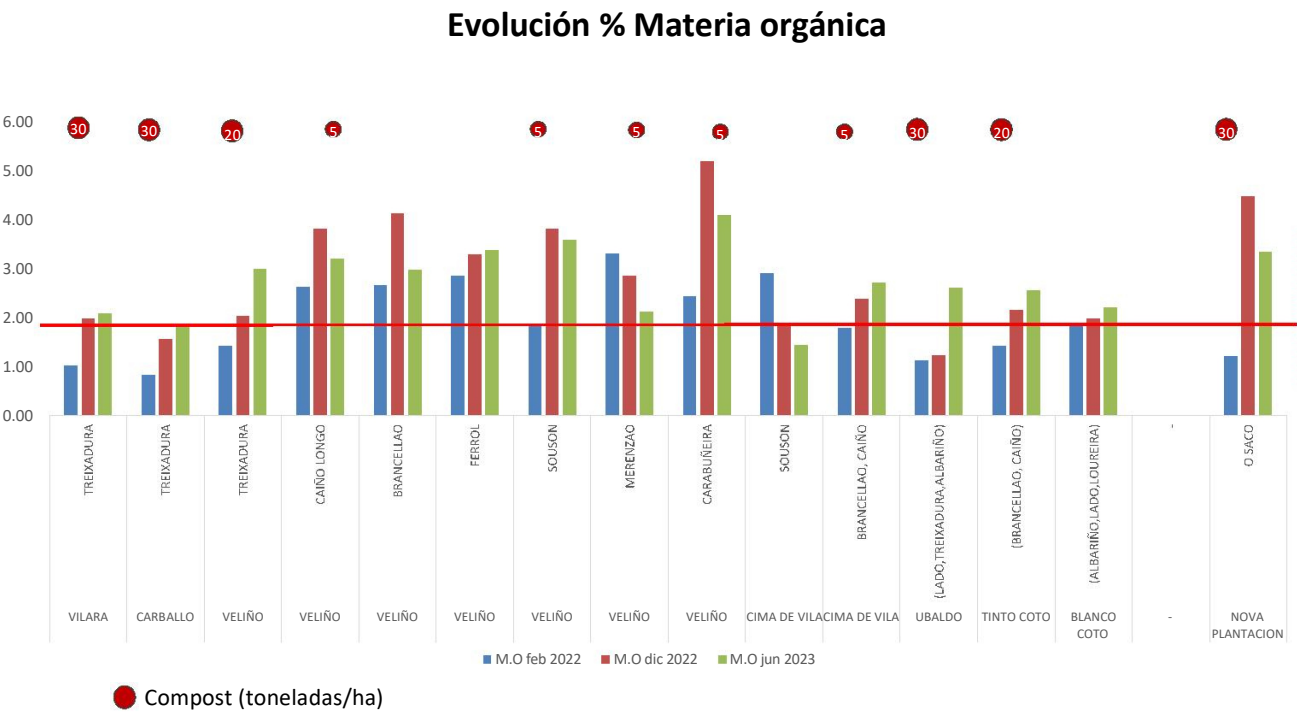
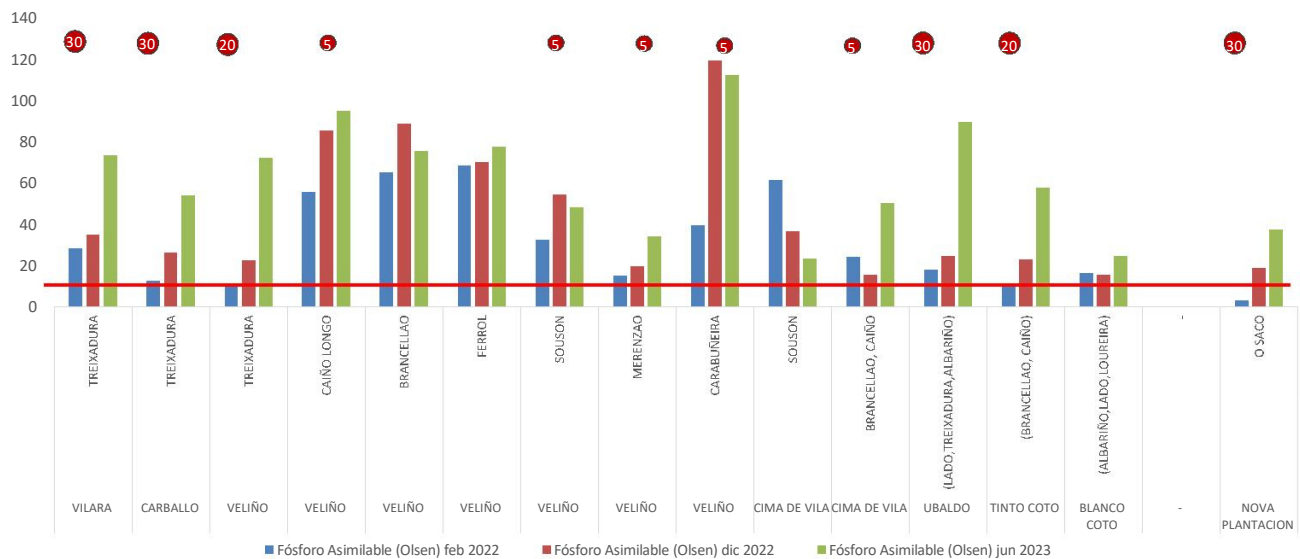


Ilustración 3.2. Evolución del potasio de los suelos en función de las distintas estrategias de fertilización

Evolución P (Olsen) ppm



● Compost (toneladas/ha)

Ilustración 3.3. Evolución del fósforo de los suelos en función de las distintas estrategias de fertilización

