



SOLICITUD DE FINANCIACIÓN DEL PROGRAMA OPERATIVO FEDER DE LA RIOJA 2014-2020. CCI. 2014ES16RFOP016

Dª María Jesús Miñana Sierra, en calidad de Directora General de Agricultura y Ganadería de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de La Rioja

DECLARA que:

- Está interesada en obtener financiación del Programa Operativo FEDER de La Rioja 2014-2020 para la siguiente operación:

Título de la operación:	Fortalecimiento de la capacidad I+D y de la transferencia de resultados en el sector vitivinícola de La Rioja (2017)
Objetivo Temático:	Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación.
Prioridad de Inversión:	Fomento de la inversión por parte de las empresas en innovación e investigación, desarrollo de vínculos y sinergias entre las empresas, los centros de investigación y desarrollo y el sector de la enseñanza superior.
Objetivo Específico:	Transferencia y difusión de tecnología y cooperación entre empresas y universidades u otros centros de investigación.
Línea de actuación:	Desarrollo de proyectos de I+D+i en el sector agroalimentario.

- Dicha operación entra en el ámbito del Programa Operativo FEDER de La Rioja 2014-2020, puede atribuirse a una categoría de intervención y cumple con los Criterios de Selección de las Operaciones aprobados en el Comité de Seguimiento de fecha 17 de noviembre de 2015 en relación a la línea de actuación señalada.
- Ha sido informada de las obligaciones que representa ser beneficiario del Programa Operativo FEDER de la Rioja 2014-2020 y especialmente de que:

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE			en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES . Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.	Pág. 1 / 19
Expediente	Tipo	Procedimiento		Nº Documento
00812-2017/00004	Solicitud	Feder 1420		2017/0114062
Cargo		Firmante / Observaciones		Fecha/hora
1 Directora General				
2				



- la aceptación de la ayuda implica su inclusión en una lista pública de operaciones, de conformidad con el artículo 115.2 y las responsabilidades señaladas en el Anexo XII del Reglamento (UE) nº 1303/2013.
- la operación debe cumplir con la normativa nacional y comunitaria aplicable especialmente con las normas nacionales de subvencionalidad y, en su caso, la Ley 38/2003 General de Subvenciones y el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, así como sus modificaciones.
- debe mantener un sistema de contabilidad separado para todas las transacciones relacionadas con las operaciones objeto de cofinanciación o, al menos, cuenta con una codificación contable adecuada que permita identificar claramente dichas transacciones, debiendo distinguir las partidas presupuestarias de la contabilidad nacional y comunitaria.
- debe conservar los documentos originales o copias debidamente compulsadas o bien en soportes de datos comúnmente aceptados, en especial versiones electrónicas de documentos originales o documentos existentes únicamente en versión electrónica; justificativos de la actuación realizada y la aplicación de los fondos recibidos, en tanto puedan ser objeto de las actuaciones de comprobación y control. La disponibilidad de los documentos se ajustará a lo dispuesto en el artículo 140 del Reglamento (UE) 1303/2013.
- debe cumplir con los requisitos de difusión y publicidad establecidos por la Estrategia de Comunicación del Programa Operativo, así como cumplir con las disposiciones en materia de información y publicidad en particular las establecidas en el anexo XII del Reglamento (UE) nº 1303/2013

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE			en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES . Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.	Pág. 2 / 19
Expediente	Tipo	Procedimiento	Nº Documento	
00812-2017/00004	Solicitud	Feder 1420	2017/0114062	Fecha/hora
Cargo	Firmante / Observaciones			
1 Directora General				
2				



➤ En relación a la operación:

- No ha concluido materialmente ni se ha ejecutado íntegramente con anterioridad a la presentación de la solicitud.
- No incluye actividades que hayan sido o debieran haber sido objeto de un procedimiento de recuperación a raíz de la relocalización de una actividad productiva dentro de la UE.
- Si se ha iniciado de manera previa a la solicitud de financiación se ha cumplido con la normativa comunitaria y nacional aplicable.
- En caso de que la operación sea aprobada por el Organismo Intermedio se dispone de la capacidad administrativa, financiera y operativa suficiente y adecuada para cumplir las condiciones relativas a la ayuda del FEDER.

➤ La información proporcionada en la ficha de solicitud es veraz.

Por otro lado, de acuerdo con lo previsto en el artículo 65.6 de Reglamento (UE) 1303/2013 del Parlamento y del Consejo SOLICITA la selección para su financiación de la citada operación cuya información se detalla en la ficha de solicitud que se adjunta.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE			en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES . Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.	Pág. 3 / 19
Expediente	Tipo	Procedimiento	Nº Documento	
00812-2017/00004	Solicitud	Feder 1420	2017/0114062	Fecha/hora
Cargo	Firmante / Observaciones			
1 Directora General				
2				



FICHA SOLICITUD DE FINANCIACIÓN

Título de la operación:	Fortalecimiento de la capacidad I+D y de la transferencia de resultados en el sector vitivinícola de La Rioja (2017)
Objetivo Temático:	Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación.
Prioridad de Inversión:	Fomento de la inversión por parte de las empresas en innovación e investigación, desarrollo de vínculos y sinergias entre las empresas, los centros de investigación y desarrollo y el sector de la enseñanza superior.
Objetivo Específico:	Transferencia y difusión de tecnología y cooperación entre empresas y universidades u otros centros de investigación.
Línea de actuación:	Desarrollo de proyectos de I+D+i en el sector agroalimentario.
Beneficiario:	Comunidad Autónoma de La Rioja. Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Dirección General de Agricultura y Ganadería.
Fecha de la solicitud	22 de marzo de 2017
¿Se encuentra concluida material o se han ejecutado íntegramente con anterioridad a la fecha de solicitud?	No
¿Las actividades propuestas han sido o debieran haber sido objeto de un procedimiento de recuperación a raíz de la relocalización de una actividad productiva dentro de la UE?	No
Ayuda de Estado	No
En caso afirmativo, ¿aplica el Rgto 1407/2013, de mínimis, o el Rgto. 651/2014 de exención de categorías?	-
¿Cuenta con autorización previa de la CE?	-
¿Es una operación generadora de ingresos?	No

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE			en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES . Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.	Pág. 4 / 19
Expediente	Tipo	Procedimiento	Nº Documento	
00812-2017/00004	Solicitud	Feder 1420	2017/0114062	Fecha/hora
Cargo	Firmante / Observaciones			
1 Directora General				
2				



1.- Objetivos de la operación:

La Dirección General de Agricultura y Ganadería de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de La Rioja, a través del su Servicio de Investigación Vitivinícola, canaliza e impulsa las actuaciones de la Consejería en materia de I+D+i en el campo de la viticultura y enología de La Rioja. Prueba de su interés por la investigación en el sector vitivinícola en general, y en particular por este sector en La Rioja, es su participación en el Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino (ICVV), instituto mixto de titularidad compartida con tres socios: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Universidad de La Rioja y Gobierno de La Rioja. El ICVV, que nace en 2008, se ubica en la finca institucional de La Grajera y aspira en convertirse en referencia de la investigación vitivinícola. Desde el momento de la creación del ICVV, la Dirección General de Agricultura y Ganadería reconduce su actividad investigadora en viticultura y enología a través del mencionado instituto, aportando fortaleza y dimensión a su compromiso con la investigación.

En este sentido, y en el ejercicio 2017, desde la Dirección General de Agricultura y Ganadería se quiere impulsar líneas de trabajo de investigación de la viña y del vino que preocupan al sector vitivinícola desde la perspectiva de la mejora del material vegetal, con especial énfasis en la biodiversidad genética y el cultivo de variedades minoritarias como el Tempranillo blanco; en la búsqueda de conocimiento y estrategias frente a las enfermedades de la madera en vid; y en actuaciones frente a cambio climático.

Es en este contexto, donde se enmarca la presente actuación y solicitud de financiación por parte de Servicio de Investigación Vitivinícola.

2.- Descripción de la operación (requisitos específicos de los servicios y productos):

2.1 Prácticas vitícolas orientadas a la adaptación al cambio climático:

Dentro del objetivo principal de esta actividad, enfocada a la mitigación y adaptación al cambio climático a través de prácticas de manejo del viñedo sostenibles con el medioambiente, se pretende abordar los siguientes objetivos específicos:

- Evaluar el empleo de cubiertas vegetales en distintos ensayos agronómicos como herramienta de adaptación al cambio climático y como parte de una estrategia global depuesta en valor del control biológico por conservación, en donde la cubierta sea una herramienta útil tanto para mejorar la diversidad funcional de los agroecosistemas, proporcionando además un hábitat adecuado a la fauna auxiliar del viñedo, como para fomentar sistemas de gestión del suelo sostenibles y alternativos al laboreo tradicional.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE			en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES . Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.	Pág. 5 / 19
Expediente	Tipo	Procedimiento	Nº Documento	
00812-2017/00004	Solicitud	Feder 1420	2017/0114062	Fecha/hora
Cargo		Firmante / Observaciones		
1 Directora General				
2				



- b) Contribuir a una utilización eficaz y racional del riego a través de herramientas de diagnóstico del estrés hídrico del viñedo, adaptando tanto el momento del riego como la dosis a emplear a las necesidades de la planta y a la obtención de uva de calidad.
- c) Difusión de los resultados obtenidos al sector vitivinícola: productores, elaboradores, asociaciones profesionales, administraciones públicas y otras instituciones afines.

2.2 Evaluación del nitrógeno en el sistema suelo-vid-uva y vino para racionalizar su uso y mitigar la emisión de gases de efecto invernadero en los ecosistemas vitícolas:

Estudio de la dinámica del nitrógeno, procedente del abonado convencional y foliar, en el sistema vitícola clima-suelo-planta y su influencia en la calidad y composición de mostos y vinos de *Vitis vinifera* L. cv. Tempranillo (D.O.Ca. Rioja). Monitorización de gases de efecto invernadero (anhídrido carbónico, óxido nitroso y metano) procedentes de emisiones del suelo y propuesta de implantación de medidas de mitigación de emisiones en los ecosistemas vitícolas.