Evolución Ca ppm

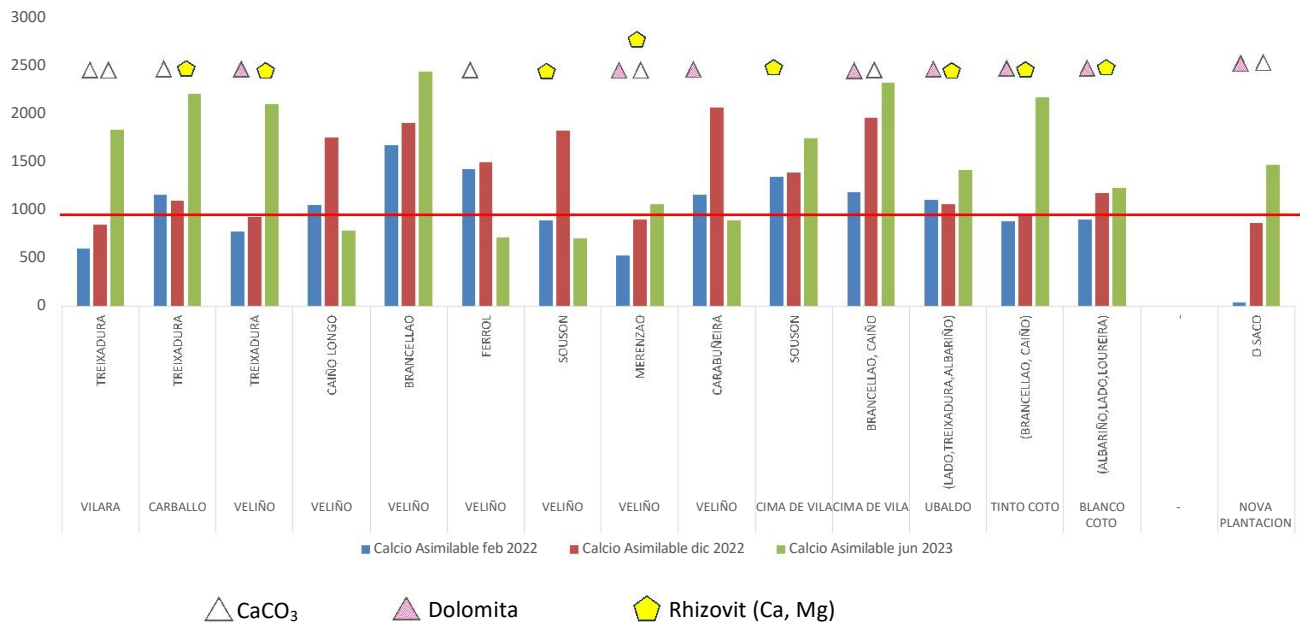


Ilustración 3.4. Evolución del calcio de los suelos en función de las distintas estrategias de fertilización

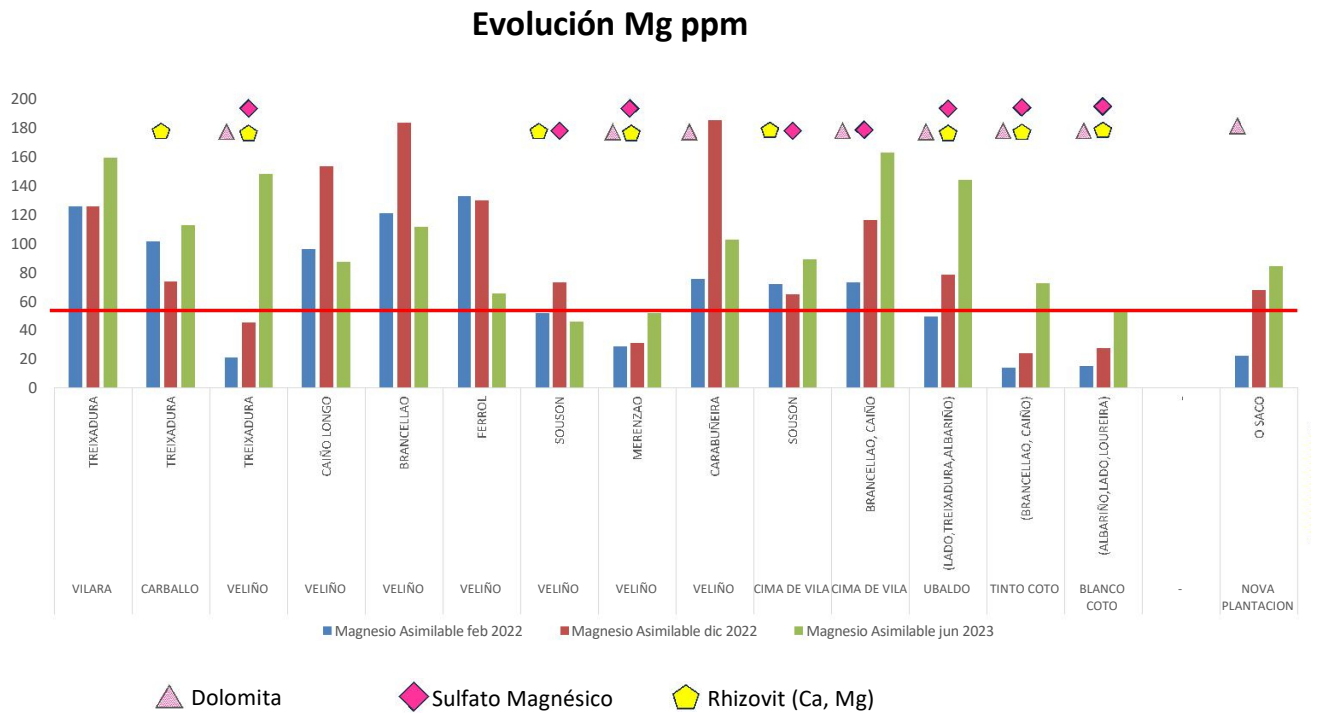
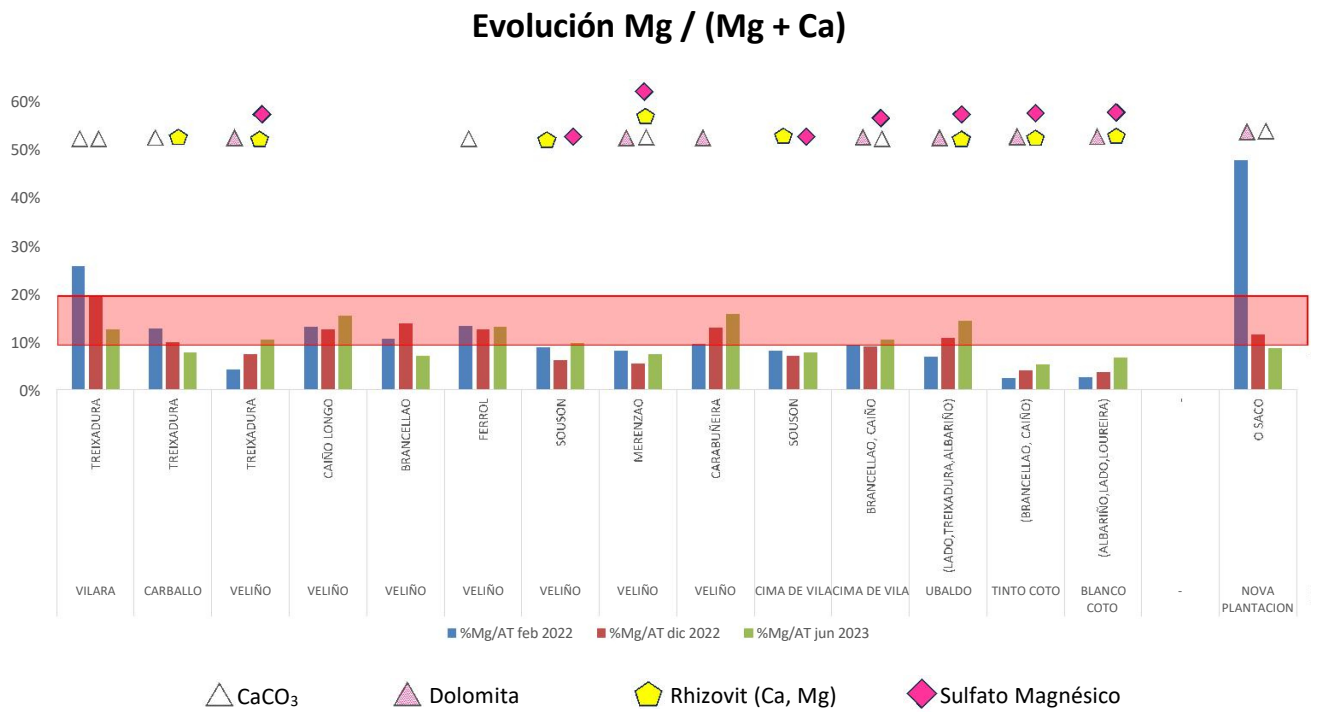