La agricultura es responsable del 13,5 % de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (GEI) según el último informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático-IPCC (OMM-UNEP, 2014). Son tres los gases más importantes que se emiten a la atmósfera en el desarrollo de esta actividad: anhídrido carbónico (CO_2), óxido nitroso (N_2O) y metano (CH_4), siendo el N_2O más peligroso por su elevado potencial de calentamiento. Las emisiones de este compuesto están estrechamente relacionadas con la utilización de abonos nitrogenados y enmiendas orgánicas en suelos agrícolas. Se ha constatado la existencia de algunos estudios sobre emisiones de GEI en suelos con cultivos perennes como la vid, de tal forma, que todavía no se dispone de datos sobre emisiones de N_2O en los ecosistemas vitícolas de Europa.

Los objetivos que se pretenden son los siguientes:

- 1) Medición de emisiones de gases de efecto invernadero: anhídrido carbónico (CO_2) óxido nitroso (N_2O) y metano (CH_4) de suelos vitícolas y estudio de los niveles de los compuestos nitrogenados y su posible relación con el tipo de suelo.
- 2) Caracterización de las formas de nitrógeno del suelo, cálculo del contenido de nitrógeno en órganos de la vid (hojas y racimos) y su relación con la concentración de compuestos nitrogenados, fenólicos y aromáticos en el mosto y en el vino.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE			en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES . Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.	Pág. 6 / 19
Expediente	Tipo	Procedimiento	Nº Documento	
00812-2017/00004	Solicitud	Feder 1420	2017/0114062	Fecha/hora
Cargo	Firmante / Observaciones			
1 Directora General				
2				



3) En condiciones de invernadero, ensayo de los niveles óptimos de dosificación de nitrógeno con relación al tipo de suelo, mejorando las tasas de asimilación y el desarrollo vegetativo de la vid, la calidad de la uva y del vino, y minimizando las emisiones de gases de efecto invernadero con relación a una fertilización nitrogenada más racional y equilibrada. Por último, corrección de las deficiencias de nitrógeno en planta mediante aplicaciones foliares de urea.

4) Estudio de las variaciones en el contenido de compuestos nitrogenados, fenólicos y aromáticos de mostos y vinos, originadas por cambios en los niveles de nitrógeno en el suelo y en la vid, como parámetros que determinan la calidad de la uva y del vino.

Con el material vegetal adquirido en el año 2016 (75 plantas de Tempranillo injertadas sobre 110R) y actualmente bajo supervisión en un umbráculo, se iniciará en el año 2018 en condiciones de invernadero un ensayo de dosificación de nitrógeno, para estudiar el ciclo del nitrógeno en el suelo y en la planta.

Esta actividad pretende aportar información sobre cómo interviene el ecosistema vitícola mediterráneo en el balance de las emisiones de GEI a la atmósfera. Los datos obtenidos sobre la monitorización de estos gases a lo largo del ciclo anual de la vid permitirán, establecer e implantar una serie de medidas que contribuyan a la mitigación de las emisiones, mediante la modificación de los tipos y las dosis de fertilizantes nitrogenados. A lo largo de la actividad se preservará la calidad de los mostos y de los vinos elaborados con la variedad Tempranillo, mayoritaria dentro de la D.O.Ca. Rioja.

2.3 Selección clonal de variedades tintas (Tempranillo Tinto y Graciano) y de variedades blancas (Viura y Garnacha Blanca). Certificación sanitaria de Tempranillo Blanco. Mantenimiento del SIV como vivero seleccionador. Preservación del patrimonio genético de la vid: Colección de variedades y Colección de curiosidades:

Siguiendo el proceso de selección clonal de Tempranillo Tinto y Graciano, que se inició en 2009 con el estudio de parámetros vitícolas y enológicos de 494 clones de tempranillo y de 64 clones de graciano preservados en un banco de clones situado en una parcela de La Grajera, actualmente ya contamos con una preselección que incluye 28 clones de tempranillo y 13 de graciano. El día 26 de abril de 2016 se plantó en la finca Valdegón una parcela comparativa con estos 41 clones preseleccionados por nosotros, a los que sumamos 2 clones preseleccionados por José Miguel Martínez Zapater y otros 5 clones comerciales que servirán de referencia. La parcela tiene un diseño de bloques al azar, con 4 repeticiones, a razón de 10 plantas de cada clon en cada una de las 4 repeticiones o bloques. Hay dos filas (una al este y otra al oeste) borde con 60 plantas cada

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE			en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES . Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.	Pág. 7 / 19
Expediente	Tipo	Procedimiento	Nº Documento	
00812-2017/00004	Solicitud	Feder 1420	2017/0114062	Fecha/hora
Cargo	Firmante / Observaciones			
1 Directora General				
2				



una, 30 plantas en cada bloque, con una mezcla de los clones preseleccionados. También en 2016 se instalaron la espaldera y el sistema de riego por goteo. Este año 2017 solamente nos queda plantar las marras y hacer el mantenimiento de la parcela, con poda, riegos, labores, etc.

Siguiendo el proceso de selección clonal de Viura y Garnacha Blanca, que se inició en 2012 con el estudio de parámetros vitícolas y enológicos de 116 clones de viura, y 18 clones de garnacha blanca preservados en un banco de clones situado en una parcela de La Grajera, actualmente ya contamos con una preselección que incluye 25 clones de viura y 18 de garnacha blanca. Este año vamos a multiplicar en vivero este material preseleccionado, para disponer de plantas injerto con el fin de realizar la plantación de una parcela comparativa de clones en 2018.

Mantenimiento de los umbráculos donde está el material vegetal inicial procedente de las cabezas de clon (en el caso del tempranillo blanco, del tempranillo tinto y del graciano).