Ilustración 3.5. Evolución del magnesio de los suelos en función de las distintas estrategias de fertilización



Las aplicaciones de caliza y dolomita tuvieron un efecto favorable en el pH, que se incrementó de forma moderada, tal y como se pretendía, ya que una subida súbita del pH puede generar bloqueos de oligoelementos y perjudicar la actividad microbiana, clave en los ciclos de los nutrientes.

Las aplicaciones de compost a nivel general también provocaron un incremento en la materia orgánica del suelo. En algunos casos en los que la materia orgánica de partida era elevada, fruto posiblemente de la baja actividad microbiana que ralentizaba la mineralización, el incremento del pH ha favorecido la mineralización de la materia orgánica y los contenidos se han reducido, como es el caso de Veliño Carabuñeira.

En los suelos, los niveles de potasio de partida eran bajos en todas las parcelas salvo en algunas de Veliño (Brancellao, Ferrol, Caiño Longo y Carabuñeira), pero con los aportes realizados de compost complementados en las parcelas de niveles más bajos con sulfato potásico han conseguido elevar los contenidos de potasio a niveles adecuados salvo en el caso de Veliño Merenzao que están un poco bajos todavía. Los niveles de Fósforo son elevados en todas las parcelas y los aportes de compost han tenido un efecto indirecto en subir los niveles de fósforo aún más, pero no se considera problemático. Los aportes de Caliza, dolomita y Rhizovit progress han sido efectivos para incrementar los niveles de calcio de los suelos. Parece ser que los niveles de Magnesio se han conseguido aumentar tanto cuando se ha aplicado Rhizovit Progress solo, como cuando se ha aplicado dolomita. La reacción de los contenidos de Magnesio de Veliño Souson hace pensar que no ha dado tiempo a que sea efectivo el aporte de sulfato de magnesio al suelo. En cuanto a la relación entre los contenidos de Ca y Mg, en 2023 se ha tratado de fijar una estrategia que aumentara los contenidos de estos elementos cuando era necesario sin afectar al equilibrio entre ellos. Se está tendiendo a conseguir un buen equilibrio entre calcio y Magnesio, pero aún es necesario incrementar los aportes de magnesio en Coto (blanco y tinto), Veliño Brancellao, Veliño Merenzao (aquí también hay que aumentar los contenidos en calcio) y Cima de Vila Sousón.

En los análisis foliares, se reflejan algunas tendencias observadas en los suelos, pero los equilibrios no siempre son los mismos, por las diferentes sensibilidades de las variedades y la distinta afinidad en la absorción de nutrientes de los portainjertos. Coincide la necesidad de corregir los niveles de Magnesio de Coto Blanco de forma urgente, pero no en Tinto Coto, que se muestra que ha mejorado en 2023 con respecto a 2022. Según los análisis también requiere aporte de magnesio Veliño caiño longo, mientras que en los análisis foliares los niveles de Magnesio eran adecuados. Pese a que los niveles de potasio en suelos eran adecuados en todas las parcelas salvo en Veliño Merenzao, en los análisis foliares, además de Veliño Merenzao que tiene unos niveles claramente por debajo de lo deseable, hay otras parcelas que tienen niveles de potasio justos como Veliño Souson y Veliño Ferrol y Carabuñeira. En los

análisis foliares ha salido desequilibrado el potasio con respecto al magnesio en Veliño Ferrol, Veliño Merenzao, Veliño treixadura, Ubaldo y Cima de Vila Brancellao y Caiño. Sin embargo, como es de esperar que los aportes que se han realizado de Magnesio y Potasio vayan haciendo su efecto, solo se ve que sea necesario intervenir ahora aportando potasio en Veliño Merenzao y de Magnesio en Veliño Caiño Longo y Blanco Coto.

3.3. Implantación de actuaciones en poda de invierno

En esta tarea se han implantado los aprendizajes realizados en la jornada de formación sobre poda de invierno.