Mantenimiento de las parcelas de material base de las anteriores selecciones clonales realizadas en el Servicio.

Control de virosis del material vegetal, para cumplir la normativa, que nos permite seguir repartiendo material a los viveristas.

Continuación con la implantación de la colección ampelográfica de viníferas en la finca “La Grajera”.

Recogida de material vegetal diferente o desconocido, al que nosotros llamamos “Curiosidades”, para preservarlo en una parcela de Valdegón. Algunas de estas curiosidades son variantes somáticas de variedades existentes, como el tempranillo royo, otras son variedades en peligro de extinción, otras son quimeras, etc. Es importante mantener esta riqueza genética.

2.4 Estudio de la diversidad genética y grupos de apareamiento de *Phaeoacremonium parasiticum*:

1.- Caracterización mediante herramientas morfológicas y de biología molecular la especie *Phaeoacremonium parasiticum* asociada al decaimiento en vid.

2.- Estudio la dispersión de los propágulos de los principales patógenos fúngicos asociados a enfermedades de madera de la vid en La Rioja.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE			en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES . Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.	Pág. 8 / 19
Expediente	Tipo	Procedimiento	Nº Documento	
00812-2017/00004	Solicitud	Feder 1420	2017/0114062	
Cargo	Firmante / Observaciones		Fecha/hora	
1 Directora General				
2				



Resultados previos sobre etiología de las enfermedades de la madera de la vid en La Rioja obtenidos en 2015 mostraron que diversas especies del género *Phaeoacremonium* están comúnmente asociadas a síntomas de decaimiento en vides jóvenes y adultas. Además, la mayoría de las especies de este género presentan una elevada virulencia en el cultivo de la vid. *Phaeoacremonium parasiticum* es la segunda especie del género *Phaeoacremonium* en importancia seguida de *Pm. minimum*, y ha sido aislada de plantas de vid con síntomas de decaimiento de la madera en once países de todo el mundo (Mostert et al., 2006). Hasta la fecha, existe muy poca información sobre la variabilidad molecular y de virulencia de los aislados de *Pm. parasiticum* afectando a vid. En cambio, la diversidad genética y de virulencia, y los grupos de apareamiento de la especie *Pm. minimum* han sido abordados con anterioridad (Gramaje et al. 2013).

La principal vía de infección de los patógenos fúngicos de madera en plantaciones ya establecidas es a través de las heridas de poda. Una vez colonizan el sistema vascular, no existen medidas de control efectivas para estos hongos. La estrategia más adecuada es, por tanto, la prevención de las infecciones en campo. Sin embargo, la eficacia de los tratamientos preventivos depende de la elección del momento oportuno de aplicación. La estimación del riesgo mediante la detección de inóculo aéreo en el campo permitiría a los viticultores elegir el momento óptimo para la poda y aplicación de los tratamientos de protección sobre las heridas reduciendo así las posibilidades de infección de las plantas.

Se esperan obtener resultados inmediatos en lo que se refiere a la mejora del conocimiento sobre la especie *Phaeoacremonium parasiticum*, en concreto su diversidad genética y grupos de apareamiento. La información generada nos permitirá establecer relaciones entre grupos genéticos y de virulencia, y conocer su modo de reproducción bajo condiciones controladas. Esto permitirá mejorar la eficacia en el desarrollo y aplicación de medidas de control para este patógeno. Se estima que toda esta información estará ya disponible dentro del período de realización de esta actividad.

Los aspectos epidemiológicos de estas actividades dirigidas a conocer mejor los procesos de infección en campo, serán útiles para desarrollar e implementar nuevas estrategias de control integrado (i.e., protección de heridas de poda) y, en especial, a la elaboración de modelos de predicción de riesgo para determinar los momentos óptimos de poda y tratamientos.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE			en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES . Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.	Pág. 9 / 19
Expediente	Tipo	Procedimiento		Nº Documento
00812-2017/00004	Solicitud	Feder 1420		2017/0114062
Cargo		Firmante / Observaciones		Fecha/hora
1 Directora General				
2				



En conjunto, y dado el vacío detectado en cuanto a la información existente en La Rioja sobre la etiología y epidemiología de estas enfermedades, se espera que este estudio genere suficiente información para llenar el hueco existente y para ser transferida por los canales habituales a los sectores interesados. Se estima que parte de esta información esté disponible a medio plazo, siempre dentro del período de duración de la actividad, o bien a la finalización de la misma.

2.5 Caracterización nutricional de la variedad Tempranillo blanco bajo diferentes factores culturales y edafo-climáticos. Establecimiento de valores de referencia para el diagnóstico nutricional a partir del análisis mineral en material foliar:

- 1.- Ampliación de la red básica de referencia para el estudio de *Vitis vinifera* L. cv. Tempranillo blanco en el ámbito de la DOCa. Rioja.
- 2.- Valoración del nivel de nutrición de la variedad de vid Tempranillo blanco bajo diferentes factores culturales y edafo-climáticos presentes en la DOCa. Rioja, como riego o cubiertas vegetales.
- 3.- Valoración de la relación entre el nivel de nutrición de la variedad Tempranillo blanco y los parámetros productivos, composición de la uva y del vino elaborado.
- 4.- Establecimiento y verificación de los niveles foliares de referencia de elementos minerales en *Vitis vinifera* L., cv. Tempranillo blanco según diferentes criterios de calidad.

En 2008 se introdujeron nuevas variedades en la DOCa. Rioja, entre las que se encontraba la variedad autóctona 'Tempranillo blanco', con el fin de recuperar y potenciar la elaboración de vinos blancos competitivos y adaptarlos a las nuevas demandas del mercado. Al tratarse de una variedad nueva, el estudio de su comportamiento agronómico y de su potencialidad vitivinícola se iniciaron en fechas relativamente recientes. Para ello, en la Finca de La Grajera se establecieron varios viñedos experimentales y se creó una red de parcelas experimentales en distintas zonas de la DOCa Rioja, lo que permite estudiar su comportamiento desde entonces.

En relación a esta variedad es preciso destacar el gran interés que presenta Tempranillo blanco, ya que se trata de una variedad derivada de la variedad tinta 'Tempranillo', como consecuencia de una mutación natural, detectada en 1988 en Murillo de Rio Leza (La Rioja). En la actualidad únicamente está autorizada en la DOCa. Rioja y, además, es una importante apuesta de futuro para aportar características de calidad que pueden contribuir a mejorar la tipicidad de los vinos blancos de esta denominación de origen.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE			en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES . Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.	Pág. 10 / 19
Expediente	Tipo	Procedimiento	Nº Documento	
00812-2017/00004	Solicitud	Feder 1420	2017/0114062	Fecha/hora
Cargo	Firmante / Observaciones			
1 Directora General				
2				



En los últimos años el sector ha mostrado un gran interés hacia la plantación de variedades blancas, y ha demandado información acerca del comportamiento agronómico y enológico de las nuevas variedades autorizadas. En lo que respecta a la variedad 'Tempranillo blanco' es necesario seguir profundizando en los numerosos aspectos agronómicos y enológicos que pueden afectar al potencial productivo y de calidad de esta variedad. Para ello, desde hace varios años se están realizando ensayos para ampliar la información existente a nivel agronómico y enológico de las variedades blancas en general, y de esta variedad en particular, con el fin de optimizar sus condiciones de cultivo y vinificación.

La actividad que se plantea pretende abordar el estudio del comportamiento a nivel nutricional de la variedad 'Tempranillo blanco' en el ámbito de la DOCa. Rioja. El estado nutricional del viñedo depende de numerosos factores y se hace necesario estudiar esta variedad en las condiciones agronómicas a las que va a verse sometida. Esta actividad continúa la línea marcada por estudios anteriores en variedades tintas, como 'Tempranillo', 'Garnacha tinta' y 'Graciano', los cuales ya mostraron las importantes diferencias que se observan en el nivel de nutrición de cada variedad para unas mismas condiciones edafoclimáticas.

Los resultados que se obtengan permitirán conocer mejor los requerimientos nutricionales de la variedad 'Tempranillo blanco' en las condiciones de cultivo de la DOCa. Rioja, lo que permitirá hacer planes de abonado más ajustados a las necesidades reales e, indirectamente, reducir los riesgos de dosis excesivas y contaminantes del medio ambiente. Asimismo, se profundizará en el conocimiento de la variedad minoritaria 'Tempranillo blanco', lo que permitirá establecer las condiciones más idóneas para su cultivo, desde el punto de vista del equilibrio nutricional más conveniente, de cara a potenciar la tipicidad de los vinos blancos elaborados con esta variedad en la DOCa. Rioja.

2.6 Caracterización vitivinícola de variedades de vid blancas en la D.O.Ca. Rioja. Respuesta de la variedad Tempranillo blanco ante diferentes escenarios de cultivo:

- 1.- Estudio del comportamiento agronómico y enológico de todas las variedades de vid blancas autorizadas en la D.O.Ca. Rioja (Chardonnay, Garnacha blanca, Malvasía, Maturana blanca, Sauvignon blanc, Tempranillo blanco, Turruntés, Verdejo y Viura).
- 2.- Valoración de las posibilidades de adaptación de la variedad Tempranillo blanco a diferentes entornos vitícolas. Influencia sobre los parámetros productivos y la composición de la uva y el vino.
- 3.- Aplicación de deshojado precoz en las variedades Viura y Malvasía como herramienta para el control de rendimiento. Incidencia sobre la calidad de la uva y los vinos elaborados.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE			en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES . Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.	Pág. 11 / 19
Expediente	Tipo	Procedimiento	Nº Documento	
00812-2017/00004	Solicitud	Feder 1420	2017/0114062	
Cargo	Firmante / Observaciones		Fecha/hora	
1 Directora General				
2				



- 4.- Estudio de la evolución del contenido aromático de carácter varietal durante el período de maduración.
- 6.- Determinación del contenido en glutatión y del perfil polifenólico en mostos y vinos blancos varietales. Evaluación de la estabilidad polifenólica de los vinos frente al pardeamiento oxidativo y otras posibles alteraciones (pinking).
- 8.- Caracterización sensorial de los vinos elaborados con las variedades blancas autorizadas en la D.O.Ca. Rioja, y estudio de su aptitud para potenciar la tipicidad y diferenciación en el mercado.
- 9.- Contribuir al conocimiento de las variedades de vid blancas de reciente incorporación a la D.O.Ca. Rioja de las que no existen referencias de su cultivo en esta zona (Chardonnay, Sauvignon blanc y Verdejo), y valorar sus aptitudes agronómicas y enológicas frente a las variedades minoritarias (Maturana blanca, Tempranillo blanco y Turruntés) y las tradicionales (Garnacha blanca, Malvasía y Viura).