La poda realizada en los viñedos es una poda mixta, que combina poda larga y corta, es la denominada estilo 'Guyot'. Al observar la poda que se había llevado a cabo hasta ese momento se constató que no existían unas bases claras al respecto de la ejecución de esta labor, y esta falta de criterio se concretaba en:

- Ejecución de cortes agresivos de gran tamaño
- Posicionamiento de estos cortes junto al tronco y brazos principales
- Incorrecta elección de las posiciones de los pulgares (cotones) y las varas (bicos)
- Alargamientos excesivos de las estructuras productivas
- No respeto por el flujo natural de la savia en la planta

En la jornada de formación se realizó un repaso teórico de la poda Guyot, comentando las bases de esta y aquellas mejoras y evoluciones que permiten tener unas mejores condiciones de crecimiento de las cepas. En este sentido se hizo hincapié en la denominada poda Guyot-Poussard, variante de la poda Guyot que evita que se comentan todos los errores que se observaban en los viñedos de la bodega.

La jornada práctica en viñedo permitió reflexionar *in situ* sobre todo lo comentado teóricamente y ver cómo ejecutarlo correctamente. En este sentido hay que destacar la implicación del equipo de la bodega que en todo momento se mostró muy receptivo a ello.

3.4. Implantación de actuaciones en poda en verde

En esta tarea se han implantado los aprendizajes realizados en las jornadas de formación sobre poda en verde o poda de primavera.

Se observó que en los viñedos se realizaba una poda en verde mínima que consistía solamente en la limpieza de los troncos de las cepas, sin realizar más actuaciones, así no se ejecutaba poda en verde en:

- Posiciones de los pulgares, lo que dificultaba la renovación de estos el año próximo

- Respeto de los chupones que podrían renovar aquellas cepas con alargamientos excesivos
- Actuaciones en las primeras yemas de las varas que eviten amontonamientos de la vegetación

En las jornadas sobre poda en verde se transmitió la necesidad de ejecutar correctamente la labor más importante de la poda en verde, el despampanado (quitar follatos), así como otras operativas interesantes sobre el guiado de la vegetación y despunte.

En el despampanado se compartieron los criterios de su correcta ejecución, comprobando todas las personas asistentes los beneficios sobre el vigor, el equilibrio, la aireación, la efectividad de los tratamientos fitosanitarios, las mejores condiciones para la maduración de la uva, y la facilitación de la siguiente poda de invierno.

4. Actividad 4. Evaluación del desarrollo/vegetativo productivo según protocolo establecido

Las actuaciones propuestas en esta actividad, evaluación del vigor, de la producción y de la calidad de la cosecha, se exponen en un mismo apartado, para facilitar la interpretación de los resultados.

Se estableció un protocolo para el seguimiento del desarrollo vegetativo productivo, en los mismos puntos donde se realizaron análisis de suelo, teniendo en cuenta las variedades cultivadas.

Se determinó la carga, como número de yemas dejadas en la poda. El número de yemas dejadas se ha realizado siguiendo la poda respetuosa de la vid, dejando una o dos varas en función del vigor de la cepa, y un pulgar con dos yemas, que será el origen de la poda de la siguiente anualidad. El control de la carga se realiza en la época de poda. La producción por cepa se determina en vendimia, contando el número de racimos de cada cepa y determinando el peso medio del racimo. En vendimia se estimó además el porcentaje de afección de los racimos, que ha sido muy variable en función de la cosecha. Teniendo en cuenta el porcentaje de afección se calculó la producción teórica (kg cepa sin pérdidas). La producción teórica nos permite evaluar la variación entre la producción entre cosechas independientemente del efecto fitopatológico del año. Además, para evaluar la calidad de la cosecha, se realizaron analíticas de maduración: grado probable, contenido en málico y tartárico, acidez total, pH. Los resultados para cada parcela y variedad evaluada se exponen a continuación.

En la parcela de **Carballo** en la última campaña se dejaron un mayor número de yemas por cepa, un incremento del 20%, que ha supuesto un aumento del 6,5% en el número de racimos. Ello ha determinado un ligero incremento de la producción debido

posiblemente al aumento del número de racimos, pero no a su peso medio. Se produce un aumento del grado probable que va asociado una disminución de la acidez, y este caso del contenido de los ácidos orgánicos, lo cual era de esperar teniendo en cuenta el aumento de la producción. Es de mencionar, que las condiciones climáticas de la campaña 2023, con un elevado estrés hídrico en los meses de julio y agosto, también ha podido influir en una cosecha de mayor graduación alcohólica, y de menor acidez.

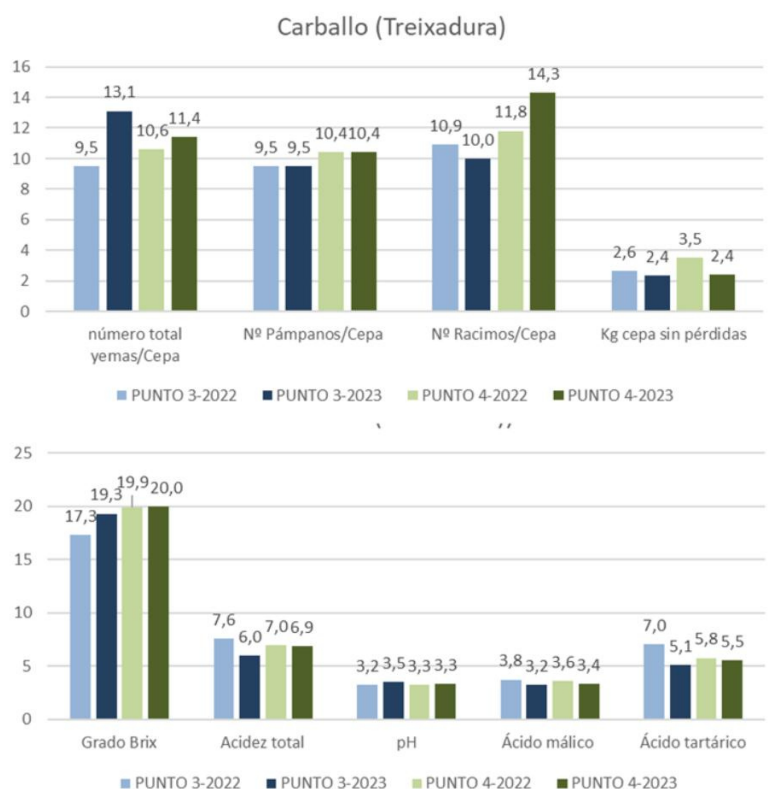
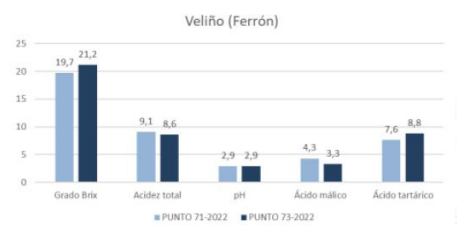
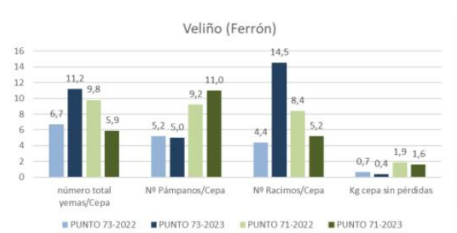
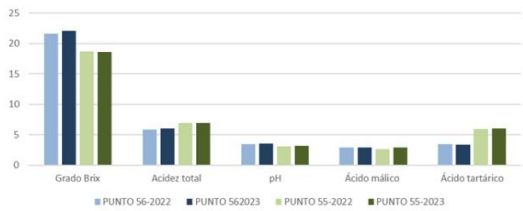
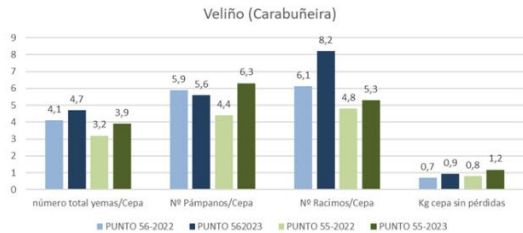
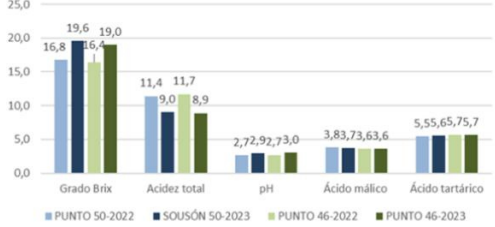
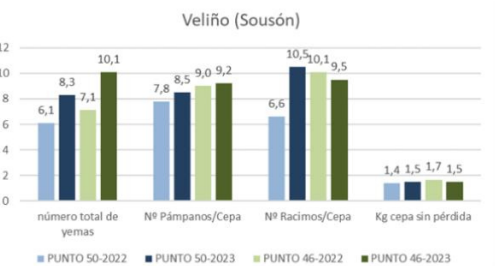
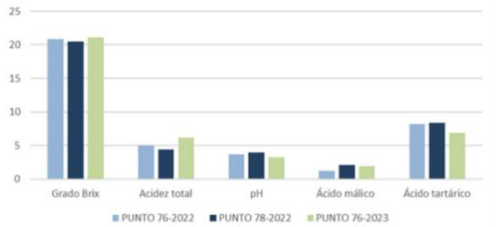
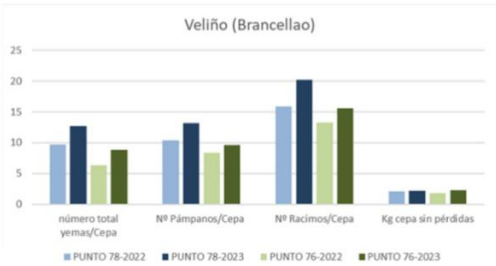


Ilustración 4.1. Evolución de parámetros productivos y de calidad del mosto en la variedad Treixadura de la parcela de Carballo

En la parcela de **Veliño**, en general en la poda de la segunda campaña, se aumentó la carga de las cepas, sobre todo en las variedades **Brancellao y Sousón**, con incrementos de un 25% y 28% respectivamente. En el resto de las variedades se incrementó, en torno a un 10%. Este aumento determinó un mayor número de racimos y variaciones en la producción de, en torno a 13% en Brancellao y Sousón y Merenzao y del 27% en Caíño Longo. La variedad **Carabuñeira**, en la que no se observó un marcado aumento productivo. Esta mayor producción no ha variado la calidad de los mostos obteniéndose resultados similares en ambas cosechas. En la variedad **Ferrón** se observó una importante variación del grado probable entre las dos cosechas, que

puede ser explicado por las diferentes condiciones climáticas de las dos cosechas. Además, la variedad Ferrón se caracteriza por presentar una mayor tendencia a la deshidratación en condiciones de estrés hídrico, lo que podría incidir en un menor nivel productivo en la cosecha del 23 y se alcanzase una mayor graduación. Es además una variedad con acidez alta, por lo que a pesar de alcanzar mayor graduación alcohólica mantiene un buen equilibrio grado-acidez.