En la D.O.Ca. Rioja en 2008 se introdujeron nuevas variedades (Chardonnay, Sauvignon blanc, Verdejo, Tempranillo blanco, Maturana blanca y Turruntés), con el fin de mejorar la competitividad de los vinos blancos y adaptarlos a las demandas del mercado. En el caso de las variedades foráneas admitidas (Chardonnay, Sauvignon blanc y Verdejo) no se disponía de datos experimentales en la zona que permitieran valorar su potencialidad vitivinícola. Por ello, en la Finca de La Grajera se estableció una parcela comparativa con todas las variedades blancas autorizadas en la D.O.Ca. Rioja, con el objetivo de estudiar su comportamiento.

En relación a las variedades minoritarias, es preciso destacar el gran interés que presenta Tempranillo blanco, variedad derivada de Tempranillo tinto como consecuencia de una mutación natural, detectada en 1988 en Murillo de Rio Leza (La Rioja). En la actualidad únicamente está autorizada en la D.O.Ca. Rioja, y además aporta características de calidad que pueden contribuir a mejorar la tipicidad de los vinos blancos de esta zona.

En los últimos años el sector ha mostrado un gran interés hacia la plantación de variedades blancas, y ha demandado información acerca del comportamiento agronómico y enológico de las nuevas variedades autorizadas. En el caso de las variedades foráneas no se conocían sus posibilidades de adaptación a las condiciones climáticas y edáficas de esta zona, y en lo que respecta a las variedades minoritarias era necesario profundizar sobre numerosos aspectos agronómicos y enológicos desconocidos. Por ello, desde hace varios años se están realizando ensayos para ampliar la información existente a nivel agronómico y enológico de las variedades blancas, con el fin de optimizar sus condiciones de cultivo y vinificación.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE			en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES . Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.	Pág. 12 / 19
Expediente	Tipo	Procedimiento	Nº Documento	
00812-2017/00004	Solicitud	Feder 1420	2017/0114062	Fecha/hora
Cargo	Firmante / Observaciones			
1 Directora General				
2				



La actividad que se plantea es una complementación a los desarrollados anteriormente con el objetivo de valorar el potencial de las variedades autóctonas minoritarias de posible interés comercial en la D.O.Ca. Rioja, y contribuir a mantener la biodiversidad del viñedo. Con este estudio se pretenden completar los resultados enológicos correspondientes a los muestras de la campaña 2016, y abordar el estudio de algunos factores agronómicos y enológicos durante la campaña 2017, con el fin de poder concluir los ensayos desarrollados sobre este tema.

Los resultados que se obtengan permitirán conocer el comportamiento vitícola y enológico, en condiciones comparativas, de las variedades blancas minoritarias, tradicionales y foráneas recientemente admitidas en la D.O.Ca. Rioja (Verdejo, Chardonnay y Sauvignon blanc), ya que no existen datos experimentales en la zona. Asimismo, se profundizará en el conocimiento de las variedades minoritarias, especialmente en el caso de Tempranillo blanco, y se establecerán las condiciones más idóneas para su cultivo de cara a potenciar la tipicidad de los vinos blancos de la D.O.Ca. Rioja.

2.7 Evaluación de la técnica de Columna de Conos Rotatorios para la desalcoholización de vinos

El objetivo general de esta actividad es evaluar la influencia de la desalcoholización de vinos mediante la utilización de la técnica de “Columna de Conos Rotatorios” (CCR) en la calidad de los mismos, con los siguientes objetivos específicos:

- 1.- Estudiar la influencia del tratamiento experimental sobre las características físico-químicas de los vinos.
- 2.- Valorar su impacto en la calidad aromática.
- 3.- Analizar la microbiota de los vinos en función de su grado alcohólico.
- 4.- Evaluar el efecto del tratamiento sobre la calidad organoléptica de los vinos.

El aumento del grado alcohólico en los vinos es un hecho constatado, aumento que se produce por la suma de varios factores. Entre ellos, cabe destacar el aumento de la temperatura media durante el periodo de maduración, que provoca aumento de la concentración de azúcares en la uva; la mejora del rendimiento en la fermentación por la selección de levaduras; la demanda de vinos tintos de gran estructura tánica y volumen en boca que hace que la maduración fenólica deba de ser máxima, retrasando la vendimia y provocando aumento de la concentración de azúcares; la modificación de las técnicas de cultivo; mejora del material vegetal; traslado de plantaciones hacia zonas más fértiles....

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE			en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES . Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.	Pág. 13 / 19
Expediente	Tipo	Procedimiento	Nº Documento	
00812-2017/00004	Solicitud	Feder 1420	2017/0114062	Fecha/hora
Cargo	Firmante / Observaciones			
1 Directora General				
2				



El grado alcohólico elevado del vino afecta con frecuencia a su equilibrio sensorial, además de ser contrario a las políticas de salud y seguridad pública que condicionan su ingesta. Por lo tanto, es necesario considerar estrategias que permitan, en la medida de lo posible, disminuir el contenido alcohólico de los vinos sin afectar a su calidad. Entre ellas, se pueden mencionar tecnologías que posibilitan la desalcoholización parcial del vino, como la basada en la Columna de Conos Rotatorios (CCR). La disminución del contenido en alcohol en un máximo del 2% es una práctica enológica aprobada por la OIV, resolución OENO 10/2004.