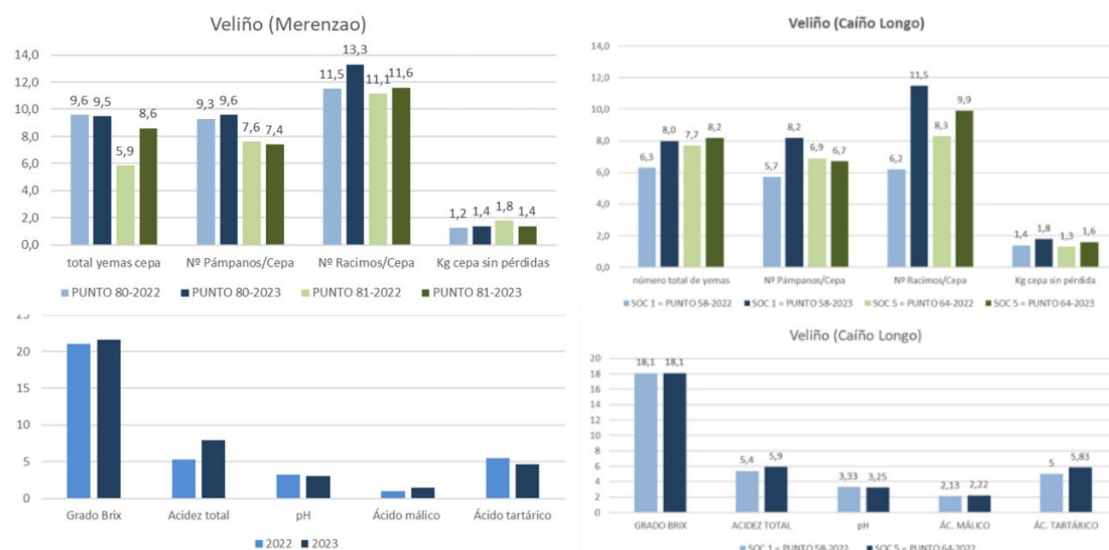
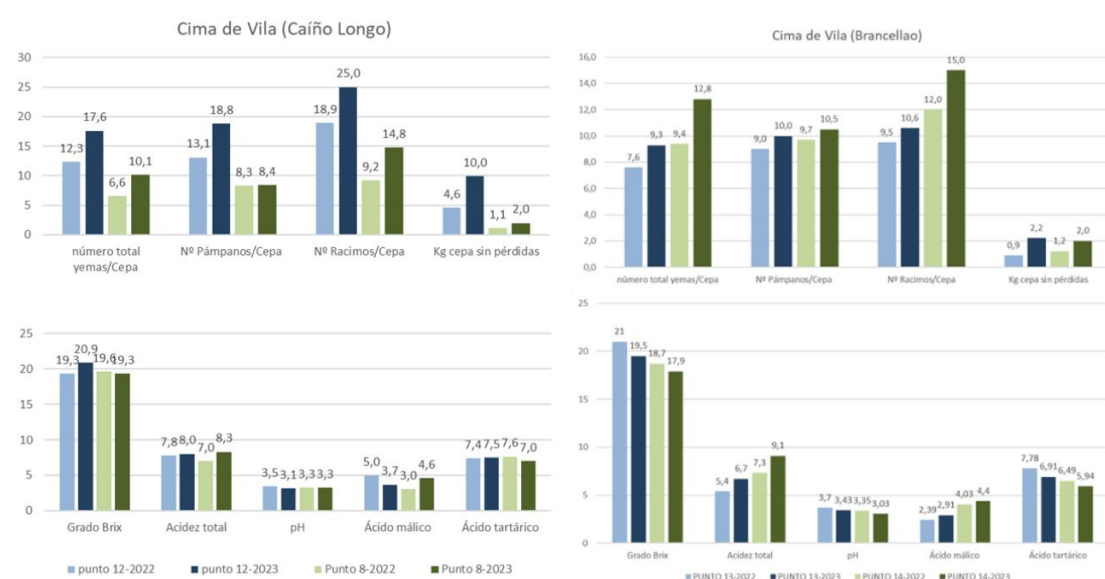


Ilustración 4.2. Evolución de parámetros productivos y de calidad del mosto en las variedades Brancellao, Sousón, Carabuñeira, Ferrón, Merenzao y Caíño Longo, de la parcela de Veliño

En la parcela **Cima de Vila** se realizó el seguimiento del desarrollo vegetativo productivo en las variedades **Caíño Longo y Brancellao**. El número de yemas dejadas en la poda se incrementó en un 31%, en Caíño Longo y un 23% en Brancellao. Caíño Longo se incrementó el número de racimos del 29%, con un aumento considerable de la producción en torno al 50%. Este incremento no conllevó importantes variaciones en las características del mosto. En Brancellao el incremento de las yemas dejadas en la poda determinó un aumento del 15% del número de racimos, y un incremento productivo del 47,5%. Este incremento disminuyó el contenido en azúcares del mosto de 19,9 a 17,8, determinando un aumento de la acidez en torno a 2 g/L, obteniéndose vinos más equilibrados (relación entre Brix /acidez en torno a 2).



En la parcela de **Coto** se han evaluado las variedades tintas **Brancellao, Caíño Longo, Albariño y Loureira**. Se han seguido estrategias distintas de abonado en el área ocupada por las variedades tintas y las blancas. En las tintas se ha aplicado enmienda caliza con Mg, 700 ka/ha, para el control del pH del suelo, y materia orgánica en forma de estiercol a razón de 30 t/ha.

Tanto en Brancellao como en Caíño Longo se incrementó el número de yemas en la campaña de 2023. En Brancellao un 39% y en Caíño Longo un 29%. En ambos casos redundó en un aumento del número de racimos del 14% y 6% respectivamente. En la variedad Brancellao no se observa un incremento de la producción mientras que en Caíño Longo si ha habido un importante incremento de la producción de un 21%

En vendimia el mosto de Brancellao presentó menor contenido en azúcares y mayor acidez en 2023 y pH más adecuado. El aumento de la acidez se debió fundamentalmente del aumento del contenido en ácido málico. El mosto de Caíño Longo presentó mayor contenido en azúcares en 2023, sin una modificación importante de la acidez, y manteniendo un pH similar.

En la parcela de **Coto**, en el área que ocupa las variedades blancas la fertilización se centró en el encalado (1000Kg/ha) sin adición de materia orgánica. El vigor observado en las cepas permitió incrementar en un 9% la carga en las cepas de Albariño, mientras que en Loureira se ha disminuido la carga. El número de racimos en Albariño fue similar mientras que en Loureira disminuyó tal como cabría esperar.

La producción en Albariño se mantuvo, mientras que la de Loureira se incrementó.

Albariño se cosechó con mayor graduación alcohólica y menor acidez en 2023, En ambos casos el contenido en ácido málico es similar en las dos anualidades, mientras que se observa un descenso del contenido en ácido tartárico.