Se han realizado previamente estudios sobre la disminución del grado alcohólico de los vinos mediante la aplicación foliar de hormonas como el etileno y de elicidores que han permitido estimular la biosíntesis de antocianos en la uva, retrasando en algún caso la acumulación de los azúcares o permitiendo realizar una vendimia más temprana. En este contexto, nuestra propuesta consiste en el interés de estudiar otras alternativas a este problema de aumento del grado alcohólico mediante la utilización de las tecnologías anteriormente mencionadas.

2.8. Evaluación de la aplicación de etefón en el viñedo para la elaboración de vinos con menor grado alcohólico:

El objetivo general de esta actividad es la obtención de vinos con menor grado alcohólico mediante vendimias tempranas de uvas tratadas con etefón, para lo cual es necesario valorar la influencia de la fecha de vendimia en la calidad de los vinos elaborados a partir de uvas tratadas con el producto.

El aumento del grado alcohólico en los vinos es un hecho constatado, aumento que se produce por la suma de varios factores. Entre ellos, cabe destacar el aumento de la temperatura media durante el periodo de maduración, que provoca aumento de la concentración de azúcares en la uva; la demanda de vinos tintos de gran estructura tónica y volumen en boca que hace que la maduración fenólica deba de ser máxima, retrasando la vendimia y provocando aumento de la concentración de azúcares; la modificación de las técnicas de cultivo; mejora del material vegetal; el traslado de plantaciones hacia zonas más fértiles... El grado alcohólico elevado del vino afecta con frecuencia a su equilibrio sensorial, además de ser contrario a las políticas de salud y seguridad pública que condicionan su ingesta. Por lo tanto, es necesario considerar estrategias que permitan, en la medida de lo posible, disminuir el contenido alcohólico de los vinos sin afectar a su calidad.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE			en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES . Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.	Pág. 14 / 19
Expediente	Tipo	Procedimiento	Nº Documento	
00812-2017/00004	Solicitud	Feder 1420	2017/0114062	Fecha/hora
Cargo	Firmante / Observaciones			
1 Directora General				
2				



Se han realizado previamente estudios sobre la aplicación foliar de etefón al inicio del envero en uvas de Tempranillo tinto en dos campañas. En ellos se ha observado que el tratamiento estimuló la biosíntesis de compuestos fenólicos y que, en uno de los dos años, se produjo un retraso en la acumulación de los azúcares en la baya, que dio lugar a vinos con menor grado alcohólico. En este contexto, nuestra propuesta consiste en el estudio distintas fechas de vendimia de uvas de las variedades Garnacha y Tempranillo tinto, con el fin de evaluar la posibilidad de realizar vendimias tempranas de uvas con menor contenido en azúcares y con adecuada madurez fenólica.

2.9 Alteraciones microbianas no convencionales en la conservación del vino:

Los objetivos son los siguientes:

1. Identificar los géneros y especies de microorganismos implicados en alteraciones no convencionales de los vinos durante su conservación.
2. Estudiar cómo esos microorganismos afectan a la producción de compuestos causantes de la alteración sensorial de los vinos, principalmente por la producción de ácido acético.
3. Analizar la presencia de dichos géneros y especies de microorganismos en diferentes tipos de vinos procedentes de distintas zonas vitivinícolas y de diferentes bodegas.

Las alteraciones microbiológicas que afectan a la calidad organoléptica de los vinos son muy perjudiciales para el sector vitivinícola por las innumerables pérdidas económicas que puede representar el detrimento de la calidad de su producto. Además, si dichas alteraciones no son detectadas a tiempo influirán muy negativamente en la reputación y economía de las bodegas afectadas.

El laboratorio y Centro de Investigación de la empresa riojana DOLMAR, tiene como misión “promover y desarrollar la calidad y la competitividad de las empresas por medio de análisis enológicos y alimentarios, proyectos de investigación de I+D y control de calidad”. Esta empresa riojana viene percibiendo, durante los últimos años, la preocupación de muchas bodegas españolas por la alteración sufrida durante la conservación de los vinos. Generalmente, son vinos de mucha calidad que sufren aumentos inesperados en su acidez volátil durante la conservación en la bodega, con la subsecuente pérdida de calidad organoléptica.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE			en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES . Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.	Pág. 15 / 19
Expediente	Tipo	Procedimiento	Nº Documento	
00812-2017/00004	Solicitud	Feder 1420	2017/0114062	Fecha/hora
Cargo	Firmante / Observaciones			
1 Directora General				
2				



Al cultivar esos vinos alterados sobre distintos medios de cultivo selectivos no se ha observado el crecimiento de los microorganismos alterantes que suelen ser responsables de esas anomalías organolépticas. Por este motivo, se cree que o bien los microorganismos alterantes están en proporciones tan pequeñas que las técnicas de cultivo no son capaces de detectar, o que no son capaces de crecer en esas condiciones. También puede deberse a la existencia de otros microorganismos normalmente no asociados con el vino o tratarse de una alteración química desconocida.

La utilización de técnicas biomoleculares basadas en el estudio del material genético presente en las muestras de vino, supone una ventaja respecto a las técnicas clásicas basadas en el cultivo, ya que son capaces de detectar e identificar poblaciones muy pequeñas de cualquier microorganismo (10^1 - 10^2 unidades formadoras de colonia/mL) y además son técnicas cultivo independientes.

Actualmente, los estudios llevados a cabo para la descripción de comunidades microbianas se han basado en técnicas de PCR (Polymerase Chain Reaction) combinada con DGGE (Dentauring Gradient Gel Electrophoresis) para analizar las especies de microorganismos viables y cultivables (VC) que crecen en los medios de cultivo, así como las especies no cultivables (NC) que están presentes en el vino, pero son incapaces de crecer en los medios de cultivo. Precisamente, la metagenómica se ha definido como la aplicación de técnicas genéticas moleculares para el estudio directo de comunidades de microorganismos en su entorno natural, evitando la necesidad de aislar y cultivar cada una de las especies que componen la comunidad.

Dentro de estas técnicas genómicas se ha empleado tradicionalmente la DGGE, que permite la separación de fragmentos de ADN de igual tamaño, pero con variaciones en la secuencia de nucleótidos. La técnica está basada en la desnaturación parcial de cadenas de doble hélice del ADN a cadenas sencillas, empleando un gradiente químico de urea. Dependiendo de la secuencia nucleotídica, el punto de desnaturación de tal fragmento de ADN variará, lo que hará que su migración durante la electroforesis alcance distintas posiciones en el gel de acrilamida durante la electroforesis. Por lo tanto, se presupone que las bandas con una migración electroforética distinta tendrán secuencias de nucleótidos diferenciales y por lo tanto pertenecerán a especies de microorganismos distintos.

Por otro lado, incluida en el concepto de metagenómica de comunidades microbianas se ha empezado a emplear la secuenciación masiva también conocida como HTS (High Throughput Sequencing). Consiste en la obtención de miles de secuencias tras la extracción directa de los ácidos nucleicos de la muestra de vino.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE			en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES . Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.	Pág. 16 / 19
Expediente	Tipo	Procedimiento		Nº Documento
00812-2017/00004	Solicitud	Feder 1420		2017/0114062
Cargo	Firmante / Observaciones			Fecha/hora
1 Directora General				
2				



**Gobierno
de La Rioja**



Estas secuencias se obtienen mediante la construcción de librerías de dos genes ribosomales conservados evolutivamente y por lo tanto con interés taxonómico y filogenético que son el 16S rRNA para bacterias, el 18S rRNA para levaduras y el ITS para hongos.

Esta técnica se está empleando en diversas áreas de la ciencia incluyendo ecología, alimentación, agricultura y más recientemente en enología. Su aplicación enológica está empezando a generar un gran conocimiento acerca de las comunidades microbianas y de sus dinámicas durante la elaboración.

3.- Calendario:

Fecha de inicio: 1 de marzo de 2017.

Fecha prevista de fin: 31 de diciembre de 2017.

4.- Plan de financiación:

	TOTAL	Contribución pública nacional	FEDER
2016	565.587,36		
2017			
2018			
2019			
2020			
2021			
2022			
2023			

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE			en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES . Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.	Pág. 17/ 19
Expediente	Tipo	Procedimiento	Nº Documento	
00812-2017/00004	Solicitud	Feder 1420	2017/0114062	
Cargo	Firmante / Observaciones			Fecha/hora
1 Directora General				
2				
<div style="height: 40px; border: 1px solid black; margin-top: 10px;"></div>				



**Gobierno
de La Rioja**



5.- Tipología de gastos presentados a cofinanciación:

- Coste de personal investigador.
- Prestación de servicios.
- Material fungible de laboratorio y campo.
- Equipamiento.
- Viajes y alojamiento de personal investigador (asistencias a Congresos, Jornadas, Cursos de Formación, Reuniones Técnicas...).
- Costes indirectos.

6.- Aplicación de costes simplificados -artículo 67.1 letras b), c) y d)- En caso afirmativo señalar la modalidad que se empleará:

No Aplica.

7.- Modalidad de implementación:

Licitación Pública-Contratos-

8.- Indicadores de productividad:

Indicador	Valor previsto	
	2018	2023
Investigadores participantes en el proyecto	17	21

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE			en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES . Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.	Pág. 18 / 19
Expediente	Tipo	Procedimiento	Nº Documento	
00812-2017/00004	Solicitud	Feder 1420	2017/0114062	
Cargo		Firmante / Observaciones	Fecha/hora	
1	Directora General			
2				



9.- Indicadores de resultados

Indicador	Valor previsto	
	2018	2023
Gasto en I+D+i de las Administraciones Públicas	565.587,36	565.587,36

10.- Relación de documentación complementaria que acompaña a la solicitud:

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE			en formato PDF/A 1.7 Firma PAdES . Custodiado en repositorio seguro del Gobierno de La Rioja.	Pág. 19 / 19
Expediente	Tipo	Procedimiento		Nº Documento
00812-2017/00004	Solicitud	Feder 1420		2017/0114062
Cargo		Firmante / Observaciones		Fecha/hora
1	Directora General			
2				