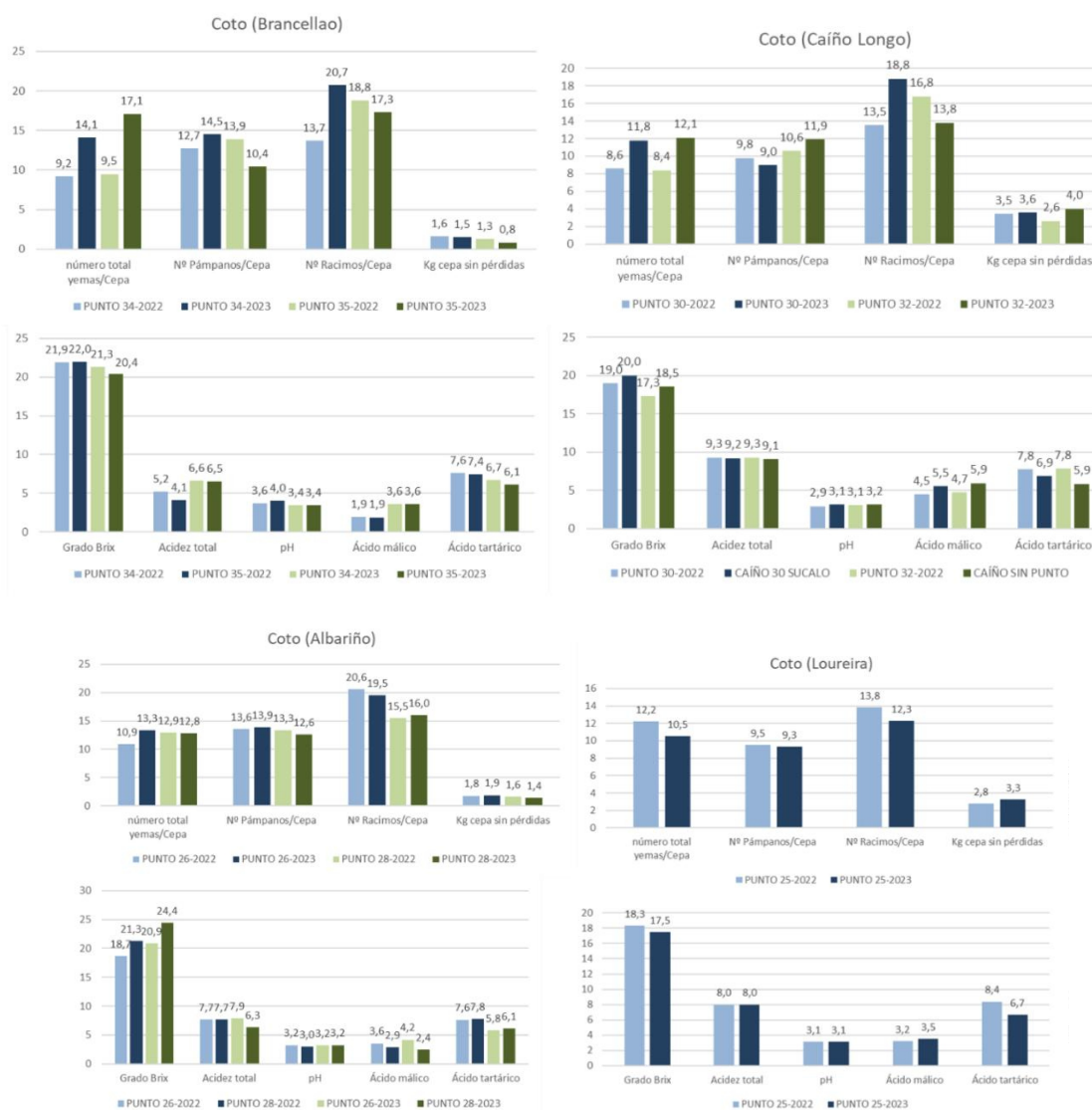


Ilustración 4.4. Evolución de parámetros productivos y de calidad del mosto en las variedades Brancellao Caíño Longo, Albariño y Loureira, de la parcela de Coto

En la parcela de **Ubaldo** se evaluó la variedad **Albariño**. El incremento un 28% la carga de las cepas, redundó en un aumento del 24% de racimos. El mincremento de la producción ha sido en torno al 8%, poco significativo en relación al aumento de la carga, lo que hace pensar que el aumento del número de racimos determinó un menor peso por racimo. Para valores muy similares de grado probable en mosto se incrementó la acidez. Este incremento de la acidez en la variedad Albariño, permitirá la obtención de vinos más frescos. El incremento de K al suelo puede estar relacionado con este aumento de la acidez. El aumento de la acidez se relaciona con una disminución del pH que es menor en la campaña 2023, pH de 3,2, y muy adecuados para la protección frente a alteraciones microbianas durante la elaboración del vino.

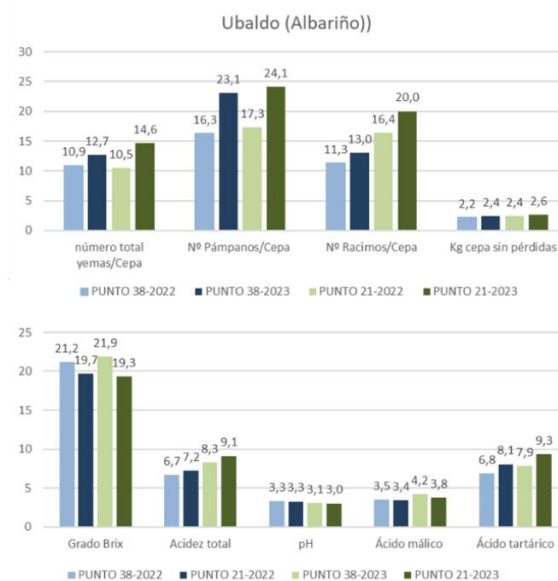


Ilustración 4.5. Evolución de parámetros productivos y de calidad del mosto en la variedad Albariño de la parcela de Ubaldo

En los siguientes gráficos se muestra a modo de resumen, para las diferentes variedades de cada parcela, los resultados obtenidos en relación al número medio de yemas dejadas en la poda, de racimos por cepa, producción teórica (Kg cepa sin pérdidas) y los valores medios para los parámetros de la calidad del mosto, grado Brix, acidez total, pH, contenido en ácido málico y contenido en ácido tartárico en las campañas en las que se han realizado distintas estrategias de fertilización. Para cada parámetro se calculó la tendencia observada que se representa como línea discontinua.

Se aprecia en general un incremento del número de yemas, número de racimos y producción por cepa en las parcelas de Cima de Vila, Ubaldo y Coto. Los valores de grado probable se mantienen independiente de las parcelas, mientras que los de acidez aumenta consecuencia de un aumento del contenido en málico y tartárico también en parcelas anteriormente mencionadas. Los valores de pH se mantienen adecuados de cara a la elaboración de vinos de calidad en todas las parcelas.

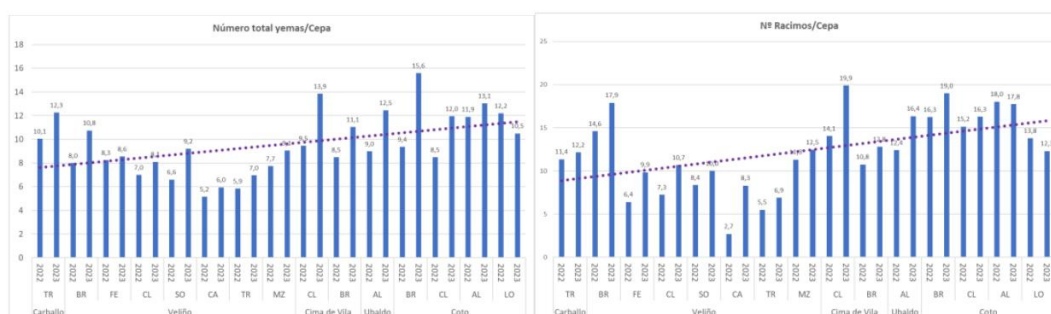




Ilustración 4.6. Tendencia de la evolución entre campañas en relación a parámetros productivos y de calidad del mosto en las parcelas en estudio

5. Actividad 5. Implantación de un viñedo modelo sostenible con técnicas respetuosa coa planta/calidad

5.1. Preparación do terreo

A partir de los análisis del suelo de febrero de 2022 se recomendó actuar de dos maneras, dados los bajos niveles de pH y de materia orgánica del suelo, así como del resto de nutrientes:

- Encalado con 3.000 kg/ha de CaCO_3 de cantera de granulometría 0/4 o hasta 0/6 (de 0 a 6 mm) repartidos en tres años a razón de 1.000 kg/ha

- b) Aporte de 30 t/ha de estiércol bien compostado
- c) Desfondado del terreno e incorporación de enmiendas en un horizonte de 80 cm

5.2. Selección de material vegetal e plantación

Este viñedo fue plantado en 2 zonas bien diferenciadas. En una de ellas, de aproximadamente 800 m², se realizó por inyección la plantación de barbados micorrizadas certificadas en patrón 140Ru, gracias a la contratación de un servicio externo. La otra area de unos 3200 m² se hizo con recursos propios utilizando injertos Caiño blanco certificados injertados sobre dos tipos de portainjertos: 110R y 1103P. La elección de las variedades, el patrón y el proveedor se hizo según los requisitos técnicos de sanidad vegetal y adaptabilidad al suelo. El marco de plantación utilizado fue de 2,15 x 1 metros.

Actualmente nos disponemos a colocar la empalizada para la correcta conducción de las vides, así como la realización de la primera poda que lleve al primer alambre a la mayoría de las mismas.

5.3. Poda de primer año

La poda de invierno en el primer año es fundamental ya que se debe respetar el flujo de savia permitiendo una continuidad entre las raíces y la parte aérea, lo que redundará en una mayor longevidad del viñedo. Cuando el vivero realiza el injertado en taller injerta en una estaquilla que es el patrón, una solo yema de la variedad, de forma que sólo se mantiene el flujo de savia por uno de los lados, y se atrofian los vasos en el lado opuesto.



Si cortamos una planta-injerto según la línea negra de la imagen A, podemos ver que el anillo de madera producido por la planta-injerto está mucho más desarrollado en el

lado de la yema (flecha blanca) y más delgado en el lado opuesto (flecha naranja). Cortado transversalmente (imagen B), es igual de fácil observar la mejor circulación por el lado de la yema (flecha blanca). En la imagen C se puede observar que no ha brotado uno sino dos sarmientos (líneas amarilla y azul). Espontáneamente, la mayoría de nosotros mantenemos el brote más recto correspondiente a la yema representada por la línea amarilla. Si el corte del segundo sarmiento (línea azul) se hace demasiado cerca (línea roja en la imagen D), la herida provocada es entonces muy grave para el funcionamiento futuro de la cepa porque produce un estrangulamiento del flujo de savia que puede provocar síntomas de enfermedades de la madera en pocos años.

Por lo tanto, la poda correcta de la cepa el año de plantación sería la siguiente:



En el caso de la plantación de patrones, el primer año se dejan vegetar y solo se injertarán al año siguiente si han desarrollado lo suficiente.

No ha sido posible realizar el injerto en el marco del proyecto, puesto que las plantas no alcanzaron el vigor y el nivel de marras es mayor de lo esperado. Probablemente haya que esperar una campaña más. Todo lo gastado, a partir de la plantación han sido sufragados con fondos propios. suficiente.

5.4. Mantenimiento del cultivo

El año de plantación no realizamos poda en verde si no que dejamos a la planta vegetar. Al año siguiente se dejan 2 o 3 pámpanos en función del vigor, con el fin de que el desarrollo sea pausado. Interesa que la parada vegetativa se produzca en agosto para favorecer el desarrollo radicular.

La plantación se debe mantener con la vegetación adventicia controlada para que no ejerza competencia con el correcto desarrollo del viñedo.

6. Actividad 6. Elaboración de informes y resultados finales. Viñedos sostenibles, equilibrados y longevos

Esta actividad se ha abordado a través de dos vías:

- a) Por un lado, se prepararon unas jornadas de formación a finales de 2022 en la que se resumían los trabajos realizados en el proyecto EIRAVINE.

El día 23 de Noviembre Viticultura Viva realizó una ponencia para la difusión del proyecto sobre “Aplicación de boas prácticas na viticultura” en la que se resumía la forma en la que se había abordado el Proyecto EIRAVINE y otra ponencia titulada “A fertilización do viñado no marco da sustentabilidade” en la que se explicaba la forma de realizar un programa de fertilización basado en el estado vegetativo del viñado, los análisis de suelos y los contenidos de nutrientes en las plantas obtenidos a través de análisis foliares.

A continuación, se muestra los carteles de la jornada:



Las ponencias fueron cubiertas por la publicación Campogalego:

<https://www.campogalego.es/claves-para-una-correcta-fertilizacion-del-vinedo/>

El día 24 de Noviembre Viticultura Viva realizó una jornada sobre poda de invierno en Evega, con sesión teórica y sesión práctica en viñado.



La jornada fue cubierta por la publicación Campogalego:

<https://www.campogalego.es/claves-de-la-poda-en-la-viticultura-para-largar-la-vida-de-los-vinedos/>

<https://www.campogalego.es/como-ayudar-la-vinas-con-el-manejo-que-se-realiza-para-evitar-enfermedades/>

Y publicado un video en su canal de youtube:

https://www.youtube.com/watch?v=F6LudeD_vTk

Y por La Voz de Galicia:

<https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/ourense/leiro/2022/11/25/aprenden-podar-vid/00031669363792521244264.htm>

Y por la web creandotuprovincia.es:

<https://www.creandotuprovincia.es/taller-practico-sobre-poda-de-la-vid.htm>

Por otro lado, se ha elaborado un díptico de presentación del proyecto, y el logo del proyecto (documento que se anexa a la presente memoria, **Anexo 5**) y se han elaborado los resultados finales para la preparación de la presente memoria de justificación final.